



Die eigene „kleine“ Lagune:

Ein 16.000-Liter-Aquarium im Wohnzimmer

Peter Buchhauser

Durch Zufall lernte ich Franz kennen. Franz ist in erster Linie Taucher, Extremtaucher. Einer von ein paar Handvoll weltweit, die alle Prüfungen im Solotauchen absolviert haben. Das heißt, Franz taucht auch unterhalb einer geschlossenen Eisdecke alleine. Es ist wie in einer Höhle: oben ist zu und man kann nicht einfach heraus, nur dass man etwas mehr Platz hat. Auch ohne Maske kann er bestimmte Dinge aufspüren, die ihm vorher an Land anhand einer Lagekarte gezeigt wurden. Seine Frau und sein Sohn tauchen auch. Franz erreicht man am Wochenende selten, auch im Winter taucht er in den nahe gelegenen Seen. Er befüllt seine Flaschen selbst und mischt auch die dafür benötigten Gase, je nach Tauchtiefe und -dauer. Für Franz ist dies Entspannung, Ablenkung von dieser hektischen Welt, in der immer alles schneller, besser und billiger sein muss. Jeder sucht seine Entspannung von alltäglichem Stress und Lärm woanders. Franz sucht sie unter Wasser, dort herrscht kein Stress und kein Lärm, nur Ruhe. Franz ist sicherlich ungewöhnlich, ebenso unwahr-

scheinlich sympathisch, hilfreich und uneigennützig. Darum schreibe ich jetzt über ihn ein wenig und mehr über ein weiteres seiner Hobbys. Neben dem Tauchen hat Franz auch ein Aquarium, selbstverständlich ebenso ungewöhnlich wie seine Tauchgänge. Brutto fasst es gut 16.000 Liter Wasser (4,0 x 2,0 x 2,2 Meter) und das befindet sich im Wohnzimmer. Dahinter, darüber und unterhalb davon befinden sich 17 weitere Vollglasaquarien mit einigen tausend Litern Wasser, die alle durch einen Kreislauf untereinander verbunden sind.

Als ich das erste Mal Franz besuchte, stand das gemauerte Becken im Wohnzimmer leer und auch alle anderen. Franz züchtete vormals Steinkorallen und hatte irgendwann die Nase davon voll. Vorher war er bei mir in meinem Aquarienkeller (bescheidene 6.000 Liter Gesamtvolumen) und begeisterte sich geradezu für meine mittelamerikanischen Großcichliden. Mittlerweile ist das 16.000-Liter-Großaquarium bei Franz längst wieder gefüllt und er hat sich eine eigene mittelamerikanische Lagune im Wohnzimmer geschaffen. Nun gibt es etliche Aquarianer mit großen gemauerten Aquarien:

Ein Paar Pfauenaugenbuntbarsche (Zuchtform) balzt im oberen Beckendrittel, also etwa 70 Zentimeter unterhalb der Wasseroberfläche

Seite 112:
Blick in das 16.000 Liter fassende Wohnzimmeraquarium: Zahlreiche Großcichliden aus Mittel- und Südamerika bevölkern die „Lagune“. Tuffstein und Holz in den unterschiedlichsten Dimensionen prägen die Unterwasserlandschaft



Mein Bekannter Helmut hat eines mit 12.000 Litern, Berthold mit 10.000 Litern, Hermann mit 5.000 Litern und so fort. Keiner jedoch hat ein voll funktionierendes Stück Meeresriff (mittlerweile weiß ich, wie das Aquarium von Franz vorher mit den Steinkorallen aussah) so mir nichts, dir nichts in eine mittelamerikanische Cichlidenwelt verändert, ohne dabei große Umbauten zu tätigen. Und gerade das ist die Besonderheit von Franz und auch ein Zeichen seines Erfolgs.

Das Großbecken ist mit Tuffsteinaufbauten und großen Wurzeln dekoriert. Die Tuffsteine dienten damals den Korallen als Heimat und schufen eine grandiose Meereslandschaft. Mit einem Hochdruckreiniger abgewaschen, fügen sie sich heute

problemlos in eine mittelamerikanische Unterwasserwelt ein, wie ich sie von Agua Azul, der Laguna Bacalar, dem Rio Lacanha (Mexiko) oder den Cascaden von Semuc den Champey und dem Rio Gracias a Dios in Guatemala gewohnt bin.

Hochaufschießende Sumpfpflanzen in den oberen Regionen schaffen so eine einmalige Unterwasserlandschaft für Cichliden. In den seltensten Fällen fand ich auf meinen bisherigen Reisen nach Zentralamerika submerse Pflanzen. Der Lebensraum mittelamerikanischer Fische (Buntbarsche, Zahnkarpfen, Salmter und Welse) wird meist von Gestein und Holzeinlagerungen von abgestorbenen Bäumen und Wurzeln geprägt.

Bis an die Wasseroberfläche ragt das Tuffgestein. Dort wachsen emers Pflanzen wie z.B. verschiedene Echinodorus-Arten und tragen somit zum biotopgerechten Eindruck der Anlage bei



Die Fische

Gerade deshalb wirkt das Wohnzimmerbecken von Franz so wirklich und naturnah. Vertreter der *Vieja*-Gruppe wie *V. bifasciata*, *V. melanura*, *V. regani* und *V. synspila* leben friedlich neben *Parachromis*-Arten (*P. dovii*, *P. managuense*), die vergesellschafteten *Herichthys carpinte*, *Amphilophus citrinellus* und *A. labiatus*, sowie die *Hypsophrys nicaraguense* stören ebensowenig, wie einige robuste Südamerikaner („*Cichlasoma*“ *festae*, *Astronotus* sp., „*Aequidens*“ *rivulatus*).

Groß werdende Welse wie *Rhamdia* sp., *Pseudodoras niger* und *Glyptoperichthys gibbiceps* runden das Ganze ab. Natürlich vermehren sich in einem so großen Aquarium mit vielen Revier- und Fluchtmöglichkeiten die Cichliden überaus erfolgreich. Der klare Sieger unter den Buntbarschen war wieder einmal *A. citrinellus*. Diese Art schafft es einfach, in jedem Großbecken ihre Vielzahl von Jungfischen trotz zahlreicher Fressfeinde „durchzubekommen“. Wer Berthold Weber kennt oder das Steinhart-Aquarium in San Francisco, weiss, wovon ich spreche. Irgendwann sind nur noch gelb-orange Fische im Becken.

So kam auch Franz eines Tages zu mir und klagte über die wohl 200 bis 300 *A. citrinellus*, die längst

der Obhut ihrer Eltern entwachsen waren und nun selbstständig das Aquarium durchschwammen. Mein Schwarzer Dornwels (*Pseudodoras niger*), von Franz und seiner Familie liebevollerweise „Peter“ genannt, fraß mit seinen immerhin gut 75 Zentimeter Gesamtlänge natürlich längst keine kleinen Zitronenbuntbarsche mehr. Mag die Warnfarbe der Brutpflegenden Eltern logischerweise die Fressfeinde noch abhalten, so kann ich mir wirklich nicht erklären, warum gerade *A. citrinellus* so erfolgreich in der Brutpflege ist, zumal die grau gebänderten Jungtiere ohne Eltern sicher leicht gefressen werden könnten.

In einem riesigen Aquarium im Loro Parque auf Teneriffa leben unzählige *A. citrinellus* in einer für mich geradezu erschreckenden Größe. Es gibt dort Männchen mit mehr als 40 Zentimeter Gesamtlänge, ohne Übertreibung, die im Laufe der Zeit mit den vergesellschafteten *Vieja*-Arten (*V. bifasciata*, *V. fenestrata*, *V. maculicauda* und *V. synspila*), die überwiegend von Uwe Werner und Rainer Stawikowski im Jahre 1985 in Mexiko gefangen

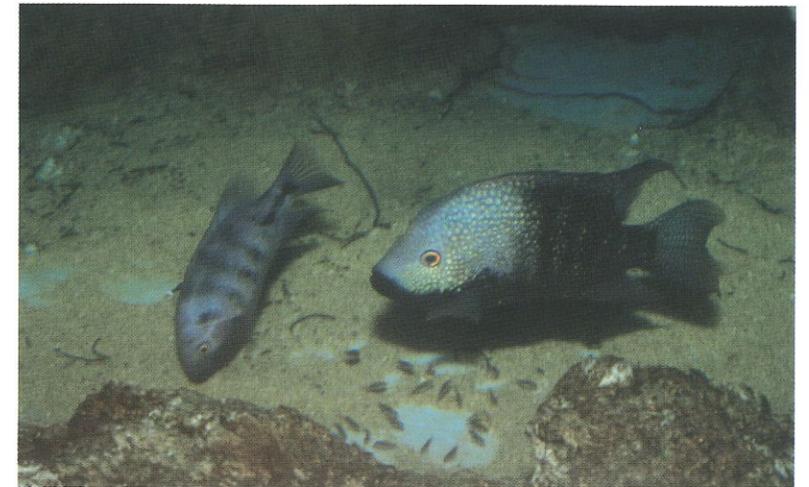
Ein kapitaler Amphilophus-citrinellus-Mann bewacht die etwa zwei Zentimeter langen Jungen. Die Vermehrungsrate dieses Cichliden in Großaquarien ist enorm



Im Großaquarium kommt es immer wieder zur Hybridisierung der gepflegten Buntbarsche.

Im Bild führt ein Paar, bestehend aus einem *Herichthys-carpinte*-Männchen und einem *Vieja-fenestrata*-Weibchen, die gemeinsame Jungfischschar

Unten: Im Großaquarium zeigen „Mittelamerikaner“ ihre ganze Farbenpracht. Leider legen bei der gemeinsamen Pflege einige Arten einen enormen Fortpflanzungswillen an den Tag, der mitunter auch zu Art- und sogar Gattungsbastarden führt



und dann nach Teneriffa geschickt worden waren, dort hybridisierten und geradezu abschreckend hässliche, zum Teil riesige Nachkommen hervorbrachten.

Es mag vielleicht imposant aussehen, wenn ein rund 45 Zentimeter langes Männchen von *V. maculicauda* × *A. citrinellus*, weiß gefärbt (von *A. citrinellus*), mit schwarzen Flecken (von *V. maculi-*

cauda) und einer tennisballgroßen Beule auf dem Kopf durch ein Großbecken zieht, natürlich ist dies auf keinen Fall und schön gleich zweimal nicht. Gerade deshalb war Franz besorgt, zudem sich plötzlich ein *V.-fenestrata*-Weibchen mit einem *H. carpinte* paarte und energisch die zahlreichen Jungtiere verteidigte. So hatte Franz neben unzähligen drei bis fünf Zentimeter langen, grauen



Vieja synspila
Fotos: Peter Buchhauser



Vieja melanura ist nur eine der im vorgestellten Großaquarium vergesellschafteten Buntbarscharten aus Mittelamerika. Die Art kann sich mit *Amphilophus citrinellus* (leider) erfolgreich kreuzen

Unten: „Peter“, ein mindestens 75 Zentimeter langes Exemplar des Schwarzen Dornwels (*Pseudorasbora niger*), zieht in der „kleinen“ Lagune seine Bahnen. Solch kapitale Fische lassen sich nur in wirklich großen Schaubecken artgerecht und damit langfristig pflegen. Die Art ist für ihre imposante Größe erstaunlich verträglich

Amphilophus citrinellus auch schon die ersten Hybriden im Aquarium. Man bedenke, Hybriden aus den Gattungen *Herichthys* und *Vieja*! Aber nach Teneriffa und San Francisco, dort schwimmen Kreuzungen von *Parachromis managuensis* × *Amphilophus citrinellus*, wundert mich nichts mehr. Abhilfe schuf mein großes *Parachromis-dovii*-Paar. Der Mann misst gut und gerne 40 Zentimeter und

konnte langsam aber sicher dem Fortpflanzungserfolg der *A. citrinellus* Einhalt gebieten. Inzwischen schwimmen bei Franz zwei *Perrunichthys perruno* und ein *Phractocephalus hemiliopterus*. Diese räuberischen Großwelse räumten ebenfalls mit den Hybriden und den meisten Zitronenbuntbarschen auf. Die Ordnung im Großaquarium ist wieder nahezu hergestellt.



Die Technik

Verlassen wir den Bereich der Fische und widmen uns ein wenig der Technik. Als begeisterter Mittelamerikaner kann ich gar nicht genug über die Fische in diesem Aquarium berichten, würde nicht der Ingenieur in mir dazu drängen, die Technik dieser Wohnzimmerlagune näher zu erläutern. Franz filtert nicht, nicht im herkömmlichen Sinn. Franz heizt das Großbecken nicht, nicht im herkömmlichen Sinn. Trotzdem herrscht kristallklares Wasser ohne Gelbstich und eine Wassertemperatur von 25 bis 26 °C. Wie kommt es dazu? Franz hat einfach die Technik aus der „Korallenzeit“ beibehalten und lediglich abgespeckt.

Zunächst einmal sollte der Leser wissen, dass der gesamte Wasserkreislauf aller durch Pumpen und PVC-Rohre verbundenen Becken bei etwa 20.000 Liter liegt, selbst wenn für das Großbecken durch das Tuffgestein und die Wurzeln vielleicht netto nur 12.000 Liter Inhalt bleiben. Ein Wasservolumen von 20.000 Liter ist zunächst einmal relativ stabil hinsichtlich Temperaturschwankungen. Die Rückseite des Großbeckens bildet ein sogenannter „Wintergarten“, die Wände bestehen nur aus Doppelstegplatten, trotzdem kühlt der Raum hinter dem Wohnzimmer nicht so ab, wie man meinen möchte, auch wenn draußen Schnee liegt und nur eine 25 Millimeter dicke Doppelsteg-Kunststoffplatte die Grenze bildet.

Das Wasser heizt sich zum einen durch Sonneneinstrahlung auf, zum anderen sorgt die Beleuchtung dafür. Ein 2.000-Watt-Strahler sorgt für genug Helligkeit, aber auch entsprechende Abwärme. Die starken Pumpen sorgen ebenfalls mit Ihrer Abwärme dafür, dass sich das Wasser zusätzlich ein wenig aufheizt. Im Sommer steigt nach heißen Tagen die Wassertemperatur auf 28 bis 29 °C und im Wintergarten hinter dem Betonbecken sind 35 bis 40 °C keine Seltenheit.

Am interessantesten jedoch ist die Filterung. Als alles noch mit Meerwasser befüllt war, dienten zwei riesige, 500 Liter fassende Plexiglassäulen als Eiweißabschäumer und gefiltert wurde über einen Rieselfilter von mindestens 500 Litern, der nur mit Muschelbruch bestückt war. UV-Lampen und zwei 500-mg-Ozonisatoren nebst Lufttrockner sorgten für die biologische Reinheit. Warum also die bewährte Technik ändern? Franz reduzierte auf einen Abschäumer, schaltete einen Ozonisator ab und behielt die UV-Lampen und den Rieselfilter. Fazit: hervorragende Wasserwerte und klares Wasser.



Teilansicht der Filteranlage: Zur Verringerung der Keimdichte tragen zwei 500-mg-Ozonisatoren, dazwischen ein Lufttrockner, und UV-Lampen bei. Das Ergebnis ist kristallklares Wasser ohne Gelbstich

Da alle Becken oben offen sind, verdunstet entsprechend viel Wasser, das verbleibende salzt sich mit der Zeit auf. Nur deshalb macht Franz hin und wieder einen Wasserwechsel von rund 2.000 Litern, damit der schleichenden Aufhärtung vorgebeugt wird. Im Sommer verdunstet mehr, also wird mehr Wasser gewechselt. Nötig wäre es aber nicht unbedingt.

Nun ist zwar das Becken riesig, mittlerweile aber auch dicht besetzt. So verwundert es mich immer wieder, wie ein Aquarium mit dieser ungewöhnlichen Art der Filterung klar gehalten werden kann. Blickt man jedoch in den Schaumtopf des riesigen Abschäumers, der von einer 750-Watt-Speck-Pumpe mit Injektor betrieben wird, dann wird schnell klar, warum die Wasserwerte so gut sein müssen. Bevor sich die Ausscheidungen der Fische in einem herkömmlichen Filter zersetzen können, werden sie bei Franz vorher mittels des Eiweiß-abschäumers aus dem Becken entfernt.



Normale Filter bauen diese Stoffwechselprodukte vielleicht mehr oder weniger wieder ab, doch gerade Großcichliden in dieser Menge lassen unwahrscheinlich schnell den Nitritwert im Wasser ansteigen.

Die Folge bei Franz sind enorme Wachstumsgeschwindigkeiten der Fische, obwohl sie nicht übermäßig gefüttert oder gar gemästet werden.

Bleibt zu hoffen, dass dieses wunderschöne Aquarium, eine kleine Lagune im Wohnzimmer, noch lange Zeit in dieser Form bestehen bleibt.

Links: Einer der beiden 500-Liter-Abschäumer. In Verbindung mit einem Rieselfilter werden hier die anfallenden Stoffwechselverbindungen dem Wasserkreislauf entnommen. Aufgrund der effizienten Abschäumung und Denitrifikation wird nur selten ein (Teil)Wasserwechsel vorgenommen. Lediglich verdunstetes Wasser wird ersetzt, um der schleichenden Aufhärtung entgegenzuwirken. Dieser „kleine“ Teilwasserwechsel umfasst allerdings jeweils rund 2.000 Liter

Unten: Blick in das zwei Meter tiefe Aquarium. Moorkienwurzel im „Normalformat“ sind hier fehl am Platz. Um den Dimensionen des Aquariums gerecht zu werden, müssen schon ganze Baumstämme und knorrige Wurzelstöcke eingebracht werden

Fotos: Peter Buchhauser



Tipps und Tricks: Schmieralgen

Rolf R. Mattes

Welcher Aquarianer kennt nicht das Problem einer Algenplage kurz nach einer Becken-Neueinrichtung oder kompletten Umgestaltung? Nach anfänglich kräftigem Pflanzenwuchs beginnt zunehmender Kümmerwuchs und die ersten Schmieralgen zeigen sich an den Blattspitzen. Schnell sind dann auch die Dekoration, der Kiesboden und kurzstielige Pflanzen von einer blau-grünen schmierigen Schicht überzogen. Dies war schon oft der Zeitpunkt für das Ende eines noch jungen Hobbys gewesen, denn der häufigste Ratschlag alter Aquarianer heißt dann immer noch: „Ausräumen, desinfizieren und noch einmal ganz von Neuem beginnen“.

Trotz jahrzehnte langer Aquaristik-Erfahrungen hat es mich auch einmal wieder erwischt. Der Grund: Ein Umzug innerhalb der Republik von Nord nach Süd; von hartem zu weichem Wasser und der daraus resultierenden natürlichen Abfolge eines Buntbarsch-Liebhabers; der Wechsel vom Malawisee-Felsenbecken zu einem reich bepflanzten Diskusaquarium. Viele Tipps von „Spezialisten“ und reichlich Geld wurden wieder „verbraten“, zeigten aber absolut keinen Erfolg, die Schmieralgenplage los zu werden.

Mein Erfolgsrezept gegen Schmieralgen

1. Mehrfacher Wasserwechsel (20 bis 30 Prozent) nach jeweils zwei bis drei Tagen, verbunden mit dem Absaugen der lästigen Schmieralgen, soweit dies technisch möglich ist. Der mit den abgesaugten Schmieralgen vermischte Kies in 10-Liter-Eimern für drei bis vier Tage mit 30prozentigem Wasserstoffperoxyd (H_2O_2) behandeln, wobei die Eimer zu $\frac{3}{4}$ mit Kies und bis zu einem Überstand von zwei Zentimeter mit Wasser gefüllt wurden.

Je Eimer wurde dann 100 Milliliter des Oxidationsmittels hinzugefügt und vorsichtig untergerührt. Das Umrühren des Kies sollte täglich ein- bis zweimal erfolgen. Danach muss der Kies mehrfach gründlich ausgewaschen werden. Am Schaum und am Geruch erkennt man den Abbau der organischen Substanzen. So behandelt und gereinigt,

kann der Bodengrund dann sporenfrei dem Aquarium wieder zugeführt werden. Dieser Aufwand lohnt sich besonders dann, wenn man teuren, farbigen Kies im Aquarium verwendet. Achtung: Diese Kies-Behandlung sollte möglichst im Freien und nicht in der Wohnung erfolgen. Auch sollte man wegen der oxidierenden, bleichenden Wirkung des Wasserstoffperoxyds stets Gummihandschuhe tragen! Falls keine derartigen Möglichkeiten gegeben sind, ist der algenverunreinigte Kies in jedem Falle zu entsorgen und durch neuen zu ersetzen. Der Beleuchtungsrhythmus ist auf acht bis zehn Stunden pro Tag zu reduzieren und eine abgeschattete „Mittagspause“ von zwei bis drei Stunden einzulegen.

2. Installation einer CO_2 -Dosieranlage, verbunden mit einer Reduzierung des pH-Werts auf einen Wert von 6,5 bis 6,8.

3. Zugabe von TETRA-General Tonic (1,5 ml/l) als Breitbandwirkstoff gegen Bakterien (Schmieralgen) und Parasiten. Neben der toxischen Wirkung auf Schmieralgen reduziert die starke Grünfärbung des Wassers auch die Beleuchtungsstärke. Drei bis vier handgroße Büschel Wasserhornfarn (*Ceratopteris thalictroides*) einsetzen, und an der Wasseroberfläche treiben lassen. An der Wuchskraft und der schnellen Vermehrung erkennt man die enorme Leistung dieser Pflanze in bezug auf den Abbau von überschüssigem Nitrat, Ammoniak und Phosphat. Nach einer Woche Wirkungszeit des General Tonic 30 bis 40 Prozent des Wassers wechseln. Keinesfalls vorher oder nachher über Aktivkohle filtern. Auch die biologischen und mechanischen Filter bleiben während der gesamten Behandlungszeit uneingeschränkt in Betrieb. Nach etwa zwei Wochen hat sich die Grünfärbung auf natürliche Weise abgebaut. Der Rest verschwindet mit den nächsten Wasserwechseln. Beleuchtet wurde das Becken (200 × 60 × 60 Zentimeter) von Beginn an mit einer Kombination folgender Dennerle-TRO-CAL-Leuchtstoffröhren à 54 Watt: Zwei Color-Plus, eine Spezial-Plant und eine African-Lake. Bereits nach der zweiten Behandlungswoche waren kaum noch Algen im Aquarium festzustellen. Ab der dritten Behandlungswoche wurde mit der