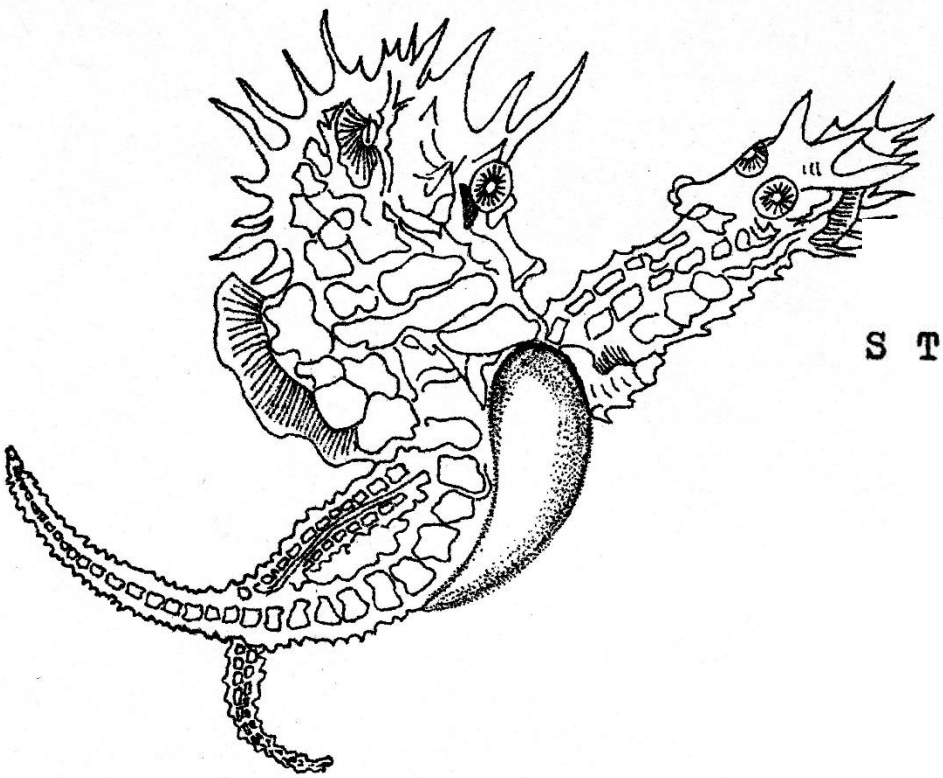
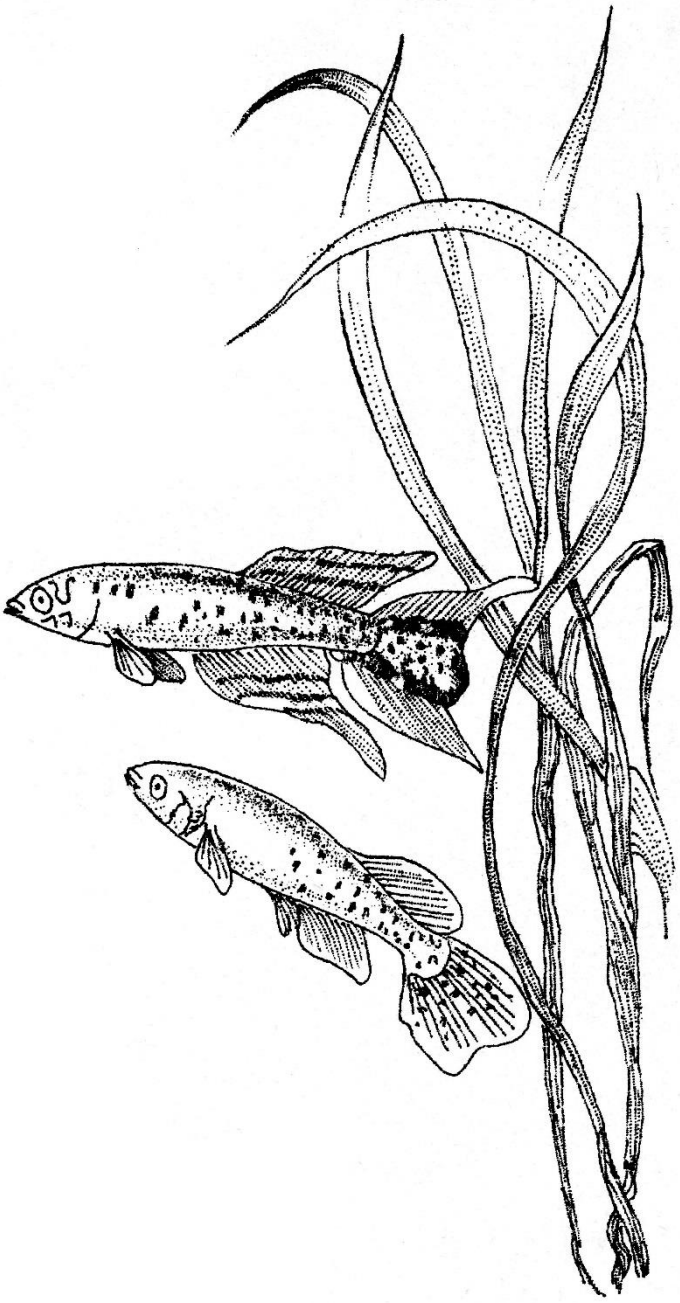


DAS STECKENPFERD

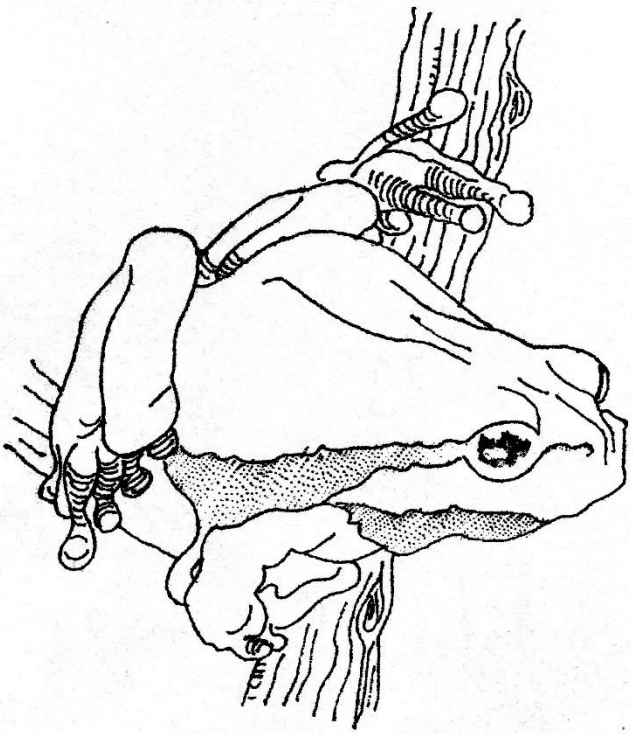


FIBEL

für

AQUARIANER

und



Inhaltsverzeichnis:

Seite 3: Abschied von Adolf H e i n t z
Seite 4 – 8: Adolf H e i n t z: lebende Geschichte der Öst. Aquaristik.
Seite 9 – 10: Neonsalmler und deren Zucht.
Seite 11 – 12: Wir stellen vor: Prachtbarbe und Pristella riddlei.
Seite 13 – 16: Wasserkunde (Härtebildner und Wasserreaktion).
Seite 17 – 18: Einrichten eines Süßwasserbeckens
Seite 19 – 20: Für den Neugierigen: DIE ANABANTIDEA (ZOOLOGISCHE SYSTEMATIK)
Seite 20 – 21: EINRICHTEN EINES ADRIABECKENS
Seite 21 – 22: Delphine als Reporter des Meeres ?
Seite 23 – 27: FROSCHLURCHE
Seite 28: DIE AQUARISTIK IST MEHR ALS EIN HOBBY; SIE IST EIN S T E C K E N P F E R D !

Vereinstätigkeit im Monat März 1969:

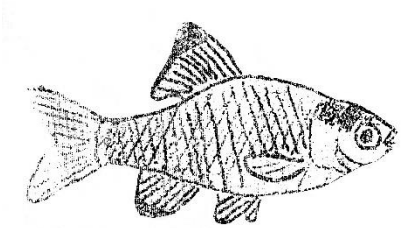
6. März 1969. Vereinsabend. Beginn 19 Uhr, Ort: Wien 22, Wagramerstraße 97 – 103, Stiege 14
Vortrag: Johann MÜCK: „ORCHIDEENSUCHE UND SEETIERFANG IN ISTRIEN"

20. März 1969. Vereinsabend. Beginn 19 Uhr, Ort: Wien 22, Wagramerstraße 97 – 103, Stiege 14
Filmvorführung: Laich- und Balzverhalten von Buntbarschen mit anschließender Diskussion.

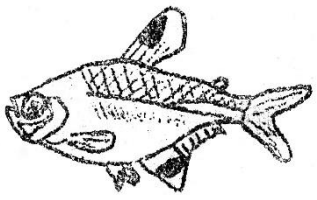
30. März 1969. Diskussion am SONNTAG VORMITTAG: DIAVORFÜHRUNGEN über Aquarien- und Terrarienkunde mit anschließender Auszeichnung des besten DIAS.

Bitte bringen auch Sie zu dieser Veranstaltung ihre besten Tieraufnahmen mit ! Auch Sie können den Preis gewinnen!

Bilddarstellungen von Prachtbarben und Wasserstieglitz.
Siehe Seite 11 und 12.



PRACHTBARBE



WASSERSTIEGLITZ

ABSCHIED VON ADOLF H E I N T Z

Mit Adolf H e i n t z hat die österreichische Aquaristik ihren großen Wegbereiter verloren. Er hat ihr so viele Impulse gegeben, daß niemand von uns das Werk von Adolf H e i n t z in seinem gewaltigen Umfang ganz zu würdigen vermag. Jeder, der ihn kannte, wußte, daß er nicht nur Händler, sondern vielmehr mit ganzem Herzen Liebhaber war. Der Händler Adolf H e i n t z war nur der Vorwand für den Liebhaber. Denn nur auf diese Weise konnte sich Adolf H e i n t z ganz seinem geliebten Steckenpferd, der Aquaristik, widmen. Aber gerade dadurch war es ihm möglich, mehr für ihre Förderung beizutragen, als jemals ein anderer vor ihm.

Wenn es einen Trost für uns gibt, dann ist es der, daß der Tod rasch zuschlug, und damit A. H e i n t z ein Dahinsiechen erspart geblieben ist. Grausam mutet es uns jedoch an, daß der Mann, der mit der Natur zu einer innigen Einheit verschmolzen ist, ihr Erwachen nicht mehr miterleben konnte.

Als ich Adolf H e i n t z zuletzt am 27. Februar 1969 in seinem Garten traf, war sein Herz erfüllt von Sehnsucht nach dem Frühling. Ungeduldig erwartete er vor seinem Alpinum stehend die ersten Frühlingsboten. Mit seinem Blick streichelte er die wenigen bunten Blumenköpfchen, die sich zaghaft aus dem vor Kälte starrenden Boden herauszukommen wagten. Als uns ein eisiger Wind aus dem Betrachten und Sinnen riß, führte mich Adolf H e i n t z in sein Glashaus, um mir dort den ewigen Frühling zu zeigen. Über Becken mit tropischen Fischen und Wasserpflanzen wucherten in üppiger Fülle seltene Pflanzen. Prachtvolle Orchideen hatten ihre Blüten entfaltet. Stolz wies Adolf H e i n t z auf die Knospe einer besonders seltenen Orchidee und machte mich darauf aufmerksam, daß sie in einigen Tagen aufspringen werde. Als er mich dazu einlud, verspürte ich, mit welch einer Spannung er diesem Erlebnis entgegenfieberte. Leider blieb es ihm versagt, denn am 3. März 1969 hat ihn der Tod aus unserer Mitte gerissen. Adolf H e i n t z hat das Entfalten der Knospe nicht mehr miterleben können.

Über der Tragik dieses Ereignisses dürfen wir aber nicht vergessen, daß es für uns ein Symbol ist. Denn wir werden es erleben, wie die von Adolf H e i n t z gesäte Saat aufgeht und die von ihm gehegte Aquaristik, die er zur vielversprechenden Knospe werden ließ, sich zur vollen Blüte entfaltet. Das Vermächtnis von Adolf H e i n t z wird auf uns übertragen. Mit uns wird er weiterleben, wie die von ihm gepflanzten Blumen in seinem Glashaus und Garten. Das wahre Menschliche stirbt nie. Deshalb werden wir auch immer die Persönlichkeit von Adolf H e i n t z in dem von ihm geschaffenen Glashaus verspüren, das seit seinem Bestand immer viel mehr als eine Zierfischhandlung allein war. Es war eine ständige Ausstellung – ein immerwährender Ansporn für uns Aquarianer, ähnliches Harmonisches zutiefst mit der Natur Verbundenes zu schaffen. Das Lebenswerk von Adolf H e i n t z hat uns Aquarianer so nachhaltig beeindruckt, daß es in uns und in denen, die uns folgen, mit unvermittelter Kraft für immer weiterleben wird. Daher sehe ich auch keinen Anlaß in meinem Artikel, den ich noch zur Lebenszeit von Adolf H e i n t z schrieb, die Überschrift: „Adolf H e i n t z : lebende Geschichte der österreichischen Aquaristik" zu ändern.

Anton K l e i n

Pioniere der österreichischen Aquaristik

Von Anton Klein

In dieser Artikelserie versuche ich, Sie in die Entwicklungsgeschichte der österreichischen Aquaristik einzuweihen. Dabei werden wir Männern begegnen, die wie Meilensteine daraus herausragen und ihr den Stempel ihrer Persönlichkeit aufprägen. Es sind dies die Pioniere der österreichischen Aquaristik. Während wir uns mit ihnen beschäftigen, wandern wir gemeinsam zurück zum Ursprung. Es ist immer faszinierend, denn es gibt noch keine ausgetretenen Pfade. Alles ist Neuland – voll von Abenteuern und Entdeckungsfreuden, aber auch gepflastert mit Entbehrungen und Leid. Nur die Härtesten, die Besessensten hielten durch. Sie scheuten keine finanziellen Opfer, Strapazen und Entbehrungen, um der Natur ihre Geheimnisse abzuringen. Dadurch ebneten sie uns den Weg. Wenn wir es heute verhältnismäßig leicht bei der Haltung und Zucht exotischer Zierfische haben, dann verdanken wir das hauptsächlich den Männern, von denen hier berichtet wird. Es ist daher notwendig, dieser Pioniere zu gedenken, und sie damit der Vergessenheit zu entreissen.

Idole der aquaristischen Jugend

Indem wir das Andenken der Pioniere der österreichischen Aquaristik bewahren, erreichen wir, daß sie der aquaristischen Jugend als nachahmenswertes Idol dienen. In einer Zeit, in der beispielsweise von der einschlägigen Industrie rauschgiftsüchtige Schlagersänger und skandalumwitterte Filmschauspieler in die Gehirne der Jugend als erstrebenswerte Vorbilder eingehämmert werden, ist es längst fällig, den jungen Menschen wirkliche Ideale zu geben. Ideale, die einem das Leben bis ins hohe Alter erstrebenswert erscheinen lassen, so wie dies bei dem Mann der Fall ist, von dem ich heute berichte.

ADOLF HEINTZ: LEBENDE GESCHICHTE DER ÖSTERREICHISCHEN AQUARISTIK

Für die Besucher der Zierfischhandlung „HEINTZ" ist der mit viel Geschick den Mustergarten dieser Anlage betreuende Herr ein längst vertrautes Bild. Vom zeitlichen Frühjahr bis in den späten Herbst hinein ist er unentwegt im Garten tätig. Niemand würde daher annehmen, daß dieser unermüdlich Arbeitende bald seinen 80. Geburtstag feiern wird. Unwillkürlich stellt man sich die Frage, wie es möglich ist, daß sich ein Mensch bis ins hohe Alter seine ungebrochene Schaffenskraft und geistige Frische erhält. Dem aufmerksamen Beobachter gelingt die Lösung dieses Rätsels, denn er wird bald feststellen, daß A. Heintz, er ist nämlich der begabte Gärtner, immer wieder für Sekunden seine Arbeit unterbricht, um sich völlig in den Anblick einer der zahlreichen Blüten oder Blumen dieses Gartens zu versenken. Wer dann in sein Gesicht blickt, das die durchgeistigten Züge eines Künstlers hat, wird unwillkürlich erkennen, daß für A. Heintz das Sehen zum beglückenden Erlebnis geworden ist, das ihn immer wieder mit neuen Kräften belebt. „Ich kann mich an den herrlichen Dingen, die die Natur hervorbringt, nie satt sehen. Den ganzen Tag könnte ich stehen und nur immer schauen." Dies sagte erst kürzlich A. Heintz zu mir, als ich ihn dabei überraschte, wie er gleich einem Elixier die verschiedenen Nuancen des Grüns seines Alpinums behutsam auf sich einwirken ließ.

Dieses Sichversenken in die Natur und die innige Verbundenheit mit ihr sind nicht nur charakteristisch für A. Heintz, sondern sie sind das spezifische Merkmal eines jeden wirklichen Aquarianers. Deshalb ist ja auch die Aquaristik ein so empfehlenswertes Steckenpferd, wie uns das ereignisreiche Leben von A. Heintz beweist, der gleichsam ein Stück lebende Geschichte der österreichischen Aquaristik ist.

Das geheimnisvolle Zimmer

Bei A. Heintz begann es wie bei den meisten von uns. Schon als Kind faszinierten ihn die Fische. Nur war damals wesentlich schwieriger, Fische – besonders solche aus den Tropen – zu pflegen oder gar nachzuzüchten. Bei den Händlern bekam man als Behälter für die Fischpflege lediglich die sogenannte „Goldfischglocke". Es war dies ein bauchiges Glasgefäß mit relativ kleiner Öffnung. Die Fische mussten dann in diesem Folterwerkzeug bis zum Irrsinn im Kreis schwimmen. A. Heintz hatte natürlich daran keine Freude. Er kaufte sich deshalb mit seinem ersten ersparten Taschengeld ein Winkeleisenbecken, das separat angefertigt werden mußte. Beheizt wurde das Aquarium mit einem Öllicht. Man stellte es in einen Holzkasten, der an eine Seitenwand des Beckens gestellt wurde. Geborstene Glasscheiben waren an der Tagesordnung. Wer dies vermneiden wollte, ließ sich in den Blechboden der Becken einen Kegel einlöten, unter den man dann die Heizquelle – es konnte auch eine Petroleumlampe sein – stellte. Aber gerade eine derart fortschrittliche Beheizung wurde A. Heintz zum Verhängnis, wie wir später noch erfahren werden. Zum Schauen kam eigentlich A. Heintz nicht all zu viel, denn er mußte mehrere Male am Tag mit einer Fahrradpumpe Luft in einen Stahlkessel pressen, in den ein Fahrradventil eingelötet war. Die im Kessel aufgestaute Luft leitete man in das Aquarium, wo sie sich mühsam zur Wasseroberfläche emporkämpfte, um alsbald ganz zu versiegen. Elektrische Pumpen und Heizstäbe gab es eben damals noch nicht. Auch existierte noch keine aufschlußreiche Aquarienliteratur. Die Aquaristik war noch ein Buch mit sieben Siegeln. Wer der Natur eines ihrer Geheimnisse abrang, der behielt es für sich. Als einzigen Ratschlag konnte der junge A. Heintz hören, er solle nur Altwasser verwenden. Mit anderen Worten wurde empfohlen, die Fische im eigenen Unrat schwimmen zu lassen, denn Filtereinrichtungen gab es damals noch keine. So kam es, daß A. Heintz erst eine Unzahl kostbarer Zierfische in den Fischhimmel beförderte, ehe er selbst dahinter kam, unter welchen Bedingungen man tropische Fische pflegen und nach- züchten kann. Es war daher kein Wunder, daß er seine Pfleglinge wie einen Schatz hütete.

In der Wohnung der angesehenen Wiener Bürgerfamilie Heintz gab es ein Zimmer, das nur wenige Auserwählte betreten durften. Als die damals noch zukünftige Frau Heintz in die Wohnung ihrer Schwiegereltern kam, erweckte dieses stets sorgsam versperrte Zimmer ihre Neugierde. Eines Tages überwand sie ihre Hemmungen und fragte verstohlen das Dienstmädchen, welche Bewandtnis es mit diesem geheimnisvollen Raum auf sich habe. Verwundert antwortete das Mädchen „Ja wissen's nicht, daß der junge Herr in diesem Zimmer seine Fische hat?"

Der Scalare: die entscheidende Begegnung

Als dann endlich die Zukünftige das geheimnisvolle Zimmer betreten durfte, war sie von der Farbenpracht und den eigenwilligen Formen der darin verwahrten Fische beeindruckt. So sehr, daß sie dann als Frau HEINTZ entscheidend mithalf, den Wunschtraum ihres Mannes, ein eigenes Glashaus mit tropischen Fischen und Pflanzen, zu erfüllen. Aber noch jemand hatte daran einen nicht unwesentlichen Anteil, es war dies seine Majestät, der Scalare.

Wie der Vorfall mit dem Fischzimmer beweist, war A. HEINTZ nie einer, der viel Aufhebens von seinen Erfolgen machte. Er blieb stets bescheiden im Hintergrund. Dabei war es ihm als einem der ersten Aquarianer Wiens geglückt, den bis heute ungekrönten König der Aquarienfische – den Scalare – erfolgreich zu züchten. Wie staunte A. HEINTZ, als er diesen bizarr geformten Fisch, der wie ein seltsames Wesen aus einer anderen Welt aussah, zum erstenmal beim Findeis in der Wollzeile erblickte. Zu Verkehrsstörungen kam es vor dieser damals größten Tierhandlung Wiens. Alle wollten den Wunderfisch sehen, der nicht zu schwimmen, sondern majestätisch dahin- zusegeln schien. Man kann sich vorstellen, daß der damals kaum noch nachgezüchtete Scalare ein kleines Vermögen kostete. Aber A. HEINTZ sparte so lange, bis er sich endlich zwei Scalare kaufen konnte. Er hatte das unwahrscheinliche Glück, daß sich die erworbenen Fische als Zuchtpaar entpuppten. Es laichte willig ab, doch die Jungfische gingen regelmäßig ein. A. Heintz ging immer wieder zu dem Lokomotivführer Hiller, der leider schon gestorben ist, und versuchte zu ergründen, wieso bei ihm die Scalarebrut aufkam. Über ein Jahr währte es, bis A. Heintz hinter die Ursache seiner Mißerfolge kam. Es war der im Beckenboden eingelassene Heizkegel. Die Jungfische legten sich auf ihn und verkühlten sich dann beim Wegschwimmen derart, daß sie dahinsiechten. Hiller hatte seine Heizlampe in einem Kasten an der Hinterseite des Beckens. Dadurch blieb er von der großen Zahl an Ausfällen bewahrt. Wie man sieht, haben in der Aquaristik oft kleine Ursachen verheerende Wirkungen. Es ist kennzeichnend für die Zähigkeit von A. HEINTZ, daß er sich durch die ständigen Mißerfolge nicht entmutigen ließ und verbissen so lange forschte, bis er deren Ursachen erkannte. Die danach einsetzenden Erfolge verwirrten A. HEINTZ jedoch nicht, wie dies bei dem Mann der Fall war, der die ersten Scalare in Wien zur Nachzucht brachte. Er war wie Hiller Lokomotivführer. Wie man sieht und noch in dieser Artikelserie lesen wird, waren und sind die Eisenbahner besonders begabte Aquarianer. Jedenfalls dieser namentlich nicht genannte erste erfolgreiche Scalarezüchter wurde durch den finanziellen Erfolg so aus der Bahn geschleudert, daß er seinen Triumph beim Heurigen so lange und ausgiebig feierte, bis er statt majestätischer Scalare nur mehr kleine niedliche „WEISSE MÄUSLEIN" sah. Aber auch A. HEINTZ mußte vorübergehend das Scalarezüchten aufgeben. Der 1.Weltkrieg begann und A. HEINTZ wurde als Straßenbahnschaffner dienstverpflichtet. Zum Glück für uns Aquarianer war dem Revisor die geistige Überlegenheit von A. HEINTZ ein Dorn im Auge. So mußte er zum Militär. Den Zauber der Montur lernte A. Heintz so gründlich kennen, daß er bis heute davon genug hat.

WUNSCHTRAUM EINES AQUARIANERS WIRD WIRKLICHKEIT

Nicht genug bekam aber A. HEINTZ von seinen Fischen. Deshalb mietete er sich nach Kriegsende im 2. Wiener Gemeindebezirk ein Dachatelier. Dort arbeitete er als Graveur und nebenbei züchtete er exotische Fische. Vorrang hatte dabei natürlich der Scalare.

Während A. HEINTZ arbeitete und züchtete, träumte er weiter von einem eigenen Glashaus. Aber er träumte nicht nur, sondern sparte auch mit eiserner Energie. Dabei half ihm seine Frau. Sie ging mit ihm sogar tümpeln – Sommer und Winter. Die Spuren sieht man heute noch auf der Haut ihrer Hände, die von Erfrierungsmerkmalen gekennzeichnet ist. Während Frau HEINTZ aber die Schönheit ihrer eigenen Hände für das Lebenswerk ihres Mannes opferte, pflegte sie hauptberuflich die anderer Frauen. Endlich war es dann soweit, daß sich das Ehepaar HEINTZ in der Nähe der Alten Donau, in der Nauschgasse, einen Grund kaufen konnte. Ein Café hatte abgewirtschaftet, und an seiner Stelle entstanden

TROPISCHE GEFILDE AN DER ALTEN DONAU

Noch heute kann ich mich an den Tag erinnern, als ich zum erstenmal die idealst eingerichtete Zierfischhandlung Österreichs betrat.
Es sind seither mehr als 35 Jahre vergangen. Aber immer noch kommt es mir in den Sinn, wie nachhaltig mich diese Anlage beeindruckt hat. Schon der Garten war mit einem Meer von Blumen und Blüten sehenswert. Dann betrat ich den Vorraum, in dem einem die verschiedensten Kakteen wie muntere Gnome mit farbenprächtigem Kopfputz begrüßten. Restlos überwältigt war ich vom Verkaufsraum.
Es war ein aquaristisches Märchen. Überdacht von herrlichen tropischen Gewächsen blickte mir eine Fülle gepflegtester Becken entgegen, in denen sich alle Schätze der Aquaristik tummelten, die die damalige Zeit zu bieten hatte. Selbst Seewasserbecken mit traumhaft schönen Meerestieren fehlten nicht. Alles strahlte eine Sauberkeit aus, die damals unvorstellbar schien. Denn wie erbärmlich sah es doch in den meisten Tierhandlungen von einst aus. Zwischen Vögeln, Meerschweinchen und Affen standen in einer finsteren Ecke total verwahrloste Becken, in deren übelriechendem Wasser vom Tode gezeichnete lebendgebärende Zahnkarpfen schaukelten. Man kann sich lebhaft vorstellen, daß nur wenige Menschen den Wunsch hatten, Fische zu pflegen. Dies änderte sich schlagartig, als A. HEINTZ seine tropischen Gefilde an der Alten Donau schuf.
In Scharen pilgerten die Aquarianer von Wien und aus ganz Österreich nach Kagran, um einen zarten Hauch der Tropen zu verspüren. Beim Heintz traf sich alles was Rang und Namen in der österreichischen Aquaristik hatte. Wer in diese Fischhandlung seine Eltern oder seine Frau mitnahm, konnte damit rechnen, daß der letzte Widerstand, den man dem Aufstellen eines Aquariums in der Wohnung entgegenstellte, dahinschwand. Immer neue Liebhaber der Aquaristik fanden sich und vereinigten sich in Vereinen. So hat ein Liebhaber, der nur Händler wurde, um seine Liebhaberei in großem Umfang betreiben zu können, mehr für die österreichische Aquaristik geleistet, als man je wird ermessen können.

EIN TRAUM FIEL DEM KRIEG ZUM OPFER

Selbst die Krisenzeit konnte der Zierfischhandlung HEINTZ nichts anhaben. Aber im 2. Weltkrieg geschah dann das Unfaßbare. Im Chaos von Flammen und Vernichtung barsten bei einem Bombenangriff unter der Gluthitze die Scheiben der Becken. Die teuersten und seltensten Fische, die in der Kriegszeit unersetzlich waren, verkohlten in der heißen Asche. Was A. Heintz mit seinen Angehörigen in Jahrzehnten mühsam schuf, vernichtete der Krieg in Sekunden. Aber A. Heintz und die Seinen gaben nicht auf. Zum zweitenmal verwirklichten sie den Traum, der in einer innigen Harmonie mit der Natur gipfelt.

AUS TRÜMMERN NEU ERSTANDEN

In einer Zeit, in der man nur auf Umwegen zu einem Nagel – geschweige denn zu anderem Werkzeug oder gar zu Baumaterial kam, begann A. HEINTZ mit dem Wiederaufbau seines Lebenswerkes. Aus den Trümmern suchte der bald 50jährige verwertbare Teile und fügte sie mit viel Geschick zusammen, bis sie wieder Formen annahmen. Wie durch ein Wunder entstand trotz der schweren Zeit die Zierfischhandlung HEINTZ erneut in fast altem Glanz. Immer noch verspürt man die tiefe Naturverbundenheit ihres Schöpfers, obwohl er sich vor einigen Jahren vom Geschäft zurückgezogen hat. Die Illusion, im tropischen Urwald zu sein – die wohl der Kindheitstraum jedes Aquarianers ist – überträgt sich unwillkürlich auf den Besucher. Wie einst wandert man unter den gewaltigen Blättern tropischer Schlinggewächse dahin und kann noch immer zwischen Aquarien die seltensten tropischen Orchideen blühen sehen. Sie sind eine einzigartige Geste von A. HEINTZ, mit der er all die vertrauten Kunden begrüßt, deren farben- und formenhungrige Sinne auch noch das wahrnehmen, was sich über den Inhalt der Aquarien hinaus erstreckt. So ist es nicht verwunderlich, daß wie einst die Zierfischhandlung Heintz Treffpunkt der Aquarianer ist und bleibt. Daß sie wieder das ist, verdanken wir aber auch dem leider schon verstorbenen Bruder von Adolf H e i n t z. ALFRED H E I N T Z residierte in dem kleinen Glashaus, in dem heute sein älterer Bruder Wasserpflannzen und seltene Orchideen züchtet. Er war der stille Geist des Hauses, der kaum auffiel und doch Gewaltiges leistete. Er war die Güte in Person und hing abgöttisch an seinem Bruder. Viele Schlachten, die sie den Schicksalsschlägen des Lebens lieferten, konnten sie nur erfolgreich bestehen, weil sie stets gemeinsam kämpften. Wenn wir älteren Aquarianer durch die Zierfischhandlung Heintz schreiten, fühlen wir noch immer die Nähe von Alfred HEINTZ, der als begnadeter Züchter von Fischen und vor allen Dingen von Wasserpflanzen aus der Geschichte der österreichischen Aquaristik nicht wegzudenken ist. VALI, DER ZEITLOSE, ist ebenfalls ein unverrückbarer Bestandteil von ihr. Gemeinsam mit seiner Frau lenkt er jetzt die Geschicke der Zierfischhandlung HEINTZ.

120 Fischsorten stehen ständig zur Verfügung

Wie es das Ehepaar Werner allein schafft, die harte Arbeit zu leisten, die früher von fünf Personen bewältigt wurde, ist jedem rätselhaft, der etwas von Fischhaltung versteht. Dabei lächelt VALI, der sich scheinbar nie verändert, wie in alten Zeiten und läßt keine Gelegenheit vorbeigehen, seine Kunden durch Scherze aufzumuntern. Nur sein unverwüstlicher Humor und die unerschütterliche Ruhe seiner Frau ermöglichen es ihm, das Werk fortzusetzen, ohne auf die familiäre Atmosphäre verzichten zu müssen, die seit Bestand mit ein besonderes Merkmal der Zierfischhandlung Heintz ist. Wurde man früher von Frau Heintz bemuttert, die einem verstohlen eine größere Portion Futter zuschob oder einem Obst aus dem Garten in die Tasche steckte, so ergötzt man sich heute an den launigen Erzählungen, die VALI sekundiert von seiner Frau zum besten gibt. Im Garten plaudern wir dann noch mit A. HEINTZ, der uns stets einige aquaristische Ratschläge mit auf den Weg gibt. Daheim versuchen wir dann unserer Anlage die harmonische Naturverbundenheit zu verleihen, die das Lebenswerk von A. HEINTZ auszeichnet und das die österreichische Aquaristik so nachhaltig beeinflußte.

Von Johann FECHTER, dem großen Lehrmeister der Wiener Aquarianer, der ein Freund und Verehrer von A. HEINTZ ist, werde ich ihnen in der nächsten Folge berichten.

NEONSALMLER: SCHWIMMENDE JUWELEN
PARACHEIRODON INNESI; früher Hyphessobrycon innesi

Eine besondere Laune des Schicksals war es, daß der Neonsalmler – dieses schwimmende Juwel – ausgerechnet von einem Edelsteinsammler und nicht von einem Ichthyologen entdeckt wurde.

Es war im Jahr 1936 als der Franzose A. R a b a u t mit seiner Frau von Paris nach Manaus fuhr. Schon Jahre vorher war er in Venezuela gewesen, um dort nach Smaragden zu suchen. Als er den Amazonasstrom hinauffuhr, hatte er noch keine Ahnung, daß er diesmal das prächtigste Juwel finden sollte. Ein lebendes, das durch sein von innen kommendes Feuer alle Edelsteine überstrahlt. Von Sao Antonio ging es im Kanu den Rio Putumayo aufwärts. Es war eine beschwerliche Reise. Immer wieder ergossen sich gewaltige Regenmassen auf die Reisenden. Das Regenwasser konnte kaum in den von Feuchtigkeit getränkten Boden eindringen. Es floß in unzähligen Wasserläufen ab. Das nahezu chemisch reine Wasser wurde durch versunkene Baumstämme angesäuert und wies eine bernsteinähnliche Färbung auf. Oft mußte das Boot über die in der Tiefe modernden Baumstämme von den indianischen Begleitern hinweggeschoben werden. Über den Köpfen der Reisenden wölbte sich das dichte Blätterdach des Urwaldes, durch das kaum ein Sonnenstrahl drang. Angenehm kühl war daher das Wasser. Seine Temperatur betrug nur 21 Grad Celsius. Rabaut, der in Gedanken bei den Edelsteinen war, zuckte plötzlich zusammen. War es eine Sinnestäuschung oder versprühten tatsächlich Edelsteine von noch nie gesehener Leuchtkraft ihr Feuer? Unwillkürlich beugte sich Rabaut über den wie ein dunkler Spiegel wirkenden Fluß. Doch kaum war dies geschehen, verschwanden kleine blaustrahlende Blitze im Schutze der versunkenen Urwaldriesen. Es war ungemein schwierig, einige dieser schwimmenden Leuchtkörper zu fangen. Als es endlich gelang, war Rabaut zutiefst beeindruckt. Er sah Fische vor sich, die von einem inneren Feuer erleuchtet zu sein schienen. Über ihre Körperhälfte zog sich ein schimmerndes Band, das je nach Lichteinfall in den Farben Smaragd, Türkis und Silberblau erglühte. Darunter erstreckte sich über die hintere Körperhälfte bis zum Schwanz ein blutroter Streifen, der wirkte, als wolle er diese strahlende Pracht unterstreichen, die noch in das Dunkel der Urwaldgewässer einen zarten Abglanz des Sonnenlichts verströmt.

Rabaut sandte den noch nie gesehenen Fisch an den amerikanischen Ichthyologen George S. Myers nach Stanford. Er verlieh dem Fisch den Namen Hyphessobrycon innesi. Inzwischen wurde er auf Paracheirodon innesi unbenannt. Geblieben ist ihm aber der treffende deutsche Name Neonsalmler, da er ein wahres Feuerwerk an Farben versprüht ähnlich dem orangerot strahlenden Neonröhren.

Kein Wunder, daß sich um diesen Fisch Kämpfe entspannen, wie sie sonst nur die Gier nach Gold und Edelsteinen verursacht hat. Abenteurer zogen aus, um die Fanggebiete dieser schwimmenden Juwelen zu entdecken. Sie lieferten einander blutige Gefechte. Niemand kennt genau die Zahl der Opfer des „Neonrausches". Vielleicht würden heute noch wegen dieses Fisches Morde verübt werden, wäre es nicht besessenen Liebhabern gelungen, auch hinter die Geheimnisse der Zucht des Neons zu kommen.

In Wien waren es Adolf H e i n t z, Johann F e c h t e r, N o v o t n y und K o s t r o n, die in größerer Menge die ersten Neonsalmler nachgezüchtet haben. Sie verwendeten fast ausschließlich Regen- oder Schneewasser, das mit Torf angesäuert wurde, zur Zucht. Sie ahmten also die beschriebenen Verhältnisse in der Natur nach. Die durch die Industrialisierung immer mehr zunehmende Verunreinigung der Luft hat uns gezwungen, andere Wege zu beschreiten. Mit welch nahezu wissenschaftlicher Gründlichkeit heute die Neonzucht betrieben wird, können wir dem Bericht von Alfred S a g l, einem Mitglied unseres Vereins entnehmen.

MEINE ERSTE ERFOLGREICHE NEONZUCHT

1)DIE RICHTIGE HALTUNG

Ich richtete mir ein 170 l fassendes Becken mit weichem, leicht saurem Wasser ein, das einen üppigen Pflanzenwuchs aufwies. Das weiche Wasser stellte ich selbst her, indem ich das harte Leitungswasser – es beträgt bei uns im 22. Bezirk 18 – 20 Grad deutscher Härte (Gesamthärte) durch ein neues MINISTIL P 8 Gerät laufen ließ. Zwei Drittel dieses so gewonnenen Wassers, dessen Gesamthärte 0 Grad und dessen pH-Wert 5 betrug, vermengte ich mit abgekochtem Leitungswasser. Es ergab sich nach Vermischen eine Gesamthärte von 4 dH und der pH-Wert stieg von saurem in den neutralen Bereich von 7pH. So ließ ich das Becken 14 Tage stehen. Um den pH-Wert wieder zu senken, baute ich einen Filter ein, den ich mit Weiß-Hochmoortorf füllte. Nach einer Laufzeit des Filters von 24 Stunden sank der pH-Wert auf 6.5 ab. Auch die Gesamthärte des Wassers verringerte sich um einen Grad. Diese Werte blieben dann konstant. Somit waren die idealen Voraussetzungen für die Neonsalmler gegeben.

2)GESUNDE ZUCHTPAARE

Nachdem die richtige Haltung der Neonsalmler gewährleistet war, kaufte ich bei einem Händler 20 junge Neonmännchen. Als ich feststellte, daß sie sich in dem vorbereiteten Becken wohlfühlten, kaufte ich bei einem anderen Händler 30 junge Neonweibchen, um eine Inzucht zu vermeiden.

3)ABWECHSLUNGSREICHE FÜTTERUNG

Die so sorgfältig ausgewählten Zuchttiere fütterte ich sehr abwechslungsreich mit Daphnien, Cyclops, verschiedenen Mückenlarven und mitunter auch mit Trockenfutter. Nach acht Monaten konnte ich schon die ersten Paarungen im Neonbecken feststellen.

Zuchtbecken: oberstes Gebot Reinlichkeit!

Ich richtete drei gleich große Becken mit je 12 l Wasserinhalt her. Sie wurden gründlich mit Salzlösung gereinigt. Dann gab ich in jedes Becken Wasser, das ich durch meinen MINISTIL P 8 laufen gelassen hatte – der MINISTIL P 8 ist ein Mischbettfilter, der vollentsalztes Wasser liefert, das sogar reiner als destilliertes Wasser ist. Bevor ich dieses Wasser in die Zuchtbecken füllte, ließ ich es zur Ansäuerung in einer Wanne, in die ich auf 80 l Wasser 2 kg Torf gab. Leider mußte ich feststellen, daß das vollentsalzte, gut angesäuerte Wasser nicht den gewünschten Erfolg brachte. Deshalb hielt ich in der Literatur über Wasserkunde Nachschau.

Auch wir wollen dies tun, ehe wir Alfred S a g l weiterberichten lassen, denn ohne gründliche Kenntnis der Wasserkunde werden wir wenig Erfolg haben. In der Aprilnummer unserer Zeitung werden Sie dann lesen, wie sich bei Alfred Sagl ungeahnte Erfolge einstellten.

WIR STELLEN VOR:

PRACHTBARBEN machen ihrem Namen Ehre. (BARBUS CONCHONIUS)

Prachtbarben sind pulsierendes Leben, das eine ungeahnte Fülle flirrender Farbeffekte ergibt. Bei jeder Wendung, ja selbst bei der geringsten Bewegung erstrahlt ihr Schuppenkleid in anderen Farbnuancen. Vom zarten Rose bis zu Himbeer- und Purpurrot, vom Glanz gehämmerten Goldes bis zum eisigen Schimmer eines geschliffenen Bergkristalls reicht die Farbenscala, die in überraschender, ständiger wechselnder Folge auf den großen Schuppen der Prachtbarbenmännchen zu sehen ist. Dazu kommt, daß in der Erregung die Rückenflossen schwarz eingesäumt sind, wodurch sich ein besonders wirkungsvoller Farbkontrast einstellt. Aber auch die Weibchen sind sehr ansprechend gefärbt. Der Rücken ist moosgrün, zwischendurch aber auch goldglänzend. Der übrige Körper jedoch ist mit silberglänzenden Schuppen bedeckt, die wirken als ob sie gerade erst frisch poliert worden wären. Je nach Lichteinfall huscht über sie ein Hauch von Rosa, Blau und Gelb. Es ist ein ungemein prachtvolles Bild, einen Schwarm von Prachtbarben im Becken dahinjagen zu sehen. Blitzschnell schießen sie dahin. Bald sind sie an der Oberfläche, bald auf dem Boden. Dann wieder setzt ein Sichstellen und Balzen ein. Mit gespreizten Flossen schwimmen die Männchen ruckartig nebeneinander. So imponierend es auch aussieht, es bleibt doch immer nur Spiel. Plötzlich aber lösen sie sich, um sich eng an ein Weibchen geschmiegt durchs Pflanzendickicht zu schlängeln. Dabei wechseln die Farbenspiele und werden so kräftig, daß man den Eindruck gewinnt, die Männchen beginnen zu glühen. Wer dies gesehen hat, versteht, warum sich der Name Rotbarbe, den man dem Fisch im Jahre 1903 – als er nach Europa eingeführt wurde – gab, nicht halten konnte. Bald sprach man nur mehr von der Prachtbarbe, weil sie einer der prächtigsten Fische ist, den es gibt.

REICH IM GEBEN - HART IM NEHMEN ist die Prachtbarbe. Sie nimmt nahezu jedes Futter und stellt an die Beschaffenheit des Wassers auch bei der Zucht keine Ansprüche. Bei Temperaturen bis 12 Grad Celsius behält sie ihre Freßlust und Farbenpracht bei. Sie kann daher bei Zimmertemperatur überwintert werden. Allerdings sollte man rasche Temperaturschwankungen vermeiden. Auch das Überwintern von Prachtbarben im Freilandbecken ist unbedingt zu unterlassen, wenn es auch vorkommt, daß man solche Hinweise in Zeitschriften liest. Schließlich kommt dieser Fisch in stehenden oder ruhig fließenden Gewässern des nördlichen Vorderindiens vor.
Francois Hamilton Buchanan beschrieb diesen Fisch im Jahre 1822 und erwähnte, daß er ihm im Ganges fing. Der Ichthyologe verglich den Fisch mit dem Bitterling und gab ihm den Namen Barbus conchonius, im Anklang an den bengalischen Namen Kongschon pungti. In seiner Heimat soll der Fisch eine Länge von 15 cm erreichen. Im Aquarium gelten Fische mit einer Länge von 8 cm als besonders groß.

Die Jungfische schlüpfen nach etwa 36 Stunden. Nach drei Tagen schwimmen sie frei. Man kann sie sofort mit frischgeschlüpften Salinen füttern. Auch zerriebenes Trockenfutter nehmen sie an. Bei guter Fütterung und Haltung sind die Fische nach vier Monaten schon fortpflanzungsfähig. Beim Ablaichen sollte die Temperatur im Becken schon 20 bis 22 Grad Celsius betragen. Zu kalt gehaltene Jungfische wachsen wesentlich langsamer. Auch sollte man die Fische, wenn man ausschließlich Trockenfutter verfüttert, nicht mästen, weil sie dann träge werden und die Farbenpracht nachläßt.

Pristella riddlei (Meek) der Wasserstieglitz

Der Pristella, wie er allgemein genannt wird, ist eine Zierde für jedes Aquarium. Besonders im Salmlerbecken darf er nicht fehlen. Es ist nicht die knallige Buntheit, die ihn auszeichnet. Vielmehr sind es die ungemein zarten wie hingehaucht wirkenden Farbtöne, die so fein aufeinander abgestimmt sind. Sie erinnern an die schlichte und doch so ausdrucksstarke Pinselführung der Meister der japanischen Lackmalerei. Es gibt da keinen Strich zuviel. Jede Farbe stimmt harmonisch mit der anderen überein. Die störende Aufdringlichkeit eines Zuviel an Buntheit, die so schmerzlich wirken kann, fehlt vollkommen. Deshalb ist es erstaunlich, wie treffend die deutsche Bezeichnung Wasserstieglitz für den Fisch ist. Denn auch der Stieglitz, dieser vielleicht schönste Vogel unserer Breiten, hat diese zarten und doch so wirksamen Farbtöne auf seinem Gefieder. Wenn er seine Schwingen spreizt, dann zeigt sich eine Färbung, die an die auf der Rücken- und Afterflosse des Pristellas erinnert. Auch von ihnen hebt sich je ein dunkler Fleck ab, der weiß und gelb eingefaßt ist. Diese Flecke, von denen sich einer auf der vorderen Körperhälfte des Fisches befindet, trugen dazu bei, daß der Pristella auch Sternflecksalmler genannt wird. Der Körper des Wasserstieglitzes ist gelbbräunlich und matt silberglänzend getönt. Die Schwanzflosse ist rot. Es ergibt sich ein Gesamteindruck von schmetterlingshafter Zartheit und Schönheit. Deshalb gehört auch der Pristella seit Jahrzehnten zum eisernen Bestand der Liebhaber.

Besonders gut kommt der Wasserstieglitz im Schwarm zur Geltung. Er ist ein sehr beweglicher, schwimmlustiger und friedlicher Fisch, der ohne nervöse Hast durchs Becken zieht. Beim Balzen umkreist das Männchen mit schräg nach oben gerichtetem Kopf das Weibchen. Die Flossen sind wie Segel gespreizt und Sternen gleich heben sich die schwarzen Flecke von dem Weiß der Flossen ab. Das Rot der Schwanzflosse erstrahlt im milden Glanz, ähnlich der Morgenröte.

Der Wasserstieglitz nimmt sowohl Trocken- als auch Lebendfutter. Für ihn muß man kein besonderes Wasser zubereiten. Zur Zucht sollte man aber doch ein Wasser verwenden, das nicht mehr als 6 dGH hat, da dann die Zucht nicht so sehr dem Zufall überlassen wird. Die Temperatur soll 23 bis 26 Grad Celsius betragen. Zu einem Weibchen soll man zwei Männchen geben. Da 300 bis 500 Laichkörner keine Seltenheit sind, eignen sich größere Becken besser. Die Elterntiere stellen dem Laich nach. Man muß daher einen Laichrost verwenden. Die Jungfische schlüpfen nach 50 bis 60 Stunden aus den glasklaren Eiern. Sie sind sehr klein und benötigen daher in den ersten Tagen Pantoffeltierchen (Paramecium) als Futter. Auf eine gleichmäßige Temperatur im Zuchtbecken ist zu achten.

Die Pristella sind in kleineren stehenden Gewässern oder langsam fließenden des Küstengebietes des nördlichen Südamerika bis zum unteren Amazonas in großen Schwärmen anzutreffen. Sie bringen den Reiz ihrer Heimat in unser Heim. Sollten Sie bisher an diesem Fisch achtlos vorbeigegangen sein, dann nehmen Sie sich zur genauen Betrachtung des Wasserstieglitzes Zeit. Es lohnt sich, denn er gewinnt immer mehr, je länger man ihn beobachtet.

Wasserkunde für den Aquarianer
Vortragsreihe von Anton Klein

Das oberste Gebot jedes Aquarianers muß es sein, die von ihm gepflegten Fische vor allen unnötigen Quälereien zu bewahren und ihnen die besten Lebensbedingungen zu bieten. Dazu ist es aber notwendig, daß wir uns intensiv mit dem Lebenselement der Fische – dem Wasser – beschäftigen.

Wasser (H2O) ist ein Oxyd des Wasserstoffes. Es ist also eine chemische Verbindung von zwei Atomen Wasserstoff (H) mit einem Atom Sauerstoff (O). Da es die Eigenschaft aufweist, die meisten Stoffe zu lösen, treffen wir es in der Natur nicht in reinem Zustand an.
Selbst das Regenwasser – das reinste, in der Natur vorkommende Wasser – nimmt schon auf seinem Weg durch die Atmosphäre gelöste atmosphärische Luft und in geringen Mengen auch Ammoniumverbindungen, Staub, Ruß usw. auf. In dicht besiedelten Industriegebieten ist die atmosphärische Verunreinigung des Niederschlagwassers wesentlich ärger als in den nahezu unbewohnten Regenwäldern der Tropen. Dazu kommt, daß dort nur geringe Kalkvorkommen sind. Die meisten von uns gepflegten Zierfische stammen aber von diesen Zonen. Die Nachzucht und mitunter auch die Haltung tropischer Fische sind deshalb vielfach nur in weichem Wasser, das keine Verunreinigungen aufweist, möglich. Das Bestreben jedes ernsthaften Aquarianers ist es daher, sich sauberes, weiches Wasser zu beschaffen. Um auch im Becken dieses weiche Wasser zu erhalten, ist es erforderlich, sich Kenntnisse über die Härtebildner anzueignen.

HÄRTEBILDNER: Kohlensäure, Calcium und Magnesium
Die Kohlensäure (CO2), das in Wasser gelöste Kohlendioxydgas, nimmt das weiche Niederschlagswasser gleich beim Einsickern in die Humusschicht des Bodens auf. Trifft es dann mit den Erdalkalimetallen C A L C I U M und M A G N E S I U M zusammen, dann verbinden sich diese teilweise mit der Kohlensäure und gehen eine chemische Verbindung ein.

KARBONATE und BIKARBONATE: Salze der Kohlensäure

K A R B O N A T E bilden sich bei der chemischen Verbindung von CALCIUM und MAGNESIUM mit der KOHLENSÄURE. Die Karbonate sind im Wasser schwer löslich. Daher wären sie für die Bildung der Wasserhärte ohne Bedeutung. Doch sie besitzen die Eigenschaft, bei KOHLENSÄURE-ÜBERSCHUSS im Wasser weitere Anteile der Kohlensäure an sich zu reißen.

B I K A R B O N A T E, die leicht löslichen doppelten Karbonate haben sich nun gebildet. Da die Bikarbonate sich erst durch die zusätzliche Aufnahme von Kohlensäure zusammengefügt haben, verwandeln sie sich wieder in die schwer löslichen Karbonate zurück, wenn ihnen die Kohlensäure entzogen wird. Dies ist der Fall bei der sogenannten b i o g e n e n Entkalkung und beim Abkochen von Wasser.

Die b i o g e n e Entkalkung wird durch die Assimilationstätigkeit der Pflanzen bei starkem Lichteinfall herbeigeführt. Die Pflanzen verbrauchen zuerst die freie Kohlensäure des Wassers. Dann entreißen sie die Bikarbonat-Kohlensäure und schließlich auch die der Karbonate. Das Wasser wird weicher, aber auch alkalischer.

Abgekochtes Leitungswasser wird weicher.
Kochendes Wasser kann Gase schlecht festhalten. Daher wird die freie und bikarbonatbildende Kohlensäure ausgetrieben. Zurück bleiben die schwer löslichen einfachen Karbonate. Sie setzen sich an den Wänden und auf dem Boden der Gefäße als sogenannter KESSELSTEIN ab. Das Wasser wird somit weicher. Beim Abkühlen des abgekochten Wassers kann dann wieder der umgekehrte Vorgang eintreten, wenn das Wasser Kohlensäure aus der Luft aufnimmt.

KARBONATHÄRTE oder VORÜBERGEHENDE (TEMPORÄRE) HÄRTE (KH)
KARBONATHÄRTE wird die bei der chemischen Verbindung von Calcium und Magnesium mit der Kohlensäure entstehende Härte genannt. Aus den erwähnten Beispielen konnten wir ersehen, daß diese Härte Schwankungen unterworfen ist. Deshalb wird sie sehr treffend auch als vorübergehende oder temporäre Härte bezeichnet.

NICHTKARBONATHÄRTE oder BLEIBENDE (PERMANENTE) HÄRTE auch SULFATHÄRTE genannt (NKH)
Für die Härte des Wassers sind außer der Karbonathärte noch andere Faktoren maßgeblich. Es sind dies die Kalzium- und Magnesium-verbindungen, die unter Mitwirkung von Salpetersäure, Schwefelsäure und Salzsäure verursacht werden. Diese hauptsächlich auf Gips (= Calciumsulfat) zurückzuführende Härte wird als SULFATHÄRTE in manchen Fachbüchern bezeichnet. Da sich diese Härte weder auf biologischem Wege, noch durch Kochen des Wassers verändern läßt, wird sie auch die bleibende (permanente) Härte genannt.

DIE GESAMTHÄRTE IST DIE SUMME VON KARBONAT- UND NICHTKARBONATHÄRTE

Die H Ä R T E G R A D E = dH°
Der Gehalt an Härtebildnern im Wasser wird zahlenmäßig in Härtegraden ausgedrückt. Im deutschen Sprachraum rechnet man nach deutschen Härtegraden, abgekürzt dH°. Ein deutscher Härtegrad = 10 Milligramm Calciumoxyd in 1 Liter Wasser. Die Franzosen, Engländer und Amerikaner haben jeweils eigene Härtegrade, wobei ihnen gemeinsam ist, daß sie statt vom Calciumoxyd vom Calciumkarbonat ausgehen. Aus der folgenden Tabelle können wir ersehen, wann man ein Wasser als weich oder hart bezeichnet.

Wertungstabelle für die Wasserhärte:
0 – 4° dH = sehr weiches Wasser
4 – 8° dH = weiches Wasser
8 –12° dH = mittelhartes Wasser
12 -18° dH = hartes Wasser
18 -30° dH = sehr hartes Wasser
30° und mehr = außerordentlich hartes Wasser.

Bestimmung der Gesamthärte
Ein Mischzylinder wird bis zur Marke 40 ml (ml = cm^3 oder ccm) mit dem zu bestimmenden Untersuchungswasser gefüllt. Darin wird dann eine Indikator-Puffertablette gelöst und 1 ml Ammoniaklösung, chem. rein, 25%ig, zugefügt. Danach wird aus der bis zum Teilstrich 0 mit Titriplexlösung C gefüllten Bürette mit der dH-Einteilung zugetropft, bis die nun rote Flüssigkeit grün wird. Die verbrauchte Titriplexlösung zeigt uns an der Gradeinteilung der Bürette die Gesamthärte des untersuchten Wassers an. Einfacher, aber bei öfteren Messungen teurer ist es, wenn man die Wasserhärte mittels der im Handel erhältlichen „DUROGNOST-TABLETTEN" bestimmt.

Bestimmung der Karbonathärte

Mit dieser Messung werden die alkalisch reagierenden Härtebildner erfaßt. 100 ml des zu überprüfenden Wassers werden in ein Glas- oder Porzellangefäß gegeben, das innen weiß ist. Man gibt etwa 10 Tropfen Methylorange-Indikator hinein, worauf sich das Untersuchungswasser gelb verfärbt. Danach gibt man in eine 5-ml-Bürette bis zur Nullmarke 1/10 normale Salzsäure und läßt diese tropfenweise zur Probe, die man zur Verteilung schwenkt oder mit einem sauberen Glasstab rührt. Wenn die gelbe Farbe nach orange-rot umschlägt, liest man von der Bürette die Karbonathärte ab. Dabei entspricht 1 ml 1/10 normale Salzsäure 2,8 Grad Deutscher Härte bzw. Karbonathärte. Wurden demnach 5,5 ml 1/10 normaler Salzsäure verbraucht, um den angeführten Farbumschlag zu erreichen, dann multipliziert man 5,5 x 2,8 = 15,40. Die Karbonathärte würde also rund 15,5 Grad betragen.

Bestimmung der Sulfathärte

Wenn man von der Gesamthärte die Karbonathärte abzieht, erhält man die Sulfathärte.

DIE WASSERSTOFFIONEN-KONZENTRATION (pH-Wert)

Der pH-Wert des Wassers zeigt dessen n a t ü r l i c h e R e a k t i o n an. Er besagt uns, ob das Wasser s a u e r, n e u t r a l oder a l k a l i s c h ist. Der ph-Wert ist aber keineswegs eine Größe an sich. Er muss stets in Zusammenhang mit anderen Faktoren – insbesondere mit der Wasserhärte – betrachtet werden.

Die natürliche Reaktion des Wassers wird bestimmt durch das Gewicht der darin befindlichen
1)freien positiven Wasserstoffionen (H+)und der
2)freien negativen Hydroxylionen (OH-).

Die Wasserstoffionen (H+) sind die Träger der sauren Reaktion, währen die Hydroxylionen (OH-) die alkalische Reaktion herbeiführen. Wenn die gleiche Konzentration oder Menge an H- und OH-Ionen vorhanden ist, reagiert eine Lösung oder ein Wasser neutral. Ihr beiderseitiges Gewicht beträgt in diesem Fall

$$\frac{1}{10\,000\,000}\,g$$

Wir haben also eine 1 mit 7 Nullen. Der Kürze halber wird lediglich der Nennwert des Ionengewichtes angegeben: pH 7 bezeichnet den Neutralpunkt, 1 – 6,99 den sauren, 7,01 – 14 den alkalischen Bereich. Der pH-Wert wird also durch eine Zahlenreihe von 1 - 14 dargestellt. Das „p" ist die Abkürzung von pondus, dem lateinischen Wort für Gewicht.

Besonders zu beachten ist, daß es sich bei den einzelnen Zahlenreihen der pH-Werte um potentielle Unterschiede handelt. Es können daher schon kleine Verschiebungen von großem Einfluß auf die Fische sowie auf die übrigen im Wasser lebenden Organismen sein. Eine Erniedrigung des ph-Wertes um nur eine Einheit im sauren Bereich bedeutet eine Verzehnfachung des Säuregehaltes.
Die Ansäuerung des Wassers kann mit den organischen Säuren – Salzsäure, Schwefelsäure und Phosphorsäure – vorgenommen werden.
Am geeignetsten hievon ist für den aquaristischen Gebrauch noch die Ansäuerung mit Phosphorsäure, auf 10 l Wasser nimmt man 1/10 g

Phosphorsäure und setzt die Lösung dem Wasser zu, bis der gewünschte pH-Wert erreicht ist. Das so zubereitete Wasser muß aber 3 bis 4 Tage abstehen, bevor es verwendet wird. Zweckdienlich ist es, ein so zubereitetes Wasser in das Becken einzufüllen und nicht die Zubereitung im Becken selbst durchführen. Fische und Pflanzen könnten dabei Schaden nehmen. Überhaupt sollte eine solche Wasserzubereitung nur von dem Aquarianer vorgenommen werden, der über die entsprechenden Kenntnisse verfügt.

Die Ansäuerung des Wassers mit Torf ist immer noch die beste Methode, bei der am wenigsten Unheil angerichtet werden kann. Voraussetzung hiefür ist aber die Verwendung von sehr weichem Wasser. Torf wirkt auch der unvermeidlichen Zunahme der Karbonathärte, die durch den Bodengrund und die Fütterung bewirkt wird, wirksam entgegen. Außerdem bringt Torf in das Wasser Huminstoffe und Huminsäuren – organische Säuren – ein. Diese haben einen nicht zu unterschätzenden Einfluß auf das Gedeihen und die Zucht von tropischen Fischen. Die Huminsäuren können ferner den pH-Wert im erwünschten schwach sauren Bereich festhalten. Am meisten Erfolg hatte man bisher mit dem sogenannten „Hochmoor-Weißtorf". Der Säurezustand des Torfes muß überprüft werden. Dies geschieht, indem man einen Eßlöffel Torf über Nacht in ein mit destilliertem Wasser gefülltes Trinkglas einweicht. Ergibt am nächsten oder übernächsten Tag eine Überprüfung des ph-Wertes, daß dieser unter 5 liegt, dann ist der Torf geeignet, wenn der pH-Wert bei Belüftung nicht ansteigt. Steigt aber der ph-Wert bei Belüftung an, dann enthält der Torf nur flüchtige organische Säuren und ist ungeeignet. Schon rein äußerlich erkennt man geeigneten Torf daran, daß er in der Regel krümelig aussieht. Ein solcher Torf enthält Hormone und Wuchsstoffe. Außerdem fungizide (pilztötende) Substanzen. Aber so günstig ein saures Wasser sich auf die Fische und Pflanzen auswirkt, so schadet doch ein Übermaß daran sehr, wie wir aus der nachstehenden Tabelle entnehmen können.

	pH 1	Einwirkung auf Fische	Einwirkung auf Kleinstlebewesen
sehr stark sauer	2 3	tödlich	tödlich
sauer	4 5	zur Haltung meist nicht geeignet. Bei wenigen Arten ab 4,5 zur Zucht geeignet	stark lebenshemmend
schwach sauer sehr schwach sauer	6	für wenige Arten zur Zucht günstig zur Zucht günstig	lebenshemmend normale Entwicklung
sehr schwach alkalisch	7	für die meisten Arten zu Zucht sehr günstig	starke Entwicklung
schwach alkalisch	8	Zucht möglich, aber nicht günstig	normale Entwicklung
alkalisch	9 10	zur Zucht nicht geeignet	Lebensmöglichkeiten eingeschränkt
stark alkalisch	11 12 13 14	schädlich bis tödlich	tödlich

1. Vortrag: Vereinsabend vom 7. November 1968.
Vortragender: Anton Klein.

„EINRICHTEN EINES AQUARIUMS"

Ein gut eingerichtetes Aquarium vermittelt uns den eigenwilligen Reiz fremder Erdteile. Es rückt uns unerfüllte Jugendträume von Reisen in die Tropen greifbar nahe. Denn ihr unbeschreiblicher Zauber kommt mit einem Aquarium, in dem sich exotische Fische und Pflanzen befinden, in unser Heim. Die vielfältige Formen- und Farbenpracht dieser Zone können wir aus unmittelbarer Nähe auf uns einwirken lassen, und uns an dem munteren Treiben der Fische erfreuen. Ein richtig gestaltetes Aquarium ist daher nicht nur eine Augenweide, sondern auch ein bewährtes Mittel zur Beruhigung und Entspannung. Deshalb treffen wir es nicht nur in den Wohnungen, sondern auch in immer zunehmenderem Maße in den Warteräumen von Ärzten und Managern sowie in den Aufenthaltsräumen von Spitälern und Betrieben an.
Beim Einrichten eines Aquariums soll man sich bemühen, nach Möglichkeit den Abschnitt eines gewissen Gewässers wiederzugeben.
Es sollte daher nicht vorkommen, daß Meeresmuscheln oder Korallenstöcke als Dekoration für ein Süßwasserbecken verwendet werden. Auch haben Burgen, versunkene Schiffe und Taucher ihren Zweck als stimmungsvolle Aquariendekoration völlig verfehlt. Auf guten Geschmack und Naturverbundenheit lassen solche Gegenstände jedenfalls nicht schließen. Ein gut eingerichtetes Aquarium muß eine innige Harmonie von Fischen, Pflanzen, Wasser, Bodengrund und den übrigen Dekorationen sein, die sich auf den Betrachter überträgt und ihn unwiderstehlich in seinen Bann zieht.
Ehe man mit dem Einrichten beginnt, muß man schon wissen, welche Fische und Pflanzen man in das Becken geben will. Für Salmler und Barben benötigt man an der Vorderseite einen entsprechend großen Raum zum Ausschwimmen, ohne daß man dabei auf Versteckmöglichkeiten – dichtgesetzte Pflanzen – im Hintergrund vergißt.
Bei Barschen hat man für eine entsprechende Anzahl von Höhlen zu sorgen, und bei Labyrinthfischen soll man auch Schwimmpflanzen in das Becken geben. Bei bodenlaichenden Fischen ist auf einen weichen Bodengrund (Torf) zu achten.

Ausmaße:

Beim Bau eines Aquariums soll getrachtet werden, daß es möglichst lang wird und mindestens so tief wie hoch ist. Die sich daraus ergebende große Wasseroberfläche ist – bei Betrachtung der übrigen Vorsichtsmaßnahmen – die Gewähr dafür, daß es zu keinem Kohlensäureüberschuß und Sauerstoffmangel kommt.

Material:

Glasbecken sind am geeignetsten. Bei sehr großen Aquarien ist es aber ratsam, den altbewährten Winkeleisenrahmen zu verwenden. In diesem Falle soll nach Möglichkeit der zwar teurere, aber gegenüber dem Miniumkitt unschädlichere Plastikkitt zum Verkitten herangezogen werden. Es wurde die Erfahrung gemacht, daß sich der grüne Plastikkitt leichter als die anders gefärbten verarbeiten läßt. Vor Gebrauch ist der Plastikkitt zu erwärmen.

Aufstellen des Aquariums:

Wer Wert auf Tageslicht legt, das nach wie vor durch keine noch so hervorragende künstliche Lichtanlage ersetzt werden kann, soll das Becken in der Nähe des Fensters aufstellen. Direkte Sonnenbestrahlung ist nicht erforderlich. Nur einige Schwimm- und Sumpfpflanzen benötigen es unbedingt

unbedingt zum Gedeihen. Aber auch die Unterwasserpflanzen entwickeln sich bei vorübergehender Sonnenbestrahlung wesentlich besser. Zu intensives Sonnenlicht führt zu einer den Pflanzen nicht zuträglichen übermäßigen Veralgung.
AM GÜNSTIGSTEN WIRKT SICH AUF DEN PFLANZENWUCHS ZERSTREUTES, MÖGLICHST VON OBEN EINFALLENDES LICHT AUS.

BODENGRUND:

Sand: Für Unterwasserpflanzen genügt als Bodengrund eine etwa 5-10 cm hohe Schicht ungewaschenen, groben Flußsandes. Über diesen breitet man eine ca. 3 cm hohe Schicht gewaschenen Sand aus. Im Handel erhält man bei uns in Wien zumeist den Marchsand, der sich bestens bewährt hat. Er hat aber gegenüber dem Quarzkies den Nachteil, daß er wesentlich mehr Härtebildner enthält. Wer weiches Wasser verwendet und will, daß der dH-Wert nicht wesentlich ansteigt, dem kann als Bodengrund nur Quarzkies empfohlen werden. Viele Pflanzen gedeihen auch in völlig ausgewaschenem Sand.

EIN LOCKERER BODENGRUND ist sehr wichtig für die Pflanzen. Er darf keine kompakte Masse sein. Das Wasser muß ihn gut durchströmen können. Dies wird erreicht, wenn die untere Schicht aus grobem Sand von 0 bis 3 Millimeter Körnung – durchsetzt mit Lehm- oder Tonzusatz – besteht, und eine obere Deckenschicht aus gröberem Kies mit etwa 3 bis 7 Millimeter Körnung verwendet wird.

LEHM erfüllt eine wichtige Funktion als Nährstoffspeicher. Als Nährstofflieferant ist er nicht so hervorragend, da er nur 15 bis 20 Milligramm Kali und 3 bis 6 Milligramm Phosphorsäure auf 100 Gramm Substanz enthält.

TON, der sich vom Lehm nur unterscheidet, daß er keinen oder nur sehr wenig Sand enthält, ist als Zusatz zum Bodengrund sehr zu empfehlen. Tonteilchen haben eine große „innere" Oberfläche, an der lösliche Mineralsalze wie Kalium-, Natrium-, Magnesium- und Calciumverbindungen festgehalten (adsorbiert) werden. Ton wirkt daher als Nährstoffspeicher, der Mineralien und Spurenelemente solange deponiert, bis die Pflanzenwurzeln sie aufnehmen können.

TORF muß sehr vorsichtig verwendet werden, obwohl er ansäuernd und auflockernd wirkt und auch in geringem Maße Nährstoffe einbringt.
Nur feinstgesiebter Torf, abgemischt mit Sand und Lehm bzw. Ton, kann dem Bodengrund beigegeben werden. Torfplatten haben den Nach-teil, daß sich darunter Faulgase bilden bzw. ansammeln. Die Pflanzenwurzeln färben sich dann schwarz, was eine Folge der Einwirkung von Schwefelwasserstoff ist.
Der Bodengrund soll die gleiche Temperatur wie das übrige Wasser im Becken aufweisen. Dies kann man teilweise dadurch erreichen, indem man unter dem Aquarienboden eine Wärmeisolierung anbringt.

STEINE:

Steine, die man zu Dekorationszwecken in das Becken gibt, müssen auch die richtige Beschaffenheit aufweisen. Am geeignetsten sind Granit, Gneis, Basalt und all das übrige Urgestein. Kalkhältige Steine sind zu vermeiden, weil sie die Wasserhärte erhöhen.
Mit Salzsäure lässt sich leicht feststellen, ob ein Stein kalkhältig ist. Man gibt einen Tropfen Salzsäure auf den zu prüfenden Stein. Beginnt er zu schäumen, dann ist der Stein kalkhältig. Zu bunte Steine weisen zumeist auf Metallgehalt hin und sollten daher nicht verwendet werden. Auch scharfkantige Steine sind zu meiden, da sich daran die Fische verletzen können.

Nachtrag: Aquariumpflanzen und Fisch- sowie Wasserkunde werden in den nächsten Vorträgen behandelt.

FROSCHLURCHE

Vortragserie
von
R i c h a r d G E M E L

Bedeutung

Ganz zu Unrecht werden die Frösche, wie auch viele andere Amphibien und Reptilien, wenig beachtet oder sogar verabscheut. Dabei sind sich die meisten Menschen nicht bewußt, daß die Amphibien zu den harmlosesten und für uns Menschen am wenigsten gefährlichen Tieren gehören. Tatsächlich gibt es keinen einzigen Froschlurch, der seine Beute durch die Giftwirkung seines Bisses tötet, noch gibt es etwa Frösche, die durch Plünderungen von Getreide und Obstfeldern einen so verheerenden Schaden anrichten wie viele Vögel. Auch haben sich nichts von der Wildheit eines Raubsäugetieres an sich. Wir finden keine heimtückischen Giftstachel wie bei manchen Fischen, noch verursachen sie schwere Krankheiten und Seuchen wie viele Würmer, Insekten und Einzeller. Ganz im Gegenteil: Die Lurche sind, wenn sie überhaupt in die Lebenssphäre des Menschen eingreifen, als äußerst nutzbringend zu bezeichnen. Als unvoreingenommener und aufmerksamer Betrachter wird man Gefallen an den Fröschen finden. Man staunt nicht selten über ihre anmutigen Gestalten, bewundert oft die prächtigen Farben und Muster, sowie ihr Verhalten.
Die praktische Bedeutung der Frösche für den Menschen ist gering, das mag wohl auch einer der Gründe dafür sein, warum man diese Tiere in der Kultur der Naturvölker fast nie findet. Dennoch kann man einige Darstellungen von Fröschen finden, wenn diese Tiere etwa als Symbol der Fruchtbarkeit verehrt werden.

Eine wohl besonders große Bedeutung kommt den Fröschen aber insofern zu, als sie den Wissenschaftlern, die Experimente an ihnen durchführen, grundlegende Kenntnisse vermitteln auf dem Gebiet der Herzphysiologie, Hormonforschung, Entwicklungsphysiologie, um nur einige Beispiele zu nennen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen und die praktische Anwendung spielt oft für das Wohl der gesamten Menschheit eine bedeutende Rolle, wie z.B. den Schwangerschaftstest. In anderen Kulturen erlangen sie insofern eine gewisse Bedeutung,
als z.B. in Südamerika das Hautdrüsensekret mancher Frösche der Gattung der Dendrobates zum Vergiften der Pfeilspitzen angewendet wird. Auch zum Gelb- oder Rotfärben von grünen Papageienfedern wird dieses Hautdrüsensekret manchmal verwendet, weshalb diese Frösche auch Färberfrösche genannt werden.

In der Volksmedizin wurden Frösche, insbesondere aber Kröten für „Heilzwecke" verwendet. Eine größere Bedeutung kommt den Fröschen aber bei der Vertilgung von schädlichen Insekten zu. Die Larven der Frösche, die sogenannten „Kaulquappen", bilden noch dazu eine wichtige Nahrung für viele nützliche Tiere.
Als Nahrung für den Menschen sind die Frösche heute so gut wie unbedeutend, immerhin werden aber auch in unseren Breiten häufig Froschschenkel als Delikatesse verspeist. Von einigen größeren Froscharten ist auch bekannt, daß sie gefangen und verspeist werden. So die amerikanischen Ochsenfrösche Rana catesbeiana und Leptodactylus pentadactylus.

Sogar in der modernen Industrie fehlen sie nicht, wie uns modische Lederwaren aus Kuba beweisen, die aus der Haut des dorthin verschleppten Ochsenfrosches angefertigt sind und als Souvenir angeboten werden.

2. Wie entwickelten sich die heute lebenden Frösche und Kröten?

Ausgestorbene Tiere sind uns in Form von Versteinerungen, sogenannten Fossilien, überliefert. Der früheste Skelettfund, der einwandfrei als Überrest eines Lurches bekannt wurde, stammt aus dem Devon, also aus einer erdgeschichtlichen Epoche, die nun mehr als 350 Millionen Jahre zurückliegt. Aus noch früherer Zeit kennen wir Fußabdrücke, die wahrscheinlich ebenfalls von Lurchen herstammen. Die Lurche müssen sich demnach schon vor urdenklicher Zeit entwickelt haben.

In der Steinkohlenzeit, dem Karbon (vor etwa 350 Mill. Jahren) erreichten sie die größte Formenmannigfaltigkeit. Nachdem sie aber in einer ungeahnten Fülle von Formen und Individuen aufblühten, sanken sie wieder in die Vergangenheit zurück, ohne irgendetwas zu hinterlassen.

Die Paläontologen können uns näheres über das Aussehen der vorzeitlichen, längst ausgestorbenen Lurche sagen: Viele der damals lebenden Lurche hatten einen stark verknöcherten Schädel mit nur wenigen Öffnungen für Augen, Nase und Scheitelauge. Man bezeichnet diese Arten daher auch als „Dachschädler" oder „Panzerlurche" (Stegocephalent).

Eine weitere, sehr bedeutende Gruppe von Amphibien, die seit ihrem frühesten Auftreten her bekannt sind, sind die Labyrinthodontia. Ihren Namen erhielten sie wegen ihres oft mächtigen Gebisses, dessen Zähne eine eigenartige Faltenbildung des Dentis aufwies. Diese Tiere bewohnten in der Steinkohlenzeit die oft weitläufigen Sümpfe. Unter ihnen gab es auch einige gewaltige Riesen. Einer von ihnen, Mastodonsaurus, besaß einen Schädel, der alleine fast einen Meter maß!

Die Nachkommen der Labyrinthodontia sind die rezenten (= heute noch lebenden) Kröten und Frösche.

Die Leptospondyli („Hülsenwirbler") waren im späten Erdmittelalter ebenfalls nicht selten. Gewöhnlich erreichten sie aber kaum eine Länge von einem halben Meter. Es waren also meist kleine Tiere.

Über den Ursprung der Amphibien vermochte man sich erst in den letzten Jahren ein klares Bild zu verschaffen. Als unmittelbare Vorfahren gelten primitive Fischformen aus der Ordnung der Crossopterygii (=Quastenflosser), deren älteste Reste aus dem Unterdevon stammen (vor über 300 Mill. Jahren). Im Mitteldevon waren die Panzerfische zahlreich vertreten, im Erdmittelalter aber verschwinden sie scheinbar aus den Meeren der Erde, bis überraschend 1938 und 1952 je ein rezenter Vertreter dieser ursprünglichen Gruppe wiedergefunden wurde. Es handelt sich dabei um Latimeria, die aus dem Indischen Ozean und aus der Gegend der Komoren bekannt wurde.

Diese Quastenflosser hatten bereits die Voraussetzungen für das Landleben: Sie besaßen Lungen, innere Nasenöffnungen, ein verknöchertes Skelett sowie eine sich in die paarigen Flossen hinein erstreckende Muskulatur. Zu diesen Eigenschaften kommen noch eine ähnliche Anordnung der Seitenlinienorgane und eine Kopfpanzerung, die die Verwandtschaft mit den Dachschädlern erkennen läßt.

Die Lurche nehmen unter den Wirbeltieren insofern eine Sonderstellung ein, als sie uns deutlich den Übergang vom Wasser- zum Landleben vor Augen führen. Die Larven entwickeln sich im Wasser oder in feuchter Umgebung, die entwickelten Lurche sind dann meist landlebend.

Aber auch die Dipnoi, Lungenfisch, stehen den Fröschen nahe: Sie besitzen eine lungenartige Schwimmblase mit der sie atmosphärische Luft atmen können, außerdem haben sie ein dreiteiliges Herz sowie Larven mit äußeren Kiemen.

Der Wechsel vom Wasser- zum Landleben hat anatomische und physiologische Anpassungen zur Folge. Auch das Atmungssystem und das damit verbundene Kreislaufsystem werden umgebaut. Eine weitere Anpassung an das Landleben hat zur Folge, daß sich die starre Verbindung des Kopfes mit dem Schultergürtel löst und es entsteht ein freier Hals, der allerdings bei den Fröschen äußerlich gar nicht sichtbar ist. In der weiteren Folge mußte ein neuer schallleitender Apparat entwickelt werden, da die Luft ein weniger dichtes Medium als das Wasser ist. Schulter und Beckengürtel mußten eine bessere Befestigung erhalten, da die Fortbewegung auf dem Land eine andere ist und zudem der Auftrieb des sich im Wasser befindlichen Körpers fehlte.

Alles in allem sind aber die Amphibien eine gut umgrenzbare Wirbeltierklasse. Sie unterscheiden sich von den Fischen durch die fehlenden, freiliegenden Schuppen und vor allem durch ihre in Fingern und Zehen gegliederten Extremitäten.

Von den Reptilien unterscheiden sie sich in der Embryonalentwicklung, da sie noch nicht die den Embryo umgebenden Eihüllen besitzen, wie es bereits die Reptilien und Vögel haben. Außerdem ist die Amphibienhaut nicht zu Schuppen und Platten verhornt wie die Reptilienhaut.

Vielgestaltige Froschwelt

Die springende Lebensweise der Frösche – so selbstverständlich dies auch sein mag – ist eigentlich eine Spezialanpassung, die noch gar nicht so lange diesen Tieren zu eigen ist. Man kann die springende und hüpfende Lebensweise „erst" bei Froschlurchen beobachten, die vor etwa 150 Mill. Jahren im Jura-Zeitalter gelebt hatten. Frösche leben trotz aller klimatischen und geologischen Wechselfälle unter den verschiedenartigsten Lebensbedingungen. So bewohnen heute die Froschlurche alle nur einigermaßen feuchten Gebiete der Erde, mit Ausnahme der Antarktis. Ihre größte Formenmannigfaltigkeit erreichen sie in den tropischen Urwaldgebieten.

Recht merkwürdig sind die extremen Baumbewohner unter den Fröschen: Sie suchen niemals den Bodengrund auf und legen ihre Eiere im Regenwasser der trichterförmigen Blattwinkel der Bromelien, jener epiphytischen Ananasgewächse, die sich in den Urwaldriesen bis zu deren höchsten Zweigen emporranken, ab. Gleichzeitig wird dadurch ein gewisser Schutz der Larven gegenüber den Feinden gegeben. Als Nahrung nehmen derartige Lurche vorwiegend Baumschnecken und Würmer sowie allerlei Insekten. Wegen der in den Tropen mancherorts regelmäßig auftretenden Trockenzeiten machen die Larven eine rasche Entwicklung durch. Einige dieser Kletterer aus der Gattung der Flugfrösche, Rhacophorus, vermögen, wie ihr Name schon sagt, Gleitflüge auszuführen. Sie haben nämlich an ihren Fingern und Zehen „Schwimmhäute" ausgebildet, die beim Flug waagrecht ausgespannt werden. Gleichzeitig wird der Körper durch die Lungenfüllung stark aufgebläht. Die Bauchhaut und die Schwimmhäute bilden so eine relativ große Tragfläche, die der Luft großen Widerstand bietet.

Andere Baumbewohner wiederum sind gute Kletterer, die durch Einhaken von Fingern und Zehen in Spalten auch senkrechte, rauhe Wände erklimmen können. An glatten Wänden, z.B. Glasscheiben, vermögen sich viele dieser Tiere durch ihre feuchte Bauch- und Gliedmaßenhaut – durch die Adhäsionswirkung – anzuhaften und sich vorwärtszuschieben, dabei kann diese Wirkung noch durch Abscheiden von klebrigen Hautsekreten verstärkt werden. Viele Frösche aus der Familie der Laubfrösche, Hylidae, haben an Fingern und Zehen Haftballen, die ihnen das Klettern an glatten Flächen erleichtern. Ganz merkwürdig ist die Fähigkeit einiger Baumfrösche der Gattung Phyllomedusa (Makifrösche), die eine opponierbare Zehe besitzen und nach Art der Chamäleons Klammerkletterer sind. Einige dieser Arten tragen an ihren Kniegelenken Hautfortsätze, die ihnen ein bizarres Aussehen verleihen und wohl dazu dienen, im Blättergewirr zu „verschwimmen". Als Illustration dafür konnten wir auch einige Bilder dazu in meinem Vortrag sehen, den ich bei einem Vereinsabend hielt.

Ausgesprochene BODENBEWOHNER sind die Kröten. Diese „feisten Burschen", die mit über 200 heute lebenden Arten vertreten sind, fangen ihre Beute ohne besondere Schnelligkeit oder Geschicklichkeit. Durch ihr giftiges Hautsekret vor ihren Feinden geschützt, erbeuten sie mit ihrer klebrigen Zunge hoppelnd einen Käfer oder ein anderes Insekt. Von den Kröten konnten wir eine Anzahl Bilder bei dem erwähnten Vortrag sehen. Darunter waren einige von Riesenformen, etwa der Blombergkröte und der recht giftigen südamerikanischen Aga. Außerdem sahen wir noch bizarre Kröten aus Kamerun sowie Bilder von einheimischen Kröten.

Auch GRABENDE FORMEN gibt es unter den Froschlurchen. Diese wühlen sich durch schüttelnde Bewegungen und unter Zuhilfenahme des Hinterbeines in den Bodengrund ein. Deshalb weisen einige Formen an ihren Hinterbeinen regelrechte Grabschaufeln auf; die einheimische Knoblauchskröte und die amerikanischen Schaufelfüße der Gattung Scaphiopus gehören dazu.

Fast unglaublich: Auch wüstenbewohnende Froschlurche gibt es! Da aber ihre Lebensmöglichkeit von dem bißchen Feucht abhängt, finden wir sie in den Wüstengebieten oft an den Oasen zusammengedrängt. Im Südwesten der USA finden wir die Coloradokröte, Bufo alvarius. Sie wird von den Rindertränken angezogen. Durch diese künstlichen Wasserspeicher scheint ihre Häufigkeit immer mehr zuzunehmen. Ebenfalls in diesem Gebiet lebt der Canon-Laubfrosch, Hyla arenicolor, der die Bergflüsse und Quellen, die er bewohnt, fast nie zu ausgedehnteren Streifzügen über das Land verläßt.

Die eigentlichen Wüsten bieten den Fröschen kaum eine Lebensmöglichkeit, und doch finden wir in den halbtrockenen Gebieten Afrikas und Australiens neben den hoch aufragenden Termitenbauten die sonderbaren Geschöpfe der Termitenfrösche. Diese sitzen meist in den Termitengängen und führen dort ein zwar abgeschlossenes, dafür aber ein sehr ertragreiches Leben. Diese kleinen, rundlichen Frösche mit ihrem spitzen Maul ernähren sich von den überall herumwimmelnden Insekten. Diese Lebensweise bringt es mit sich, daß die Tiere im Terrarium sehr schwer zu halten sind.

Das Meer, dieser gigantische Lebensraum, ist von den Amphibien nicht erschlossen worden. In der Regel wirkt sich meist schon ein geringer Zusatz von Salzwasser verhängnisvoll aus. Aber auch da gibt es wieder einige Ausnahmen. So paart sich die ARGENTINISCHE SANDKRÖTE, Bufo arenarum, in Tümpeln nahe der Meeresküste, die durch das Spritzwasser schon brackigen Charakter haben.

Die Salzkröte, Bufo boreas halophilus, trägt ihren Namen nicht zu Unrecht, denn sie lebt in den Alkali-gesättigten Sumpfgebieten Westnevadas. Selbst unsere heimische Rotbauchunke, Bombina bombina, scheut nicht das Brackwasser der Ostsee: Sie laicht in diesem sogar ab!

In den kälteren Gebieten müssen sich die Lurche genügend Körperreserven aneignen, um die kälteren Perioden zu überdauern. Sie fallen dann in eine Kältestarre, in der sie ihren Stoffwechsel außerordentlich verlangsamen und keine Nahrung zu sich nehmen. Die Kaulquappen müssen sich dann schnell entwickeln, daß sie noch vor dem Winter reichlich fressen und wachsen können. Der einheimische Moorfrosch dringt im Norden bis nach Sibirien vor und überschreitet in Skandinavien weit den Polarkreis. Sehen wir uns etwas die Lebensgewohnheiten der Tiere an, so fasziniert einem die Methode des Beutefanges. Die Klappzunge, die bei einigen Arten nach hinten in zwei Zipfel ausläuft, hat ihre Befestigungsstelle vorn am Unterkiefer. Sie wird beim Beutefang nach vorne durch die geöffnete Mundspalte ausgeklappt, wobei sie am Gaumendach entlangstreift und sich mit klebrigem Sekret behaftet. Die Zunge wird von oben her auf die Beute geschlagen und bei kleineren Tieren um diese herumgewickelt. Dann wird die Zunge wieder in das Maul hineingezogen. Größere Beutestücke werden aber mit den Kiefern gepackt und mit Zuhilfenahme der Vorderfüße hinein in den Mund gestopft. Häufig wird dann noch die Nickhaut geschlossen und somit der Augapfel zum Hineinstoßen der Beute in den Schlund durch hämmernde Bewegungen verwendet. Erbeutet werden in der Hauptsache kleine Tiere wie Insekten, Spinnen, Würmer u.a., jedoch fressen einige größere Formen auch relativ große Wirbeltiere sowie Artgenossen. Die durch ihre unglaublich großen Mäuler ausgezeichneten Hornfrösche sind in Gefangenschaft ungemein aggressiv und fressen neben kleineren Beutetieren sogar Nager wie auch Vögel! Vom amerikanischen Ochsenfrosch, Rana catesbeiana, werden selbst kleinere Enten und Hühnerküken verspeist. Sogar unsere großen Wasserfrösche sind im Stande, Singvögel zu erbeuten. Herr Kabisch berichtet in „Aquarien-Terrarien" Mai 1967 von einem Grasfroschweibchen, Rana temporaria, das eine junge Ringelnatter im Magen hatte.

Die Kaulquappen ernähren sich im Gegensatz dazu ausschließlich von kleinen Partikeln. Die durch 2 Hornkiefer bewehrten Mundöffnungen sind von kleinen Hornzähnchen, den sogenannten Lippenzähnen umgeben, die als Bestimmungsmerkmale herangezogen werden. Häufig kann man bei den Froschlurchen Lautäußerungen feststellen: Dabei werden meist die Nasenlöcher und der Mund geschlossen und die Luft von der Lunge in die Mundhöhle und wieder zurückgepreßt. Bei diesem Vorgang werden die im Kehlkopf die Stimmritze begrenzenden Stimmbänder in Schwingungen versetzt. Die Schallblasen, die bei einigen Tieren ausgestülpt werden können, werden dabei als Resonatoren verwendet. Besonders interessant ist das Brutpflegeverhalten einiger Frösche: So fügt das Pärchen des südamerikanischen Laubfrosches, Phyllomedusa hypochondrialis, mit den Hinterbeinen ein Blatt zusammen, sodaß eine Tüte entsteht, in der Eier und Spermien in einer wässrigen Gallertmasse entleert werden.

Im nächsten Heft werden einige Bestimmungsmerkmale angegeben, damit man unterscheiden kann, welche Arten von Fröschen und Kröten wir vor uns haben.

INTERESSANTES AUS DER WELT DES SCHWEIGENS

DELPHINE ALS REPORTER DES MEERES ?

Die gelehrigen Säugetiere der Meere, die Delphine, sollen sich bald mit dem Menschen verständigen können. Die menschliche Sprache können sie wegen Frequenzschwierigkeiten nicht nachahmen.
Die Albinos, weiße Delphine, die in der letzten Zeit zu wissenschaftlichen Zwecken in den USA gefangen wurden, geben hauptsächlich tiefe Gurrlaute von sich, wenn sie erlernte Kunststücke vollbringen. Der Zoologe Murphy holte nunmehr den Japaner Tirogashi, der große Erfahrungen im Umgang mit Delphinen hat, nach Amerika. Tirogashi lehrte in Japan zwei Delphinen auf Flötensignale hin herbeizuschwimmen und sich geduldig als Wasserreittiere verwenden zu lassen. Bei bestimmten Flötensignalen schwimmen die Delphine mit ihren Reitern langsamer oder schneller und werfen sie auf Pfiffe schließlich ab.

Den weißen Delphinen, die als besonders intelligent gelten, will Tirogashi nun systematisch die Tonleiter beibringen. Da die Tonleiter an sich nicht ganz zur Übertragung der Verständigungssignale ausreicht, soll sie durch Zwischentöne ergänzt werden. Auf diese Weise entsteht etwas Ähnliches wie ein Morsealphabet, das sich jedoch durch melodische Klangfolge auszeichnet. Interessant ist vor allem, daß die Delphine nicht nur auf diese Flötentöne richtig reagieren sollen, sondern daß sie, wie Experimente zeigten, durchaus in der Lage sind, selbst auf einer für sie konstruierten Flöte zu blasen. Im Wasser wird diese Verständigungsflöte Form und Aussehen eines Schnorchels aufweisen, und sie wird auf der Wasseroberfläche schwimmen, so daß sie beim Tauchen und bei Kapriolen des Delphins nicht untergeht.

Murphy und Tirogashi hoffen, sich in spätestens einem Jahr mit dem ersten Delphin unterhalten zu können. Testversuche werden zeigen, ob der Delphin die flötenden Menschen tatsächlich versteht und seinerseits ü b e r d a s L e b e n i m M e e r a l l g e m e i n v e r s t ä n d l i c h b e r i c h t e t. Sollte dieses Ziel erreicht werden, so erhofft man sich, so utopisch das heute noch klingen mag, weitgehende meeres- und fischkundliche Aufschlüsse durch den Bericht der Delphine.

Man nimmt an, daß die Delphine in den Ozeanen eine Meeresfauna und -flora schauen, über die sie dem Menschen interessante Mitteilungen machen könnten. Tierpsychologen erwarten sogar, daß die Delphine womöglich auch ein erstes verständliches Urteil über den Menschen aus ihrer Sicht abgeben werden. Jedenfalls eines können wir heute schon sagen: schmeichelhaft wird dieses Urteil für uns nicht ausfallen. Schon deshalb nicht, weil wir im nächsten Abschnitt unserer Aprilnummer lesen werden, für welch mörderische Zwecke der Mensch die Delphine heranziehen will. Hoffentlich werden die Delphine – der Gehirn pro Kubikzentimeter mindestens ebenso viele Zellen wie das des Menschen aufweist – diese verbrecherischen Pläne durchkreuzen.

EINRICHTEN EINES ADRIABECKENS

Interview mit dem erfahrenen Seewasseraquarianer
Ernst R O S T O K

Tausende Adriatiere werden jährlich durch unsachgemäßen Transport und durch falsche Pflege qualvoll getötet. Auch die Meeresfauna ist nicht unerschöpflich! Wir sollten daher mit diesen Tieren behutsamer umgehen. Tragen sie doch einen wesentlichen Teil dazu bei, daß uns der Aufenthalt an der Adria so erfreulich und interessant erscheint. Wer daher den Seetieren nicht die erforderlichen Voraussetzungen bieten kann, sollte sie lieber in ihrer gewohnten Umgebung lassen. Bis zum nächsten Urlaub an der Adria kann er sie ja in Schönbrunn oder im Haus des Meeres bewundern. Das kommt billiger und bereitet bedeutend weniger Sorgen. Für den, der glaubt, ohne ein Seetierbecken nicht auskommen zu können, ist das Interview mit Ernst Rostok bestimmt. Es sind nur einige Hinweise. Aber die sollten beachtet werden!

Ernst Rostok, ein äußerst geschickter Bastler, hat die von ihm empfohlenen Geräte selbst erprobt. In seinen Becken erfreuen sich Adriatiere seit Jahren bester Gesundheit. Sie weisen eine Farbenpracht auf, wie ich eine solche nur bei Tieren, die ich beim Tauchen in der Adria beobachtete, bewundern konnte. Bevor wir mit dem Frage- und Antwortspiel beginnen, wollen wir noch einen Rat von Ernst Rostok beherzigen: Korallenfische sollen – wenn überhaupt – nur von wirklich erfahrenen Seewasseraquarianern gehalten werden!

WIE GROSS SOLL EIN ADRIABECKEN SEIN?

Mindestens 100 Liter Wasser soll es aufnehmen können.

Aus welchem Material soll das Becken bestehen?

Glasbecken sind am geeignetsten. Aber nur Mutige wagen es, ein zusammengeklebtes Becken in dieser Größe in der Wohnung aufzustellen. Daher verwende ich Rahmenaquarien. Eternitbecken sind für die Seewasseraquaristik ungeeignet. Die Winkeleisenrahmen werden nach dem Minisieren zweimal mit Kunstharzlack gestrichen. Zum Einkitten der Scheibe verwende ich nur Plastikkitt. Die inneren Kittfugen streiche ich mit dem Klebematerial RTV 732 aus. Für das Befestigen der Deckscheiben nehme ich PVC-Klammern.

WELCHE GERÄTE SIND UNBEDINGT ERFORDERLICH UND WAS KOSTEN DIESE?

1. leistungsfähige Pumpe (Preis von S 250 – 3.000)
2. Eiweißabschäumer (Preis S 250.-)
3. Ozonisator (Preis S 250.-)
4. starke Durchlüftung oder Außenfilter.
   Lindenholzausströmer sind besonders gut geeignet. Im Falle der Verwendung eines Außenfilters benötigt man als Filtermaterial NORITKOHLE (1 kg S 36.-) und Perlonwatte. Die Noritkohle soll alle 3 – 4 Monate ausgetauscht werden. Die Perlonwatte natürlich wesentlich öfter.

WELCHES WASSER IST GEEIGNET UND WELCHE ZUSÄTZE KOMMEN HINEIN?

Die Gesamthärte soll zwischen 9 und 10 dH° betragen.
Der PH-Wert (Wasserreaktion) darf sich nur zwischen 7.5 bis 8.5 bewegen. Als unerläßlicher Zusatz ist dem Wasser SEEWASSERSALZ beizumengen (für 100 l Wasser S 55.-). Falls nicht durch unsachgemäße Haltung oder Fütterung das Wasser unbrauchbar wird, ist es faktisch unbegrenzt haltbar. Fische und sonstige Tiere wie Pflanzen dürfen erst eingesetzt werden, bis die angeführten Werte nach Vermischung mit dem Seewasserzusatz zutreffen.

Welche Meßgeräte benötigt man unbedingt?
Der beim Süßwasserbecken erforderliche Thermometer darf auch im Adriabecken nicht fehlen. Dazu kommt ein AEROMETER zur Dichtemessung, dieser kostet S 30.-

Welche Dekorationssteine soll man verwenden?
Wenn man etwas von der Adria mitnehmen soll, dann sind es die vom Seewasser gut ausgelaugten Natursteine. Viele von ihnen haben kleine Höhlen, die sehr dekorativ wirken und den Fischen beste Versteckmöglichkeiten bieten. In meinem Geschäft habe ich noch einen Vorrat an solchen Steinen.

Kann man ein Adriabecken auch bepflanzen?
Ja, zur Zeit habe ich die sogenannte CAULERPA lagernd. Eine Portion kostet S 10.- Im Frühjahr bringe ich dann von der Adria noch CODIUM TOMENTOSUM. Diese beiden Seepflanzen verbreiten sich bei günstigen Voraussetzungen sehr rasch im Becken.

WELCHE TIERE SIND ZU EMPFEHLEN?
Beim Einrichten eines Adriabeckens darf man nicht vergessen, daß im Meer in der Regel der Große den Kleinen frißt. Wer daher größere Fische halten will, muß damit rechnen, daß ihnen kleinere und die im Becken vorhandenen Weichtiere bald zum Opfer fallen. Daher sind Blenniden (Schleimfische) besonders zu empfehlen. In der Regel fallen sie nicht übereinander her und vergreifen sich auch nicht an Weichtieren. Sie können auch mit Trockenfutter „Tetra Marin", Tubifex, Daphnien, allen Arten von Mückenlarven und mit feinstgehacktem Rindsherz gefüttert werden.
Die Preise für die üblichen Blennius-Arten betragen zwischen 25 bis 40 Schilling. Garnelen kosten nur S 8.- Einsiedlerkrebse S 15.- Rote Seesterne S 50.- pro Stück.

Im nächsten Heft werden wir mehr über die Pflege von Adriatieren berichten.

Die hier gezeigten Abbildungen von Adriafischen sollen dazu beitragen, daß man im Sommer während eines Adriaurlaubes die markantesten von ihnen kennt.

Blennius Rouxi

Blennius sphinx

Blennius nigriceps

Blennius adriaticus

Blennius canevae

FÜR DEN NEUGIERIGEN

Neugierig zu sein, ist eine Eigenschaft, die den Mensch besonders auszeichnet. Er will alles wissen. Da er dies nicht kann, versucht er, soviel als nur möglich in sich aufzunehmen. Für diese Art von Tierpflegern dient diese Seite.

DIE FISCHE IN DER ZOOLOGISCHEN SYSTEMATIK

Der Mensch versucht, in alles Ordnung und System zu bringen.
Nur so kann er sich in der gewaltigen Fülle von verschieden geartetem und geformtem Leben, das ihn umgibt, zurechtfinden.

CARL LINNÉ, 1707 – 1778, ein schwedischer Arzt und Botaniker, schuf das erste übersichtliche System der Pflanzen und Tiere, das in den Grundzügen auch heute noch angewandt wird. Er führte die doppelnamigen Benennungen der Lebewesen, die b i n ä r e N o m e n k l a t u r ein, daher die wissenschaftliche Bezeichnung, die eine Ordnung der Arten in Gattungen erlaubt.

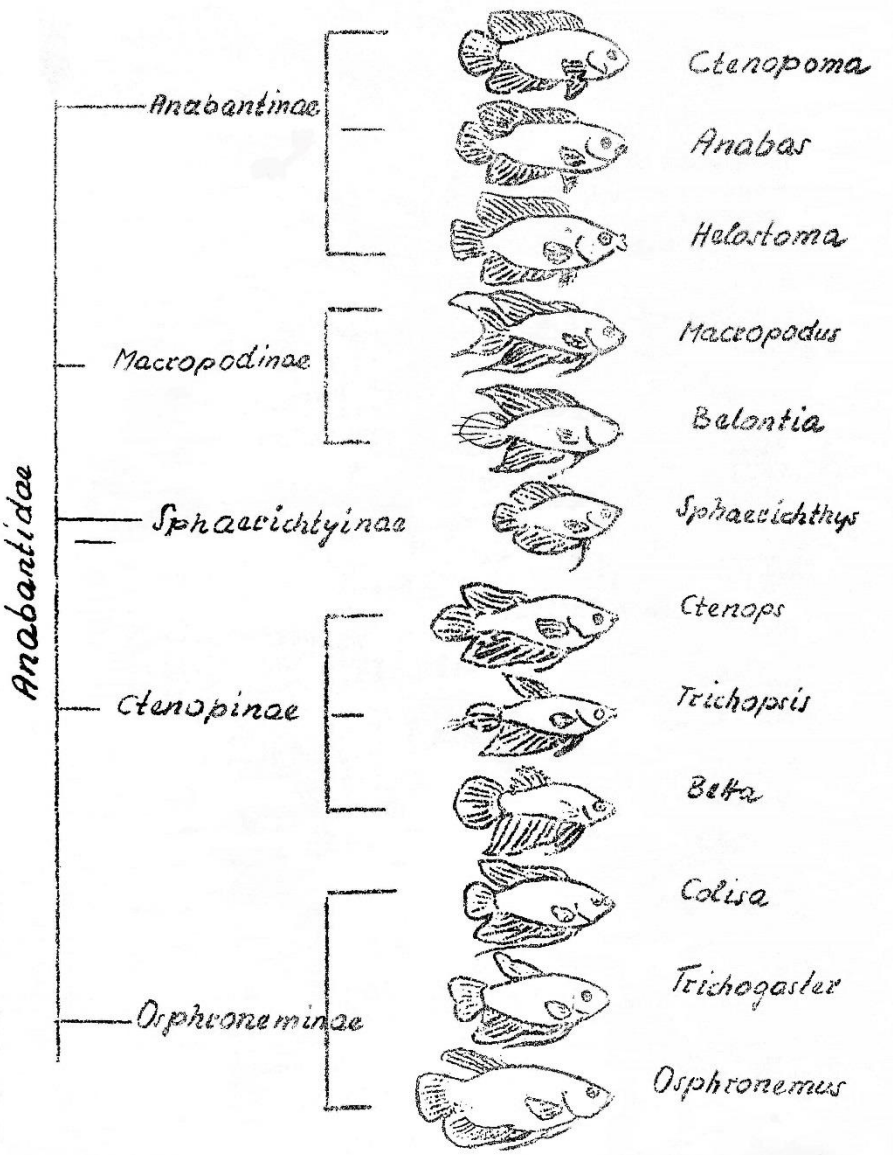
DIE FISCHE (PISCES) sind eine Gruppe von Wirbeltieren, die als solche zusammengefasst nicht mehr in der zoologischen Systematik geführt wird. Hier erscheinen die Fische vielmehr in der Überklasse der Kiefertiere (GNATHOSTOMATA) als zwei Klassen, die Knorpelfische oder Chondrichthyes, und die Knochenfische oder Osteichthyes.

Die Fische haben sich aus einfachen Chordatieren entwickelt.
Von ihnen haben sich dann die übrigen, höheren Wirbeltiere abgezweigt. Die Fische sind in der überwiegenden Mehrzahl einem Leben im Wasser angepasst.
Kennzeichnend sind die zu F L O S S E N ausgebildeten, paarigen Gliedmaßen, wozu häufig noch unpaarige Flossen treten. Ferner die in den meisten Fällen mit Schuppen bedeckte Haut, die jedoch auch Hautzähne oder KNOCHENSCHILDER tragen kann oder ganz nackt zu sein vermag.
Die Atmung erfolgt in der Regel durch K I E M E N.
Es kommt aber auch vor, dass andere Körperorgane eine zusätzliche Atmungsfunktion ausüben.
DIE FISCHE SIND WECHSELWARM: SIE NEHMEN DIE TEMPERATUR DES UMGEBENDEN WASSERS AN.

DIE ANABANTIDAE (Kletterfische)

Es ist dies eine Familie von tropischen Fischen des Süßwassers aus der Unterordnung ANABANTOIDEA, die durch den Besitz des sogenannten Atemlabyrinths gekennzeichnet sind. Die zur Atmung oft nicht ausreichenden Kiemen werden durch dieses Organ unterstützt. Der zum Leben unbedingt notwendige Sauerstoff wird durch Luftschnappen an der Oberfläche aufgenommen. Werden die Fische hieran gehindert, so füllt sich das Labyrinth mit Wasser und sie ersticken. Einige Arten können es auch längere Zeit außerhalb des Wassers aushalten. Aber nur eine Art ist in der Lage, dasselbe auch selbständig zu verlassen. Diese Art der Kletterfische aus der Gattung Anabas hat der Familie sowohl den wissenschaftlichen, als auch den deutschen Namen verliehen.

Die Familie ist über Südostasien, Indonesien und einen Teil von Afrika verbreitet. Sie umfasst ausschließlich Süßwasserfische.
Die Tabelle vermittelt uns einen Überblick über diese Familie von tropischen Fischen, der auch einige sehr beliebte Aquarienfische angehören.



FAMILIE UNTERFAMILIE GATTUNG

Übersicht über die Familie A N A B A N T I D A E

Die beliebtesten, dieser Familie angehörenden Aquarienfische sind:
Macropodus opercularis Großflosser, Paradiesfisch oder Makropode;
Macropodus opercularis concolor Schwarzer Makropode;
Macropodus cupanus Spitzschwanzmakropode;
Macropodus chinensis Rundschwanzmakropode;
Betta splendens Kampffisch; Sphaerichthys osphromenoides Schokoladengurami; Helostoma temminckii Küssender Gurami; Colisa lalia Zwergfadenfisch; Colisa fasciata Gestreifter Fadenfisch; Trichogaster leerii Mosaikfadenfisch; Trichogaster trichopterus Punktierter Fadenfisch; Colisa labiosa Dicklippiger Fadenfisch; Osphronemus goramy Gurami; Trichopsis pumilus Knurrender Zwerggurami; Ctenopoma oxyrhynchus Pfauenaugenbuschfisch;
Die Pflege, das Laichverhalten und das Verbreitungsgebiet der einzelnen Arten werden in den folgenden Heften separat behandelt.

Die Aquaristik ist mehr als ein Hobby: Sie ist ein Steckenpferd!

Wir leben heute in einem Zeitalter, das man auch als das der Arbeitszeitverkürzung bezeichnen kann. Die 40-Stundenwoche steht vor der Tür, und bald wird die Arbeitswoche noch kürzer werden, denn die fortschreitende Automation zwingt uns dazu, lässt sie doch die Arbeitszeit viel hektischer werden, weil der Mensch mit den Maschinen mithalten muss, die erbarmungslos sind. Es ist daher von besonderer Bedeutung, dass die gewonnene Freizeit sinnvoll gestaltet wird.

Wir deutschsprechenden Menschen haben für unsere besonderen Neigungen, mit denen wir einen wesentlichen Teil unserer Freizeit sinnvoll ausfüllen, ein eigenes, sehr bedeutungsvolles Wort: das Wort Steckenpferd. Leider wird es immer mehr von dem englischen Wort Hobby verdrängt. Es wird Menschen geben, die mir darauf antworten werden, dies sei ein Beweis dafür, dass unsere Sprache lebt. Denn ein Wort stirbt, und ein anderes tritt an seine Stelle. Ich bin – was das Wort Steckenpferd betrifft – anderer Ansicht.
Es hat uns nämlich zu viel zu sagen, als dass wir es in Vergessenheit geraten lassen können. Berichtet es uns doch, dass es eine Zeit gab, zu der es noch nicht das übliche, überperfekte Spielzeug gab, das unseren Kindern keine Möglichkeit lässt, ihre Phantasie – dieses so köstliche Geschenk der Schöpfung an den Menschen – zu entfalten. Es war eine Zeit, zu der man fröhliches Kinderlachen noch mit einem gewöhnlichen Stock, einem Stecken, herbeizaubern konnte. Diesen Stecken, der mitunter mit einem Pferdekopf versehen war, klemmten sich die kleinen Knirpse zwischen die Beine, um jauchzend vor Glück und Freude über Stock und Stein dahin zu hopsen. Für die Kinder von einst wurde dieser Stecken – das Steckenpferd – zum edelsten Reitpferd, mit dem sie alle Hürden, die sich ihnen entgegenstellten, nahmen. Damals waren eben der Phantasie noch keine Grenzen gesetzt. Ist es nicht höchste Zeit, dass wir in unserer nur allzu nüchternen Zeit diesem beliebtesten Kinderspielzeug unserer Ahnen ein in unsere Sprache eingebautes Denkmal setzen?

Aber auch an einem der großen Meister unserer Sprache, an Friedrich H e b b e l, gedenken wir, wenn wir das Wort Steckenpferd gebrauchen. Er, der uns unter anderem die bürgerliche Tragödie „Maria Magdalena" schenkte, sagte einmal: „Ein Steckenpferd ist ein Pferd, das es seinem Reiter ermöglicht, über alle Abgründe des Lebens hinwegzusetzen."

In einer Zeit, in der schon 16jährige aus Langeweile Rauschgift zu sich nehmen und Verbrechen begehen, hat uns das Wort Steckenpferd unendlich viel zu sagen. Gerade wir Aquarianer, die ein Steckenpferd haben, das uns über alle Hindernisse hinweghebt, sollten auch das richtige Wort dafür gebrauchen. Schließlich haben wir als naturverbundene Menschen mehr als ein Hobby (ein für uns nichtssagendes Wort): Wir Aquarianer haben ein Steckenpferd! Der Name unserer Zeitung soll sie daran erinnern.

Noch eine Bitte hätte ich an Sie, liebe Leser, falls sie mit unserer Zeitung nicht einverstanden sein sollten, dann erzählen Sie es bitte nicht weiter. Schreiben Sie es bitte mir, denn ich als verantwortlicher Schriftführer bin daran schuld und nicht die Kollegen meines Vereines.

Anton K l e i n
Wien 22, Steigenteschgasse 94/1/5

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Das Steckenpferd

Jahr/Year: 1969

Band/Volume: 01_1969

Autor(en)/Author(s): Diverse Autoren

Artikel/Article: Das Steckenpferd 1 1-29