

Roßmäßler – Vivarium – Rundbrief



„Roßmäßler-Vivarium 1906“
Verein für Aquarien- und Terrarienfrende
Halle (Saale) e.V.

Mitglied im Verband Deutscher Vereine für
Aquarien- und Terrarienkunde e.V. (VDA)
VDA- Bezirk 22
Ostniedersachsen/ Sachsen-Anhalt

im Internet:
www.aquarienverein-rossmaessler-halle.de

Vereinsleitung:
Vorsitzender: Prof. Dr. Mike Schutkowski
Stellv. Vorsitzender: Gert Boden
Schatzmeister: Günter Kose

Redaktion im Auftrag der Vereinsleitung:
Michael Gruß

32. Jahrgang

April 2023

Nr. 4

Inhalt:

- Liebe Leserinnen und Leser	1
- Unsere Veranstaltungen im April	
Am 04.04.2023: Diskussionsabend: „Erfahrungen mit der AG „Aquaristik“ im Hort Nauendorf“ und „Stand der Vereinsbibliothek“	2
Am 18.04.2023: Alf Peters (Dresden): „Beobachtungen in Neuseeland – Teil 1: die Nordinsel“	4
- Das Leben in meinen Aquarien (36)	5
- Die „Unvollendete“	13

Liebe Leserinnen und Leser,

die Vereinsveranstaltungen im Monat April wollen wir einmal wieder ganz aus eigenen Kräften gestalten – zunächst mit einem Diskussionsabend zu einigen Facetten des Vereinslebens, die vor allem durch das Engagement von Einzelpersonen am Leben gehalten werden. Und dann mit dem Bericht zu einer wortwörtlichen Fernreise, denn um einen Fuß auf neuseeländischen Boden setzen zu können, müssen eben diese Füße für viele Stunden im Flugzeug gut „verstaubt“ werden. Natürlich gibt es auch eine Fortsetzung des „Dauerbrenners“ „Aus dem Leben in meinen Aquarien“ und noch etwas mehr. Und über den Verlauf unserer Jahreshauptversammlung informiert das Protokoll im internen Teil dieses Rundbriefes. Mit einem großen Dankeschön an die Autoren jetzt viel Spaß beim Lesen!

Unsere Veranstaltungen im April

**Am 04.04.2023: Diskussionsabend: „Erfahrungen mit der AG „Aquaristik“ im Hort Nauendorf“ und „Stand der Vereinsbibliothek“
Moderation: Gert Boden**

Unser Aquarium im Hort Nauendorf

Aktueller Stand: Corona – hat das Interesse an der AG nicht beeinträchtigt.



Die AG führt ihre Arbeit im 14-tägigen Rhythmus, angepasst an die Ferien, fort.

Das 120 Literbecken mit seinen Bewohnern, einigen Platys, befindet sich in einem stabilen biologischen Zustand. Die Fütterung und die Kontrolle des Beckens werden von den Kindern der AG, nach einem festgelegten Protokoll, selbstständig ausgeführt.

Kontrolle Aquarium am:	<input type="text"/>	
Wassertemperatur: °C	<input type="text"/>	
Wasserbewegung:	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein	
Wassertrübung:	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein	
Filteransaugung frei:	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein	
Fütterung:	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nein	
Wer hat gefüttert:	<input type="text"/>	
Beobachtung Fische: z.B.		
Verhalten	<input type="text"/>	
Flossen	<input type="text"/>	
Farbe	<input type="text"/>	
Jungtiere	<input type="text"/>	
Beobachtung Pflanzen: z.B.		
Aussehen der Blätter	<input type="text"/>	
Farbe	<input type="text"/>	
Blattschäden	<input type="text"/>	
neue Triebe	<input type="text"/>	
Sonstige Beobachtungen:	<input type="text"/>	

Protokoll der Aquarienkontrolle

Was ist gut:

- ✓ Die AG richtet sich an Kinder von der 1. bis zur 4. Klasse.
- ✓ Die Teilnahme ist absolut freiwillig: Schnuppern und bei Interesse bleiben oder etwas anderes in einer AG des Hortes machen.
- ✓ Einige Kinder bringen von zu Hause Kenntnisse mit.
- ✓ Bei anderen hat das vorhandene Aquarium Interesse geweckt (Kinder und zum Teil auch Eltern).
- ✓ Die AG zählt so 5 bis 10 Mitglieder, die regelmäßig teilnehmen.

Womit wird sich beschäftigt:

- ✓ Ein Aquarium, was ist das?
- ✓ Was soll gepflegt werden (Pflanzen, Fische für Warm- oder Kaltwasser)?
- ✓ Wie erfolgt die Einrichtung, wo bekomme ich das Material dazu her?
- ✓ Welche Technik ist notwendig (Licht, Heizung, Filter und ggf. Belüftung)?
- ✓ Wann sollten die Fische eingesetzt werden?
- ✓ Welche Pflege ist für Pflanzen und Fische notwendig?
- ✓ Welche Sinnesorgane haben die Fische, womit bewegen sie sich fort, wie können sie im Wasser atmen?
- ✓ Gibt es im Aquarium Dinge, die gegessen werden können?
- ✓ Wer oder Was kann in so einem „Glaskasten“ noch leben?
- ✓ CITES im Detail - nein, Tierschutz auf jeden Fall.

Was ist in der AG schwierig: Für die Erwachsenen

- ✓ Wie lassen sich Themen, die von den Kindern angesprochen werden, verständlich für alle aufbereiten.
- ✓ Altersgerechtes Vermitteln der Inhalte, wegen der unterschiedlichen Auffassungs- und Interessenlage.
- ✓ Beschränkung auf das Wichtigste in den zur Verfügung stehenden max. 60 Minuten.
- ✓ Kleine Einheiten vermitteln und den Erfolg unauffällig prüfen.
- ✓ Andere Themen, die sich auf die Aquaristik beziehen, nicht außeracht zu lassen.

Wie wurde an die Fragen herangegangen:

- ✓ Kinder nach Vorschlägen für AG-Themen und zu deren Umsetzung befragen.
- ✓ Es wurde dabei auf Themen zurückgegriffen, die ihnen bisher gut gefallen haben.
- ✓ Die konkrete Umsetzung bleibt dem Leiter der AG und seinem Erfindungsreichtum überlassen. Hinweise aus eigenen Erfahrungen können gern weitergegeben werden. Im Internet findet sich verschiedenes, das zumeist einer Anpassung an die Vorstellungen der Kinder bedarf.

Was fand bisher besonderes Interesse:

„Entengrütze“ essbar oder nicht? - Eindeutige Antwort: JA

- Der Versuch wurde mit der Leiterin des Hortes abgestimmt und aus diversen Veröffentlichungen dazu hingewiesen.
- Notwendige Hygienemaßnahmen wurden dabei eingehalten.
- Die Kinder sind darauf hingewiesen worden, nur „Entengrütze“ aus dem Aquarium und nicht aus unbekanntem Gewässern zu nehmen.
- Es gibt eine ganze Anzahl von Rezepten im Internet.

Fische ausmalen

- Einfache SW-Vorlage verwenden und die Flossen nach Vorgabe farbig ausmalen lassen. So ist eine Kontrolle des Wissens und Auswertung möglich. Die Vorlage kann danach nach Lust und Laune ausgemalt werden und die Kinder haben die Möglichkeit den „schönsten Fisch“ auszuwählen. Es entsteht ein kreativer Wettbewerb.

Schildkröte basteln

- Verwendung einer Vorlage aus der Zeitschrift „Aquaristik“. Freie farbliche Gestaltung mit dem Hintergrund zulassen, ob es diese in der Natur wirklich gibt. Erklärung Fressfeinde und Tarnung geben.

Versuch - Wie empfinden Fische das Klopfen an die Aquarienscheibe.

- Ist es für die Fische „laut“ oder „leise“. Welche Auswirkung auf das Fischverhalten hat es.
Versuchszubehör: Kleines Aquarium, Kunststoffblumentopf, Acrylglasstück, Stethoskop und Wasser
- Das Ergebnis hat die Kinder beeindruckt und sie achten jetzt darauf, dass nicht an die Scheibe geklopft wird.

Aquarium basteln

- Fische aus Papier falten und farblich gestalten.

Klammerfisch basteln

- Fisch farbig nach eigenen Vorstellungen gestalten, aus einer Umrissvorlage ausschneiden und an eine Klammer kleben

Wie zu erkennen ist, wollen die Kinder selbst tätig sein und die Ergebnisse zu Hause den Eltern und Geschwistern vorzeigen.



Ansicht der Aquarianer-Wand

Am 18.04.2023: Alf Peters (Dresden): „Beobachtungen in Neuseeland – Teil 1: die Nordinsel“

Am 22.11.2022 war es endlich soweit. Unsere lange geplante Reise nach Neuseeland, 2 Jahre durch Corona ausgebremst, konnte beginnen. Los ging es mit dem ICE von Dresden nach Frankfurt (Main), um mit dem Flieger über Singapur nach Auckland zu gelangen. Dies ist die größte und mit 1,6 Millionen Einwohnern die bevölkerungsreichste Stadt Neuseelands, die wir am Nachmittag mit einem informativen Stadtrundgang erkundeten.

Am nächsten Tag fuhren wir nach Norden in den subtropischen Teil der Nordinsel nach Paihia mit einer sehr langen Fahrstrecke, unterbrochen von einigen interessanten Fotostopps. Die nächsten Tage waren gespickt mit Highlights, so das „Hole in Rock“ und der „Hot Beach“ auf der Halbinsel Coromandel.



In Rotorua empfing uns der Geruch von faulen Eiern, denn die in der Stadt gelegenen Quelltöpfe waren voll mit heißem Wasser und Schwefelwasserstoff.

Tags darauf hatten wir den ersten richtigen Kontakt mit den Ureinwohnern, den Maori. Ein Stamm empfing uns mit einer Zeremonie und am Abend gab es für uns Besucher ein Hangi aus dem Erdfen.

Der Tongariro Nationalpark war die nächste Station. Bevor wir dort ankamen, wurde ein Halt am Lake Taupo eingelegt, um einige „schwimmende Steine“ einzusammeln. Im Nationalpark gab's Regenwald und karge Gebirgsvegetation um einen etwa 50 Meter hohen Wasserfall, die Taranaki-Falls zu erleben.

Über die „Hauptstadt“ des Gummistiefel-Weitwurfs und Bull, wo alle Einrichtungen der Öffentlichkeit mit ...Bull endeten, ging es via Kapiti nach Wellington, der Hauptstadt Neuseelands. Das Parlamentsgebäude wird umgangssprachlich, ob seines Aussehens, als Bienenkorb bezeichnet. Das Nationalmuseum ist ein Muss. Dort kann man viel über die Besiedlung von Aotearoa, wie Neuseeland in der Sprache der Maori heißt, lernen. Auch eine Fahrt im Cable Car zum botanischen Garten ist empfehlenswert.

Im 2. Teil meiner Reisebeschreibung lernen wir dann die Südinsel kennen.



Das Leben in meinen Aquarien (36)

Text und Abbildungen: Dr. Dieter Hohl

Guapotes - die „großen Hübschen“ oder „Speisefische“ im Aquarium

Als Guapotes werden in Mittelamerika die gefleckten und zumeist sehr groß werdenden Arten der Cichlidengattung *Parachromis* AGASSIZ, 1959 bezeichnet. Das heißt übersetzt so viel wie „die großen Hübschen“. Zu Recht, denn hübsch sind sie alle und groß können einige von ihnen tatsächlich werden, wenn man an *Parachromis dovii* mit einer Länge von bis zu 72 cm und einem maximalen Gewicht von 6,8 kg denkt. Aber einige Arten bleiben erheblich kleiner und - wie viele Buntbarsche - sind sie auch bereits im jugendlichen Alter fortpflanzungsfähig und können durchaus längere Zeit in „normalen“ Aquarien gehalten und vermehrt werden. Natürlich besitzen in ihrer Heimat alle Guapotes eine Bedeutung als Speisefische. So gilt nach SESSELMANN (1993) besonders *P. dovii* als beliebter Speisefisch, während seinen Angaben zufolge *P. managuensis* als Essen „dritter Klasse“ angesehen wird. Demgegenüber muss aber festgestellt werden, dass sich *P. dovii* auf Grund seiner Anforderungen an klares, fließendes Wasser für Ernährungszwecke nicht so einfach „produzieren“ lässt. *P. managuensis* lässt sich dagegen selbst in trüben bzw. verschmutzten Restgewässern kultivieren und ist damit als leichter produzierbarer Speisefisch wirtschaftlich überlegen. Das ist letztlich der Grund dafür, dass diese Art auch außerhalb ihres ursprünglichen Verbreitungsgebietes häufig anzutreffen ist.



Parachromis dovii ist der größte Vertreter seiner Gattung

Aquaristisch besaßen diese Fische lange Zeit keine Bedeutung. Zwar informierte RACHOW (1914) über einen ersten Import weniger Tiere durch A. MAYER, die er damals als *Cichlosoma friedrichsthalii* HECKEL, 1840 vorstellte. Diese Fische starben jedoch ohne Nachzucht zu bringen schnell wieder aus, ganz offensichtlich auf Grund der damals ungeeigneten Haltungsbedingungen durch zu geringen Beckengrößen. Erst Mitte der 1970er Jahre wurden erneut zwei Arten als *Cichlasoma friedrichsthalii* und *C. managuense* in die Bundesrepublik importiert und erst einmal miteinander verwechselt (WEBER, 1979, 1983; STAWIKOWSKI, 1981, 1982; WERNER, 1983, 1984b). Ende der 1970er Jahre wurde *Parachromis dovii* (damals noch als *Cichlasoma* bezeichnet) durch private Initiative (WERNER, 1984a) eingeführt und danach erfolgte durch WERNER (1987) der Import von *P. motaguensis* aus Guatemala.

In die DDR kamen nur wenige Arten mit entsprechender Verzögerung. Belegt ist die Einfuhr von *P. managuensis* nur durch das Artenkarteiblatt der damaligen ZAG Cichliden (SCHÖDER, ohne Jahreszahl). Interessanterweise findet sich weder in Aquarien-Terrarien (AT), noch in den Arbeitsmaterialien der ZAG Cichliden ein weiterer Hinweis auf diese Art, obwohl diese entsprechend SCHÖDERS Angaben von mindestens zwei ZAG-Mitgliedern gehalten und nachgezogen wurde. Ich erinnere mich auch, in den 1980er Jahren Jungfische dieser Art in einem Berliner Zoofachgeschäft gesehen zu haben. Korrekt belegt ist hingegen die Einfuhr von *P. motaguensis* im Frühjahr 1987 in die DDR. Ich erhielt wenige Tage alte Jungfische, die Nachzuchten der von WERNER importierten Tiere waren (HOHL, 1989). Weitere *Parachromis*-Arten gelangten meines Wissens damals nicht in die DDR, zumindest existieren dafür keine Belege.

Deshalb wollte ich in diesem Beitrag noch einmal *P. motaguensis* vorstellen. Vorerst halte ich es aber auf Grund der zahlreichen Widersprüche und neuer Erkenntnisse innerhalb der mit fünf Arten kleinen Gattung *Parachromis* doch für notwendig, diese insgesamt auf dem Wissensstand vom März 2021 vorzustellen. Ich hatte bereits auf die aquaristischen Verwechslungen zweier Arten (damals als

C. managuense und *C. friedrichsthalii* bezeichnet) hingewiesen, aber auch die Ichthyologen unterlagen diversen Irrtümern, die noch größere Verwirrung stifteten und erst kürzlich befriedigend geklärt werden konnte (MORGENSTERN, 2018).

STAWIKOWSKI & WERNER (1998) führten folgende fünf *Parachromis*-Arten auf:

<i>Parachromis</i> AGASSIZ, 1859	
<i>Parachromis managuensis</i> (GÜNTHER, 1862)	Syn.: <i>Parachromis gulosus</i> AGASSIZ, 1859
<i>Parachromis dovii</i> (GÜNTHER, 1864)	
<i>Parachromis motaguensis</i> (GÜNTHER, 1866)	
<i>Parachromis friedrichsthalii</i> (HECKEL, 1840)	Syn.: <i>Cichlosoma multifasciatum</i> REGAN, 1905
<i>Parachromis loisellei</i> (BUSSING, 1989)	

Zwar nannten die Autoren mit *Parachromis mento* eine sechste Art (VAILLANT & PELLEGRIN, 1902), deuten jedoch bereits an, dass deren Artstatus unsicher sei und die meristischen Merkmale relativ gut mit denen von *Amphilophus istlanus* (JORDAN & SNYDER, 1899) übereinstimmen. Heute gilt tatsächlich *P. mento* als Synonym zu *A. istlanus* und soll deshalb nicht weiter behandelt werden.



Parachromis managuensis wurde anfänglich in der Aquaristik unter falschem Namen gehalten

Während die drei Arten *P. managuensis*, *P. dovii* und *P. motaguensis* relativ unstrittig sind, erwies sich der Status der überwiegend gelb gefärbten Fische als komplizierter. Die in den 1980er Jahren verstärkt einsetzende Reise- und Sammeltätigkeit von Aquarianern im mittelamerikanischen Raum führte meist auch zum Fang von „gelben“ Fischen, die alle als *P. friedrichsthalii* angesprochen wurden. Damit ergab sich auch ein ungeheuer großes Verbreitungsgebiet für diese Art, das eigentlich allein schon stutzig machen sollte. Im Ergebnis einer 1981 durch WEBER, WERNER und BREIDOHRE durchgeführten Sammelreise nach Costa Rica wurden im Nachgang diverse Dias dem Ichthyologen BUSSING zur Verfügung gestellt, der zu dem Schluss kam, dass die als *P. friedrichsthalii* angesehenen Fische eine bisher unbeschriebene Art seien, während der „echte“ *P. friedrichsthalii* aus Belize und dem Petén stammen solle. Im Ergebnis beschrieb BUSSING dann 1989 Fische aus Costa Rica und angrenzende Gebiete als *Parachromis loisellei*. Damit war jener Stand erreicht, den obige Tabelle widerspiegelt und der auch von zahlreichen Ichthyologen akzeptiert wurde. FishBase führt diesen Stand noch heute (März 2021) an. Niemand ahnte damals, wie falsch die bisher gezogenen Schlussfolgerungen waren. Die Aufklärung ist MORGENSTERN (2018) zu verdanken - das Ergebnis sehr gründlicher Recherchen ist so verblüffend, dass darauf etwas näher eingegangen werden soll.

Von den durch HECKEL 1840 als *Heros friedrichsthalii* beschriebenen Fischen ist nämlich kein konkreter Fundort bekannt. Die Herkunft des durch den österreichischen Naturforscher Emanuel Ritter von FRIEDRICHSTHAL gesammelten und an HECKEL gesandten Typus ist lediglich mit „Central-America“ angegeben. 1868 hielt es GÜNTHER für möglich, dass FRIEDRICHSTHAL am Lago Petén Itzá in Guatemala gesammelt haben könnte. Seine Vermutung beruhte einzig und allein auf Analogieschlüssen zur Sammeltätigkeit von OSBERT SALVIN und wurde unkritisch als Tatsache akzeptiert. REGAN (1905) fand beim Vergleich von konserviertem Museumsmaterial heraus, dass sich unter dem Namen *Heros friedrichsthalii* auch Fische einer anderen Art befanden, die SALVIN am Lago Petén Itzá gesammelt hatte. Diese beschrieb er daraufhin als *Cichlosoma multifasciatum*, fand aber keine Anerkennung und *C. multifasciatum* galt bis vor kurzem als ein Synonym.

Davon überzeugt, dass auf Grund GÜNTHERs ungeprüfter Annahme das Typusmaterial von *Heros friedrichsthalii* aus dem Petén stamme, beschrieb dann BUSSING die Fische aus Costa Rica als neue Art *Cichlasoma loisellei*. Letztlich war aber die Frage noch immer nicht beantwortet, wo der Typus von *H. friedrichsthalii* eigentlich gesammelt wurde. Das konnte nunmehr erst kürzlich durch eine recht schwierige Rekonstruktion der Reisetätigkeit von FRIEDRICHSTHAL geklärt werden (MORGENSTERN, 2018), denn das Material musste vor 1840 gesammelt worden sein. Sonst hätte unter Berücksichtigung von Transportzeiten sowie der Zeit für die wissenschaftliche Bearbeitung die Publikation durch HECKEL nicht bereits im Herbst 1840 erfolgen können. Tatsächlich führte eine erste Sammelreise FRIEDRICHSTHALs schon Anfang 1839 nach Nikaragua und Costa Rica. Da seine zweite Reise nach Belize und Yukatan erst im August 1840 begann, kann also das Typusexemplar von *H. friedrichsthalii* nur von der ersten Reise nach Nikaragua stammen! Das wird letztlich auch dadurch erhärtet, dass der Holotypus von *H. friedrichsthalii* in seinen meristischen Merkmalen eindeutig den von BUSSING als *Cichlasoma loisellei* beschriebenen Fischen entspricht. Das bedeutet letztlich nichts anderes, als dass *Parachromis friedrichsthalii* in den atlantischen Gewässern des südlichen Central-Amerikas (Nikaragua, Ost-Honduras bis zur Laguna de Chiriqui und dem westlichen Panama) vorkommt und *P. loisellei* lediglich ein Junior-Synonym ist!



Parachromis friedrichsthalii (Synonym *P. loisellei*) aus Zentral-Amerika

Damit erhebt sich die spannende Frage, zu welcher Art die Fische aus der Petén-Region in Guatemala und dem südlichen Mexiko sowie Yukatan einschließlich Belize gehören. Diese wurden ja letztlich nur durch eine ungeprüfte Verallgemeinerung von GÜNTHER (1967) fälschlicherweise ebenfalls *P. friedrichsthalii* zugeordnet. Dass es sich dabei aber um eine andere Art handelt, belegen nicht nur unterschiedliche meristische Merkmale, sondern vor allem auch die molekularbiologischen Untersuchungen von ŘÍČAN et al. (2016). Handelt es sich bei den Fischen aus dieser Region um eine bisher unbeschriebene Art? Die Antwort darauf ist „nein“, denn tatsächlich hatte, wie bereits oben erwähnt, REGAN schon 1905 bemerkt, dass es sich um zwei verschiedene Arten handelte und diese von SALVIN am Lago Petén Itzá gesammelte Art als *Cichlosoma multifasciatum* beschrieben.

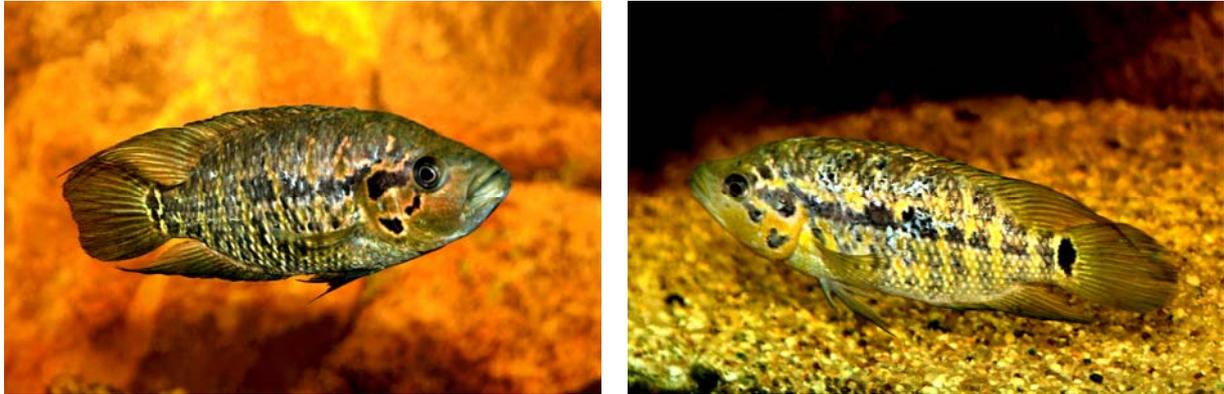
Damit ist die Beschreibung REGANs korrekt und der gültige Name lautet *Parachromis multifasciatus*. So ist obige Tabelle der *Parachromis*-Arten wie folgt zu aktualisieren:

<i>Parachromis</i> AGASSIZ, 1859	
<i>Parachromis manguensis</i> (GÜNTHER, 1862)	Syn.: <i>Parachromis gulosus</i> AGASSIZ, 1859
<i>Parachromis dovii</i> (GÜNTHER, 1864)	
<i>Parachromis motaguensis</i> (GÜNTHER, 1866)	
<i>Parachromis friedrichsthalii</i> (HECKEL, 1840)	Syn.: <i>Parachromis loisellei</i> (BUSSING, 1989)
<i>Parachromis multifasciatus</i> (REGAN, 1905)	

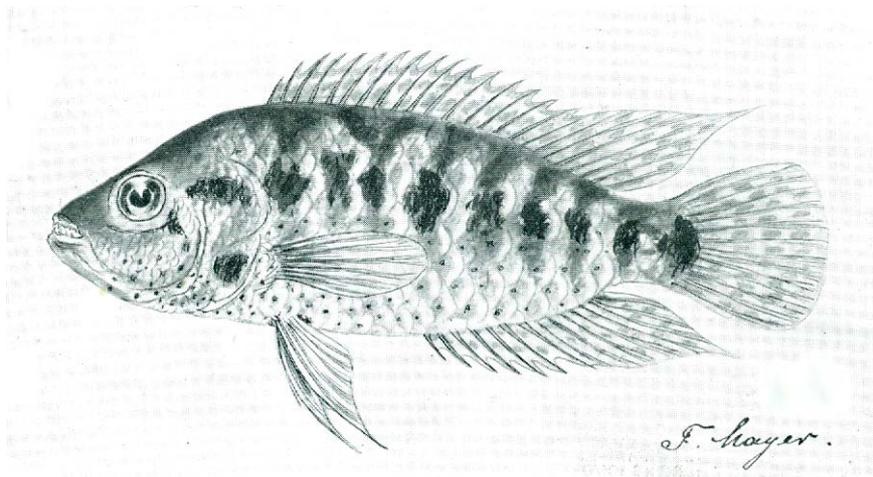
Dieser Einstufung folgt auch der CAS-Katalog (ESCHMEYER et. al, 2021) in seiner aktuellen Version.

Der aktuelle Kenntnisstand erfordert für eine gewissenhafte Auswertung der aquaristischen Liebhabersliteratur letztlich eine kritische Prüfung jedes einzelnen Artikels, welche Art dort eigentlich behandelt wurde. Das würde jedoch in diesem Beitrag zu weit führen und ich möchte mich deshalb nur noch einmal mit der 1914 erfolgten Ersteinführung befassen, die von RACHOW als *Cichlosoma friedrichsthalii* angesehen und über 100 Jahre lang als solche akzeptiert wurde. Leider ist - wie so oft in der Aquaristik - von diesen Fischen kein konserviertes Belegmaterial vorhanden. Das ist aber in

diesem Falle auch nicht zwingend erforderlich, weil die anderen Fakten eindeutig genug erscheinen. Die Fische wurden nämlich gemeinsam mit *Poecilia velifera* aus Progresso importiert. El Progresso ist aber ein Ort in Belize. Es ist auch keine Verwechslung mit einer eventuellen Lokalität gleichen Namens möglich, wie der Begleitimport von *P. velifera* zeigt. Außerdem ist dem Bericht von RACHOW eine sehr gute Zeichnung seines Hamburger Vereinsfreundes FRITZ MAYER beigefügt, die sehr gut mit dem bei MORGENSTERN (2018) auf Seite 259 abgebildeten Typen aus dem Britischen Museum von *C. multifasciatum* übereinstimmt. Das bedeutet nichts anderes, als das es sich bei der ersten nach Deutschland eingeführten *Parachromis*-Art um *P. multifasciatus* (REGAN, 1905) gehandelt hat.



Parachromis multifasciatus, im Zoofachhandel als "*P. friedrichsthalii*" gefunden



Parachromis multifasciatus, Zeichn. F. Mayer (1914) aus Blätter 25 (37): 365

Das hat letztlich auch Auswirkungen auf die Literaturangaben zur natürlichen Verbreitung, da in Unkenntnis dieser zwei Arten deren Verbreitungsgebiete einfach addiert und *P. friedrichsthalii* zugeschlagen wurden, so bei UFERMANN (1983), MAYLAND (1984) oder BAENSCH & RIEHL (1985).

Literatur:

- BAENSCH, HANS A. & RÜDIGER RIEHL (1985): Aquarien-Atlas, Bd. 2, S. 869. Mergus-Verlag Melle
- ESCHMEYER, WILHELM, VAN DER LAAN, RICHARD & RON FRICKE (Stand 02/2021): Eschmeyer's Catalog of Fishes. Internetversion.
- HOHL, DIETER (1989): Der "Tiger" im Aquarium: "Cichlasoma" motaguense (Günther, 1869). AT 36 (5): 150-153
- MAYLAND, HANS J. (1984): Mittelamerika. Cichliden und Lebendgebärende, S. 286. Landbuch-Verlag Hannover
- MORGENSTERN, RICO (2018): Fishes collected by Emanuel Ritter von Friedrichsthal in Central America between 1838-1841. Vertebrate Zoology v. 68 (no 3): 253-267
- RACHOW, ARTHUR (1914): Cichlosoma urophthalmus Günther, Cichlosoma aureum Günther und Cichlosoma friedrichsthalii Heckel. Blätter, 25 (37): 633-636
- ŘIČAN, OLDŘICH, PÍÁLEK, LOBUMIR, DRAGOVÁ, KLARA & JINDŘICH NOVÁK (2016): Diversity and evolution of the Middle American cichlid fishes (Teleostei: Cichlidae) with revised classification. Vertebrat. Zool. 66 (1): 1-102
- Schöder, Fredy (?): Cichlasoma managuense (Guenther, 1869). Artenkartei der ZAG Cichliden (ohne Angaben von Jahr und Blattnummer).
- STAWIKOWSKI, RAINER (1981): Ein ruhiger Kaventsmann: Der Managuabuntbarsch. AquaMag 15 (4): 250.254

- STAWIKOWSKI, RAINER (1982): Who is who? Zur Nomenklatur zweier Großcichliden aus Süd- und Mittelamerika. DCG-Info 13 (6): 105-109
- STAWIKOWSKI, RAINER & UWE WERNER (1998): Die Buntbarsche Amerikas, Bd. 1, S. 367 ff. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- UFERMANN, ALFRED (1983): Aus der Cichlidensystematik - Die Gattungsgruppe (Tribus) Cichlasomini n. n., Teil 8, IV.6 Cichlasoma (Parapetenia) friedrichsthalii (Heckel, 1840). DCG-Info 14 (8): 145-156
- WEBER, BERTHOLD (1979): Who is who? Zwei oft miteinander verwechselte Arten: Cichlasoma managuense und C. friedrichsthalii. DCG-Info 10 (7): 135-137
- WEBER, BERTHOLD (1983): Namensprobleme bei den "Guapotes". DCG-Info 14 (10): 196-199
- WERNER, UWE (1983): Guapotes - die großen Hübschen. Der Managua-Buntbarsch und sein Formenkreis. AquaMag 17 (8): 398-401
- WERNER, UWE (1984 a): Ein kraftvoller Räuber. Cichlasoma dovii ist ein Mittelamerikaner. Das Aquarium 18 (12): 622-626
- WERNER, UWE (1984 b): Ein alter Name - ein neuer Fisch: Cichlasoma managuense. Das Aquarium 18 (4): 187-192
- WERNER, UWE (1987): Am Rio Motagua. DATZ 40 (3): 113-116

***Parachromis motaguensis* (GÜNTHER, 1866) - Roter Tigerbuntbarsch**

Natürlich ist Geschmack eine sehr subjektive Angelegenheit, aber ich stimme mit dem Urteil von WERNER (1990) überein: *Parachromis motaguensis* ist der schönste aller Guapotes. Vor allem zählt die im Einzugsgebiet des Rio Motagua auf der atlantischen Seite Guatemalas sowie in El Salvador und Honduras beheimatete Art mit einer maximalen Größe von 30 cm (nach FishBase) noch zum „Aquarienformat“. Allerdings soll diese Größenangabe übertroffen werden können. GARBE (1995) nennt über 35 cm und GRAD (1990) sogar 40 cm für das erwachsene Männchen. STAWIKOWSKI & WERNER (1998) geben unter Bezug auf Aussagen von Fischern in El Salvador sogar 50 cm an, aber das dürfte wohl „Anglerlatein“ sein, wenn nicht sogar eine Verwechslung mit *P. dovii* vorliegt.

P. motaguensis scheint im natürlichen Lebensraum nicht sehr häufig zu sein. Nach einer Aufsammlung von MEONO (1979) lagen insgesamt 364 Exemplare von *Parachromis*-Arten vor, davon aber nur 28 *P. motaguensis*. Die geringe Häufigkeit in der Natur wird auch indirekt von WERNER (1987) bestätigt. Die nach Deutschland eingeführten Tiere wurden von WERNER und BREIDOHRE 1985 im Mündungsgebiet des Rio Richuelo in den Rio Motagua bei Colorado Teculuta in Guatemala gefangen. Das recht klare Fließgewässer war mit 6° dGH bei einem pH-Wert von 7,5 relativ weich. Der recht gestreckte Fisch erinnert in der Körperform etwas an *P. dovii*, bleibt aber nicht nur kleiner, sondern ist wesentlich attraktiver gefärbt. Deshalb ist es erstaunlich, dass man in der Liebhaberliteratur über *P. motaguensis* relativ wenige Berichte findet.

Im Frühjahr 1987 weilte ich auf Einladung tschechischer Aquarianer zu einem Vortrag in Brünn (Brno). Die Tagung war international besucht und ein ebenfalls teilnehmender Freund aus der Bundesrepublik drückte mir einen Fischbeutel in die Hand. Fische selbst sah ich allerdings erst beim genaueren Hinsehen, denn der darin enthaltene Schwarm kleiner Cichliden war erst zwei bis drei Tage alt. Es sollte sich um „*Cichlasoma*“ *motaguense* handeln, Fische, die ich bisher nur von einer Abbildung kannte. Natürlich war ich begeistert und konnte die Heimreise am nächsten Tag kaum erwarten, weil ich doch etwas in Sorge war, dass die kleinen Kerlchen bis dahin verhungert sein könnten. Sie waren ja schon einen ganzen Tag lang vorher unterwegs gewesen. Zuerst teilte ich deshalb die Fischlein mit einem tschechischen Cichlidenfreund, um das Risiko zu halbieren. Lange Rede kurzer Sinn, ich habe die Fische verlustfrei nach Halle bringen können und selbst die öfter schikanösen DDR-Grenzkontrolleure zeigten an dem Beutel (zum Glück) kein Interesse.

Aquaristische Erfahrungen mit dieser neuen Art waren zu diesem Zeitpunkt noch nicht veröffentlicht worden und ich wartete mit Spannung, was da wohl aus meinen Fischzweigen werden würde. Gute Fütterung mit lebenden Cyclops und ein häufiger Wasserwechsel sorgten auch für ein recht gutes Wachstum und bei einer Größe von 3 bis 4 cm Länge sollte nun das „hygienische Aufzucht-aquarium“ einem „Halbtaquarium“ weichen. Auch in diesem Fall standen mir meine 90 cm Standardaquarien zur Verfügung, aber mit den Erfahrungen bei der Pflege anderer Großcichliden unter diesen Bedingungen richtete ich ein Becken mit Drainageröhren und gespaltenen Ziegelsteinen in bewährter Weise mit entsprechenden Versteckmöglichkeiten und angedeuteten Reviergrenzen ein. Da in dieser Größe die Geschlechter noch nicht erkennbar waren, hoffte ich erst einmal auf die Herausbildung mehrerer Paare bei möglichst geringer Verletzung durch Rangordnungs- und Revierkämpfe.

Um es vornweg zu nehmen, diese Verfahrensweise erwies sich als sehr erfolgreich. Bereits nach knapp einem Jahr, die Fische maßen etwa 8 cm, konnte ich nicht nur das erste Paar registrieren, sondern es wurde bereits das erste Mal abgelaicht. Die Unruhe auf Grund der noch vorhandenen Überbesetzung führte aber zum Fressen des Geleges über Nacht. Deshalb nahm ich eine drastische Bestandsreduzierung vor, zumal ich angenommen hatte, dass bis auf zwei sicher anzusprechenden Paare alle anderen Tiere Weibchen seien. Deshalb war ich recht erstaunt, als zwei dieser herausgefangenen „Weibchen“ in einem anderen Aquarium ablaichten, ganz hervorragend pflegten und den ersten Jungfischschwarm aufzogen. So erlebte ich das „Tarnweibchen“-Phänomen auch bei

P. motaguensis. Bemerkenswert erscheint mir auch die Tatsache, dass noch während des Abblaus und den ersten Brutpflegetagen (ohne Feindfaktor!) das Männchen farblich als solches kaum erkennbar war und vorerst die Weibchenfärbung beibehielt. Die Ausbildung der für Männchen typischen Färbung erfolgte erst, als die Jungfische bereits einige Tage frei schwammen (HOHL, 1989).

Es ist nicht so ganz leicht, die Färbung dieser prächtigen Tiere zu beschreiben, zumal das Männchen verhaltensabhängig seine Färbung verändern kann. Die lang gestreckten Fische zeigen im männlichen Geschlecht eine grünliche Grundfärbung, die zum Bauch und zur Kehle leicht heller wird, jedoch stimmungsabhängig auch über bräunlich bis orange reichen kann. Die Grundfarbe des Weibchens ist mehr gelblich, die unteren Körperseiten sind leuchtend orangerot. Beide Geschlechter zeigen ein vom Auge schräg nach hinten auf dem Kiemendeckel verlaufendes Winkelband und einen ovalen schwarzen Fleck auf dem unteren Kiemendeckelteil. Ein schwarzes, in Einzelflecken aufgelöstes, teilweise verlaufendes Längsband reicht bis zu einem schwarzen, ovalen Schwanzwurzelfleck. Eine nicht voll ausgeprägte Querbänderung führt zu zwei weiteren Fleckenreihen, eine auf der oberen und eine auf der unteren Körperseite. Diese lackschwarze Zeichnung auf gelb bis orangefarbenem Grund hat sicher zu dem Trivialnamen „Tigerbuntbarsch“ geführt. Bei stimmungsabhängigem Verblässen der Schwarzzeichnung tritt beim Männchen überwiegend auf dem Kiemendeckel und der unteren Körperhälfte eine Vielzahl kleiner brauner Tüpfel auf, die sich bis in die Rückenpartie ziehen können.



Parachromis motaguensis, junges laichendes Paar

Ebenfalls sehr unterschiedlich ist in beiden Geschlechtern die Flossenfärbung. In der Regel sind mit Ausnahme der schwach gelblichen Brustflossen alle anderen Flossen des Männchens in der grünlichen Körpergrundfarbe mit zahlreichen braunen Tüpfeln versehen. Das Weibchen verfügt dagegen über blaugraue, ungetüpfelte Bauchflossen und eine prächtig orange gefärbte Rücken-, Schwanz- und Afterflosse. Die Rückenflosse ist im hartstrahligen, vorderen Bereich mehr gelblich und hellblau gesäumt. Diesen hellblauen Saum kann auch stimmungsabhängig die Afterflosse aufweisen. Auf Grund der kräftigen Orangefärbung ist eine ebenfalls vorhandene, aber nicht so reichlich wie beim Männchen ausgeprägte Tüpfelung kaum zu erkennen.

Ich hatte bereits auf die verhaltensabhängige Veränderung der Färbung hingewiesen. Beim Weibchen wird dabei die beschriebene Färbung bei Balz und Fortpflanzung nur vertieft, d. h. der Kontrast schwarz-orange wird kräftiger. Das betrifft vor allem die obere und untere Fleckenreihe, die mittlere ist nahezu ständig sehr intensiv sichtbar. Die Männchen entwickeln hingegen wahre Chamäleoneigenschaften. Unterlegene Männchen können eine fast perfekte Weibchenfärbung anlegen, sie werden vorübergehend sogar orange. Dieses bei *Apistogramma*-Arten zuerst beobachtete und als „Tarnweibchen“ beschriebene Phänomen lässt sich auch bei einer Reihe Großcichliden beobachten, ist aber seltener erwähnt worden. Verpaarte Männchen zeigen meist die beschriebene Färbung, jedoch mit geringer ausgebildeter Schwanzfleckung. Während der Brutpflege ohne Feindfaktor (!) färben sich die Männchen wieder Weibchen-ähnlicher, also mehr gelblich. Sie sind im Gegensatz zu den „Tarnweibchen“ aber deutlich als Männchen erkennbar. Einzeln gehaltene

Männchen können die schwarze Zeichnung völlig verlieren, sogar der Kiemendeckelfleck ist nur noch angedeutet. Dafür verstärkt sich die braune Tüpfelung und überzieht mit Ausnahme der Stirn und der Maulpartie den Körper und die Flossen völlig.



Parachromis motaguensis, links ein junges Weibchen, rechts ein junges Männchen

Die Intensität der Orangefärbung ist offensichtlich nicht nur verhaltens-, sondern auch ernährungsabhängig. Von den importierten Jungfischen überließ ich einige meinem Freund Dr. NOVÁK in Prag, der auf Grund schlechterer Futterbeschaffungsmöglichkeiten überwiegend Tubifex, Rinderherz und Trockenfutter füttern musste. Bei dieser karotinarmen Nahrung wurden selbst die Weibchen nur gelb. Meine Tiere wurden überwiegend mit Cyclops und Daphnien aufgezogen und erreichten so die beschriebene prächtige Färbung. Selbst die geschlechtsreifen Fische, die schon ordentliche Futterbrocken benötigen, erhielten wöchentlich zwei- bis dreimal Daphnien. Die bei vielen Aquarianern gar nicht so beliebten „Graupelflöhe“ während der kalten Jahreszeit erwiesen sich als wertvolles Futter. Eigentlich sind Guapotes Fischfresser und erwachsene Tiere wird man auch entsprechend ernähren müssen. Ich habe jedoch nie Fische verfüttert, da ich auf Grund meiner geringen Beckengröße meine Paare reichlich halbwüchsig regelmäßig abgegeben hatte.

Nach der Paarbildung und dem notwendigen Aufteilen des Besatzes behielt ich in einem Aquarium zwei Paare in der Hoffnung, dass meine „kunstvolle“ Beckengestaltung mit von mir angelegten „Reviergrenzen“ für beide ausreichen würde, nachdem der Raum für viel mehr Tiere genügt hatte. Das war allerdings ein Trugschluss. Das dominierende Paar beanspruchte sehr schnell das ganze Becken, verfolgte und attackierte das zweite unablässig, so dass ich es entfernen musste. Kaum allein im Becken, waren meine Tigerbuntbarsche wieder die denkbar friedlichsten Gesellen und begeisterten mit ihrer Farbenpracht jeden Besucher. Bald waren sie erneut damit beschäftigt, orangefarbene Eier nach typischer Offenbrüterart auf einen vorher geputzten Stein abzulegen. Die Gelegegröße bei den mit 8 - 10 cm noch jungen und gerade geschlechtsreifen Fischen betrug zwischen 150 - 250 Eier. Erwachsene Tiere können natürlich erheblich produktiver sein, GARBE (1995 und WALKER (1996) berichten über ca. 500 Eier, WERNER (1989) nennt bis 2000 Eier. Letztlich ist das aber wenig relevant, denn wer will schon eine so große Anzahl junger Cichliden aufziehen? Schon meine drei Paare, die mich regelmäßig mit Jungfischschwärmen beglückten, waren zu viel des Guten. So beschränkte ich mich - allein auch aus Platzgründen - auf die Aufzucht von reichlich 50 Jungfischen in der Hoffnung, wenigstens für diese Menge Interessenten zu finden. Das war ein Irrtum, ich wäre gut die doppelte Menge losgeworden.

Spätestens zwei Monate nach dem Ablachen (bei aktiver Brutpflege!) sind die Tiere erneut laichwillig. Dabei werden die Jungfische des ersten Geleges weiter geduldet und nicht einmal aus der unmittelbaren Nähe des neuen Geleges vertrieben. Die Jungfische fressen aber innerhalb der nächsten Stunden das Gelege auf, ohne von den Eltern daran gehindert zu werden. Man kann also immer nur eine Generation Jungfische im Becken haben. Das war für mich insofern von Bedeutung, dass ich stets einige Jungfische im Becken gelassen hatte und somit einer unerwünschten Massenvermehrung einen natürlichen Riegel verschieben konnte.

P. motaguensis ist bei der Wahl seines Laichplatzes nicht wählerisch. Die Fische laichten sowohl auf waagerechten als auch auf senkrechten Flächen. Trotz vielfältiger Versteckmöglichkeiten laichten sie sowohl völlig offen (vergl. Fotos) als auch in Drainageröhren von ca. 10 cm Durchmesser. Auch die Farbe des Substrates spielte keine Rolle, egal ob auf dunklem Schiefer oder hellen Quarzsteinen. In gewissen Grenzen kann sogar die Temperatur zur Fortpflanzung variieren. Ein Paar

laichte während der Sommermonate in einem unbeheizten Aquarium bei 20 - 22°C und brachte seine Brut ebenso erfolgreich hoch wie die Tiere im beheizten Becken bei 25 - 26°C. Die Larven schlüpften bei 25°C 96 - 106 Stunden nach dem Ablachen und schwammen nach weiteren 150 Stunden frei. Die Huderphase dauerte damit ziemlich genau eine Woche. Die weitere Aufzucht mit Tümpelplankton ist problemlos möglich. Die von BUCHHAUSER (1993) beschriebene Empfindlichkeit der Jungfische ab 2 cm Größe sowie eine generelle Empfindlichkeit hinsichtlich der Wasserbeschaffenheit konnte ich nicht feststellen.

Über eine außergewöhnliche Beobachtung berichtete CATTIN (1998). Unbeabsichtigt wurde bei Arbeiten im Aquarium eine Grube mit einem Gelege verschüttet. Nach anfänglichem, heftigem Maulzerren zwischen den Partnern begann das Weibchen heftig zu graben und trug eine mehrere Zentimeter starke Sandschicht ab, bis es ihr Gelege wieder freigelegt hatte. Eier und Jungfische aus diesem Gelege haben sich normal entwickelt!



Parachromis motaguensis, konserviertes Männchen

STAWIKOWSKI & WERNER (1985) nennen für das Einsetzen der Geschlechtsreife eine Größe zwischen 10 bis 16 cm für die einzelnen Guapotes-Arten. Wenn ich dagegen die 8 cm für *P. motaguensis* sehe, erscheint mir dieser Guapote - zumindest im halbwüchsigen Stadium - der ideale Buntbarsch fürs Aquarium zu sein. In größeren Becken lassen sich bei geeigneter Einrichtung auch ausgewachsene Paare problemlos pflegen. TRAUTMANN (1997) berichtete über die Haltung eines sehr harmonischen Paares, bei dem das Männchen 30 cm, das Weibchen 20 cm groß waren.

Guapotes sind trotz ihrer Schönheit keine Standardfische des Zoohandels - ganz im Gegenteil. Aber, es gibt sie durchaus noch bei den Liebhabern und alle fünf *Parachromis*-Arten werden aktuell von Mitgliedern des Arbeitskreises Großcichliden der DCG gepflegt und gelegentlich sogar in auf Buntbarsche spezialisierten Fachgeschäften angeboten. So sind auch bis auf die Fotos von *P. motaguensis* aus meinen Aquarien die diesem Beitrag beigefügten übrigen Abbildungen in einem solchen Spezialgeschäft in den Jahren ab 2009 entstanden.

Literatur:

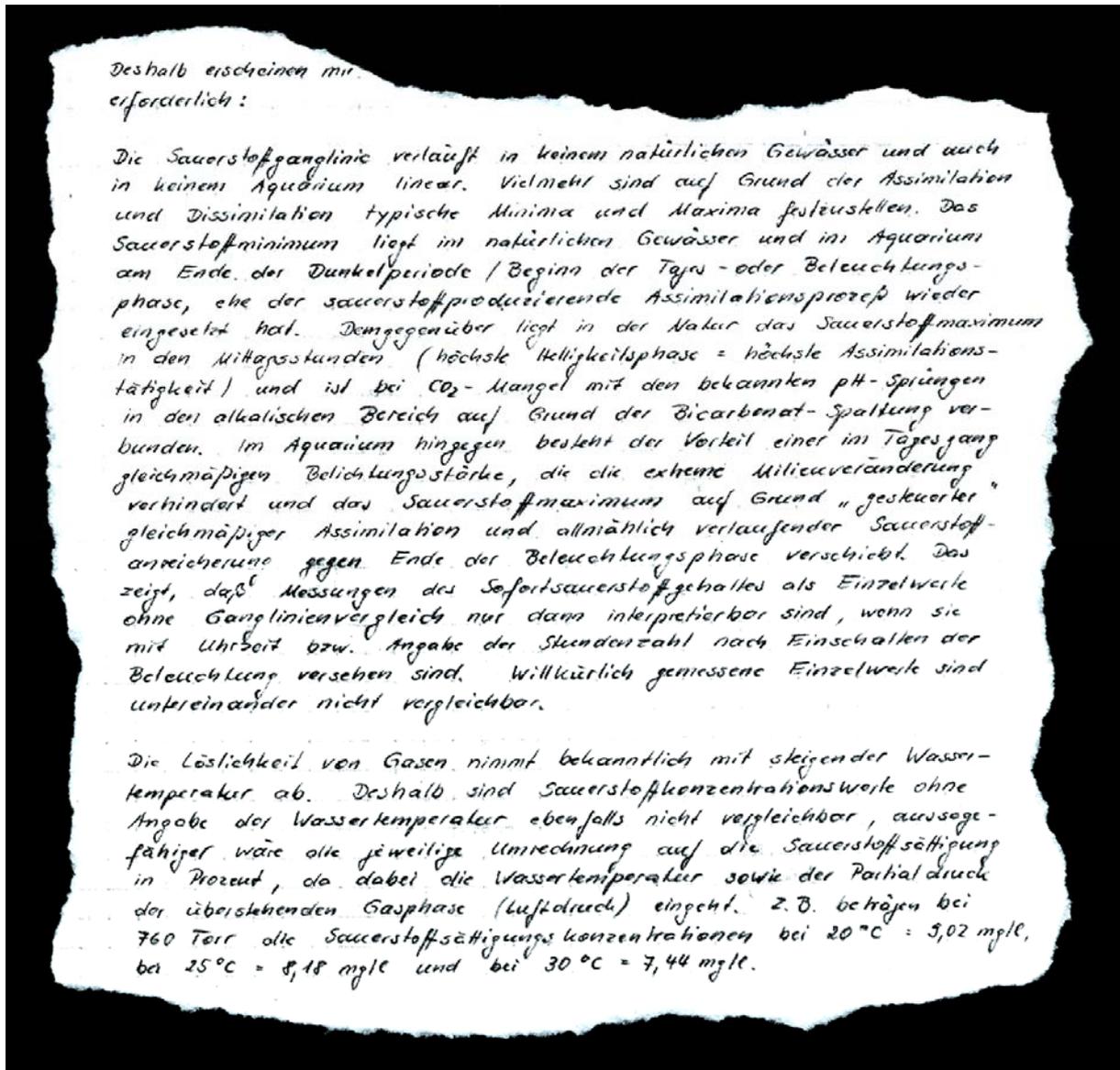
- BUCHHAUSER, PETER (1993): Adiós Guapotes! DCG-Info 24 (11): 242-251
 CATTIN, GEORGES (1998): Haben Fische ein Gedächtnis? DCG-Info 29 (9): 174-175
 GARBE, HEINER (1995): Große Fischfresser im Aquarium. Der elegante Räuber, "Cichlasoma motaguense. DCG-INFO 21 (12): 280-283
 GRAD, HANS-J. (1990): Ein Guapote: "Cichlasoma" motaguense. DCG-Info 21 (12): 280-283
 HOHL, DIETER (1989): Der "Tiger" im Aquarium: "Cichlasoma" motaguense (Günther, 1869). AT 36 (5): 150-153
 MEONO, R. M. M. (1979): Estudio sistematico de los guapotes de America central (Osteichthys; Familia Cichlidae, Cichlasoma) S. 1-79. Universidad de Costa Rica, Facultad de Ciencias, Escuela de Biología
 STAWIKOWSKI, RAINER & UWE WERNER (1985): Die Buntbarsche der Neuen Welt - Mittelamerika, S. 166 ff. Reimar Hobbing GmbH, Essen
 STAWIKOWSKI, RAINER & UWE WERNER (1998): Die Buntbarsche Amerikas, Bd. 1, S. 374. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
 TRAUTMANN, BERNHARD (1997): Der Prügelknabe im Aquarium. DCG-Info 28 (2): 32-33
 WALKER, IRIS (1996): Ein "Tiger" aus Mittelamerika, "Cichlasoma" motaguense. DCG-Info 27 (11): 241-244
 WERNER, UWE (1987): Am Rio Motagua. DATZ 40 (3): 113-116
 WERNER, UWE (1989): Cichliden von A - Z. "Cichlasoma" motaguense (GÜNTHER, 1869). DCG-Info 20 (5): Beilage
 WERNER, UWE (1990): Der prächtigste aller Guapotes: Der Rote Tigerbuntbarsch "Cichlasoma" motaguense. TI 22 (100): 5-7

Die „Unvollendete“

Text und Abbildung: Dr. Dieter Hohl

Unvollendete Werke sind in gar nicht so selten, selbst das „Kommunistische Manifest“ von Karl Marx blieb unvollendet. Was das mit Vivaristik zu tun hat? Wir werden es gleich sehen.

Bei der Durchsicht meiner Mitteilungsblätter der ehemaligen ZAG „Wasserpflanzen“ fand ich nämlich im Jahrgang 1985 ein handschriftliches, aber unvollendetes Manuskript. Ich hatte wohl damals eine Entgegnung zu einem im ZAG-Material veröffentlichtem Beitrag begonnen, war aus irgendeinem Grund unterbrochen worden, hatte das Manuskript zusammen gefaltet und in das betreffende ZAG-Heft gelegt - und vergessen. Jetzt, 38 Jahre später, fiel es mir wieder in die Hand. Auch wenn der unmittelbare Bezug nicht mehr aktuell ist, sind es aber unverändert die dargestellten Zusammenhänge. Mit ein wenig gedanklicher Nostalgie möchte ich deshalb den Inhalt in gekürzter Form wiedergeben. Der beigefügte Ausriss aus dem Originalmanuskript dokumentiert letztlich auch, wie ordentlich man vor fast vier Jahrzehnten noch geschrieben hat, ehe die Computertastatur die Handschrift verdorben hat.



Anlass meiner damaligen Entgegnung war ein Beitrag von KRAUSE (1985) über den Sauerstoffgehalt im Pflanzenaquarium. Zur Erläuterung: Der Autor, ein engagierter Wasserpflanzenpfleger, hat in diversen Artikeln seine Erfahrungen und Messergebnisse dargestellt, aber in der Regel recht einseitig unter dem Aspekt des optimalen Pflanzenwachstums. Da in meinen Augen im Aquarium aber ein Kompromiss zwischen den Lebensbedingungen der Wasserpflanzen und der Fische anzustreben ist,

führt so manche seiner Schlussfolgerungen zwangsläufig zu Widerspruch. Deshalb hatte ich damals u. a. geschrieben:

„... Die Sauerstoffganglinie verläuft in keinem natürlichen Gewässer und auch in keinem Aquarium linear. Vielmehr sind auf Grund der Assimilation und Dissimilation typische Minima und Maxima festzustellen. Das Sauerstoffminimum liegt im natürlichen Gewässer und im Aquarium am Ende der Dunkelperiode/Beginn der Tages- oder Beleuchtungsphase, ehe der Sauerstoff produzierende Assimilationsprozess wieder eingesetzt hat. In der Natur liegt das Sauerstoffmaximum in den Mittagsstunden (höchste Helligkeitsphase = höchste Assimilationstätigkeit) und ist bei CO₂-Mangel mit den bekannten pH-Sprüngen in den alkalischen Bereich auf Grund der Bikarbonat-Spaltung verbunden. Im Aquarium hingegen besteht der Vorteil einer im Tagesgang gleichmäßigen Belichtungsstärke, die die extreme Milieuveränderung verhindert und das geringere Sauerstoffmaximum auf Grund „gesteuerter“ gleichmäßiger Assimilation und allmählich verlaufender Sauerstoffanreicherung gegen Ende der Beleuchtungsphase verschiebt. Das zeigt, dass Messungen des Sauerstoffgehaltes als Einzelwerte ohne Ganglinienvergleich nur dann interpretierbar sind, wenn sie mit Uhrzeit bzw. der Stundenzahl nach Einschalten der Beleuchtung versehen sind. Willkürlich gemessene Einzelwerte sind untereinander nicht vergleichbar.

Die Löslichkeit von Gasen nimmt bekanntlich mit steigender Wassertemperatur ab. Deshalb sind Sauerstoffkonzentrationswerte ohne Angabe der Wassertemperatur ebenfalls nicht vergleichbar; aussagefähiger wäre die jeweilige Umrechnung auf die Sauerstoffsättigung in Prozent, da dabei die Wassertemperatur sowie der Partialdruck der überstehenden Gasphase (Luftdruck) eingeht. Zum Beispiel betragen bei 760 Torr (= 1013,25 hPa) die Sauerstoffsättigungskonzentrationen bei 20°C = 9,02 mg/l, bei 25°C = 8,18 mg/l und bei 30°C = 7,44 mg/l.

Es ist weiterhin bekannt, dass Wasserpflanzen Nährstoffe vorwiegend in reduzierter Form aufnehmen. Allerdings betrifft das nur Nährstoffkomponenten, die tatsächlich in einem Redoxgleichgewicht vorliegen können, zum Beispiel Eisen (II) und Eisen (III) oder Ammonium-Nitrit-Nitrat. Zur Beurteilung dieses Milieus gilt das Redoxpotenzial und nicht der Sauerstoffgehalt. ... In einem organisch belasteten Gewässer (niedriges Redoxpotenzial) kann während der Mittags-Assimilationsspitze der biogene Sauerstoffeintrag durchaus schneller erfolgen als die Oxidation der organischen Inhaltsstoffe bzw. der Nährstoffe, d. h. das Redoxpotenzial steigt langsamer.

Der pauschale Begriff „Nährstoffe“ in derartigen Diskussionen ist unzureichend. Behauptungen wie „Ausfallen der Nährstoffe“, „oxidiert im Filter hängen bleiben“, „Verhinderung der Oxidation durch Chelatoren“ usw. sind unzulässige Verallgemeinerungen und treffen nur für bestimmte Nährstoffkomponenten zu, konkret eigentlich nur für das Eisen. Nur Eisen kann bei Oxidation ausgefällt werden und dadurch im Filter „hängen bleiben“ bzw. durch Chelatoren als Eisen (II)-Komplex in Lösung gehalten werden. Schon im Falle der Stickstoffkomponenten treffen solche Begriffe nicht mehr zu, Ammonium ist ebenso hervorragend löslich wie Nitrit und Nitrat (leider!) und nicht ausfällbar. Die biochemische Oxidation des Ammoniums über das Nitrit zum Nitrat kann auch mit Chelatoren nicht verhindert werden. ...

Nicht folgen kann ich auch Betrachtungen, dass 90% der durch den Stoffwechsel ausgeschiedenen „Nährstoffe“ unter Aquarienbedingungen (!) der Pflanzenernährung zur Verfügung stehen. ... Der Großteil der eingebrachten Biomasse (Futter) müsste dann als pflanzliche Substanz wieder eliminiert werden können, eine Rechnung, die HÜCKSTEDT (1963) schon vor 20 Jahren widerlegte. ... KRAUSE kommt selbst zu der Feststellung, dass in vielen Aquarien die Pflanzenernährung auf diese Weise nicht klappt und führt als Beweis den hohen Nitratspiegel an. Nun wissen wir, dass die Wasserpflanzen zwar Stickstoff bevorzugt als Ammonium aufnehmen, jedoch ist Nitratstickstoff als Nährstoff durchaus nicht verloren (wie z. B. ausgefälltes Eisen). Seine Aufnahme ist nur energetisch ungünstiger. Wie sollte es wohl sonst in natürlichen Gewässern zu Algenmassenvermehrungen und gleichzeitig dadurch bedingter Sauerstoffübersättigung kommen? ... Deshalb kann ich auch nicht zustimmen, durch Vermeidung von physikalischen Sauerstoffeintragsmethoden und „reichliches Füttern“ zu versuchen, den Pflanzenwuchs zu verbessern und die Lebensbedingungen der Fische zu missachten. Die Betrachtung, dass die zitierten Sauerstoffgehalte auf die Fische ohne Einfluss seien, ist einseitig. Selbst wenn der Neonsalmler am Fundort bei extrem niedrigen Sauerstoffgehalten gefangen wurde (übrigens nach FRANKE in einem wasserpflanzenfreien Gewässer), besteht keine Veranlassung, das kommentarlos auf die Aquaristik zu übertragen.“

Literatur:

HÜCKSTEDT, GUIDO (1963): Aquarienchemie. Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.

KRAUSE, HANS-J. (1985): Zur Diskussion gestellt: Der Sauerstoffgehalt im Pflanzenaquarium. AM der ZAG Wasserpflanzen 2/85, S. 2-4