



Typisches Prachtgurami-Biotop in Cherating/ Westmalaysia. Aus einer Senke am Waldrand entsteht innerhalb weniger 100m ein großer, zum Teil relativ schnellfließender Bachlauf. Hier sind die schönsten Schwarzwasser-Aquarienfische zuhause: Rasboren, Schokoguramis, Kampffische, Dornaugen, Prachtguramis und vieles mehr. Die Prachtguramis sitzen typischerweise in strömungsärmeren, extrem verkrauteten Zonen in 50-100cm Tiefe. Sie haben sich im Laufe der Evolution - für Labyrinthher untypisch - von der Beziehung zur Wasseroberfläche verabschiedet. Sie benutzen ihre Labyrinthatmung nicht mehr und benötigen daher zwingend sauberes, nicht zu warmes Wasser. Foto: N. Neugebauer

Warum sind *Prachtguramis* so, so, wie sie sind? von Martin Hallmann

Was unterscheidet eigentlich hochspezialisierte Weich- und Schwarzwasserfische von „normalen“, also an mittlere Wasserwerte angepassten Arten? Die meisten Fische leben wohl in einem einigermaßen nährstoffreichen Durchschnittswasser mit etwa neutralem pH-Wert und mittlerer Härte. Ganz anders die *Parosphromenus*-Arten. Sie kommen zum großen Teil in einem Wasser vor, das nahezu destilliertem entspricht und dazu noch extrem sauer und braun gefärbt ist. Welche Auswirkungen hat das auf ihre Lebensweise?

„Normales“ Wasser ist als Medium für die meisten Fische geeignet. Es ermöglicht die Bildung von Nahrungsketten mit Bakterien, Ein- und Mehrzellern, Plankton, Krebstieren

und Insekten sowie als einem der letzten Glieder der Kette Fischen und fischfressenden Fischen. Die Ähnlichkeit des umgebenden chemischen Milieus mit dem der Körperzellen erleichtert den Stoffwechsel der Lebewesen.

Unsere *Parosphromenus*-Arten sind demgegenüber auf extrem nährstoffarme, fast als steril zu bezeichnende Schwarzwasserbäche spezialisiert. Das bedeutet, dass sie sich ein Biotop erschlossen haben, das für die meisten „Normalfische“ zu lebensfeindlich ist. Wären Tilapien so anpassungsfähig, sich hier anzusiedeln, wäre es wohl um eine Menge schöner und reizvoller Schwarzwasserfische geschehen.

Da es für den normalen Fischorganismus nicht ganz einfach ist, pH-Werte von 3 bis 4 und annähernd destilliertes Wasser auszuhalten, müssen unsere *Parosphrome-*



Betta tussyae fanden wir im gleichen Schwarzwasser, aber immer in flachen, durchflossenen Pfützen am schattigen Waldrand.
Foto: M. Hallmann

nus eine Strategie entwickelt haben, diesem Nachteil zu begegnen. Weiterhin müssen sie mit den wenigen Mineralien im Wasser ihren Bedarf an Spurenelementen decken, was sie auch über ihre ebenfalls spezielle Nahrung schaffen können. Diese besteht fast ausschließlich aus den jungen Stadien der allgegenwärtigen Garnelen. Diese verarbeiten das Laubsubstrat und erschließen damit schwer zugängliche Nährstoffe für die nachfolgenden Glieder der Nahrungskette.

Lebensraum Schwarzwasser- bach

Prachtguramis sind also überwiegend auf sehr saure und keimarme Gewässer wie Schwarzwasserbäche spezialisierte Zwergfische. Sie sind Kinder der Tropen, also von Gebieten mit jahreszeitlich sehr konstanten Temperaturen und Regenfällen. Auf der Malaiischen Halbinsel, auf Sumatra und Borneo sowie den Inseln des Riau-Archipels kommen sie vor. Im Verbreitungsgebiet finden sich noch Reste von ehemals umfangreichen, natürlichen Waldgebieten, Sümpfen und Hochmooren, welche die in den Tropen im Jahresverlauf recht konstanten Regenfälle aufnehmen und das Wasser speichern und verzögert (Puffer) wieder abgeben.

Allerdings gibt es auch in den Tropen einschneidende Trockenphasen, die sich drastisch auf die Lebewesen der Gewässer auswirken können. Obwohl es in Westmalaysia zeitweise viele Wochen lang nicht regnet, fließt aus den leicht erhöht liegenden Wäldern (um Kuantan zum Beispiel trägt der Boden in Küstennähe häufig noch eine Torfschicht) kontinuierlich kühles, sauberes Schwarzwasser. Es dringt aus mehreren Rinnsalen und Pfützen aus dem

Aber auch zahlreiche Fressfeinde bedrohen die nicht sonderlich wehrhaften oder fluchtfähigen Paros. Sie setzen daher auf Verstecke, die Dunkelheit und grundsätzliche Bewegungsarmut. Wir fingen in den Prachtguramibiotopen fettgefressene Nanderbarsche und diesen *Belontia hasselti*. Foto: N. Neugebauer





Prachtguramimännchen setzen bei der Balz auf extreme Kontraste, hier ein *Parosphromenus nanyi* Männchen aus dem gezeigten Biotop in Cherating. Es zeigt die für *P. nanyi* typische Kopf-unten-Balzstellung. Die, sicher auch im Dunkel der Schwarzwasserbäche sehr markanten, „Sexy Eyes“ zeigen beide Geschlechter. Foto: M. Hallmann

Wald, die sich zunächst zu kleinen Bächen erweitern. Es ist erstaunlich, wie schnell die Bäche im Vergleich zu unseren Gewässern der Ebenen anwachsen. Der Wasserzufluss aus den angrenzenden Böden muss sehr groß sein. So schwellen sie meist innerhalb von wenigen 100 Metern zu breiten Bächen an und innerhalb weniger Kilometer sind es oft bereits größere Flüsse. Eventuell spielt für die Ökologie der küstennahen Tieflandgewässer der Tropen auch der Rückstau vom Meer eine Rolle.

Der tiefe, weiche, mit Unmengen organischer Reste angereicherte feuchte Urwaldboden wirkt zunächst wie ein Schwamm und gleicht damit Regenspausen aus. Auch in der Trockenzeit fließt weiter Wasser in weitgehend optimaler Qualität, Chemie und Temperatur. Das aus den Waldböden durch die Schwerkraft austretende Wasser ist durch die Verschattung und die im Wald herrschende Verdunstungskühle vorkonditioniert. Das im Boden des Walds beziehungsweise im Torf aufgenommene Regenwasser wird bei seinem Weg durch das Substrat mit den im Torf und in abgestorbener Pflanzenmasse enthaltenen Tanninen, Humin- und Fulvosäuren angereichert. Im Ergebnis entstehen keimhemmende, sehr weiche, saure und nebenbei dunkel verfärbte Wässer. Diese Verfärbung spielt – wie wir noch sehen werden – eine entscheidende Rolle.

Im Randbereich von Sumpf- und Waldgebieten finden sich also auch in der Trockenzeit permanent fließende Quellen und Bäche, die relativ kühles, keimarmes

Schwarzwasser führen. Für unsere Prachtguramis stellen sie eine ökologische Nische dar. Diese Wässer haben eine extrem niedrige elektrische Leitfähigkeit und keine nachweisbare Härte sowie einen pH-Wert von 3 bis 5,5.

Kühl ist natürlich relativ und heißt meist dennoch 25–29 °C, aber schon bei etwas über 30 °C sterben Prachtguramis. Bei Lufttemperaturen um 40 °C ist es sehr schnell um die Bewohner des Bachs geschehen, wenn der Zufluss an kühlem Wasser versiegen sollte.

Parosphromenus-Arten können durchaus auch in Gewässern (ihre Anpassungsfähigkeit im Aquarium und Fänge im saurem Klarwasser zeigen es) mit weniger extremen Wasserwerten leben, werden aber sicherlich dort von Konkurrenten verdrängt werden. Es gibt direkt limitierende Faktoren und solche, die schleichend wirken.

Die Bedeutung des Bodens beziehungsweise das Vorhandensein oder die Mächtigkeit der Hochmoor-, Sumpf- und Torfschichten liegt auf der Hand: Da, wo diese Wasserspeicher- und -aufbereitungsschicht abgeschoben und mittels Draingräben entwässert wird, gibt es kein Schwarzwasser mehr und es entstehen zeitweise überwiegend stehende, in der Folge warme, nährstoffreiche Gewässer. Durch die großflächige Zerstörung der Wälder und die landwirtschaftliche Nutzung, meist für Ölpalmpflanzungen, werden diese Schwarzwasserbiotope systematisch, rasch und dauerhaft zerstört. Leider können sich Schwarzwasserfische nicht umstellen.

Wasserfarbe und Prachtfärbung

Wie wirkt sich nun die Spezialisierung auf den beschriebenen Biotop auf das Aussehen und Verhalten der Prachtguramis aus? Mittlerweile weiß man, dass die aus rund 20 Arten bestehende Gattung im Verhalten und den Ansprüchen erstaunlich homogen ist. Das bedeutet auch, dass die evolutiven Fähigkeiten für Neuerungen bei Prachtguramis begrenzt sind. Mit anderen Worten: Die Fische sind hoch spezialisiert und halten nur geringfügige Veränderungen der Rahmenbedingungen ihres jahrhundertlang konstant gebliebenen Milieus aus.

Die ökologische Nische Schwarzwasserbach mit den extremen Wasserwerten (hier kann sich eine hoch spezialisierte Fischgesellschaft entwickeln, da gewisse Störer ferngehalten werden) und die sehr lichtarmen Habitate sind für die Entstehung der extremen Färbungen und der effektvollen Bewegungen bei der Balz relevant. Man kennt Prachtguramis meist als überaus prächtige, schmetterlingartig und kontrastreich gezeichnete Fische. Solche Abbildungen zeigen Männchen in einer Stimmungsfärbung und während des Flossenpräsentierens, meist im Blitzlicht der Kamera. Bei diesem kurzen Moment wird durch maximale Spreizung der Flossen tatsächlich ein für das Weibchen offenbar betörender Anblick erzeugt (in der Natur auch ohne Blitzlicht).

Die kontrastreichen Färbungen und schillernde Bänder oder Flecken und Säume werden erst bei Drehung in das senkrecht von oben in das dunkle Wasser eintreten-

de Licht effektiv in Szene gesetzt. Eine Schräglage in der Längsachse bewirkt eine Reflexion der vertikal einfallenden Lichtstrahlen auf den Schillerflächen der Flossen.

Im Klarwasserbiotop wäre eine solch extrem kontrastierende Ausfärbung nicht erforderlich oder sogar gefährlich. Bei normaler Körperhaltung hingegen ist der Körperumriss durch die fehlenden Reflexe kaum für Freund und Feind erkennbar. Führt man sich die düsteren Verhältnisse im tiefen Substratgewirr des Schwarzwasserbachs vor Augen, so wird der Sinn dieses Verhaltens offenbar. Nur für den kurzen Moment des Schräglagens mit gleichzeitigem Flossenspreizen gibt das Männchen seine Tarnung gegenüber Fressfeinden auf.



Ebenfalls extreme Zeichnungs- und Farbkontraste zeigt dieses *P. quindecim*-Männchen. Es balzt das Weibchen in einer horizontalen Körperstellung an. Häufig wird dabei die Körperlängsachse gedreht und das Männchen schiebt sich unter das Weibchen. Foto: M. Hallmann

Artspezifische Prachtfärbung

Tatsächlich sind sich Prachtguramis oberflächlich betrachtet sehr ähnlich und unterscheiden sich häufig (allerdings mit einigen Ausnahmen) nicht in Größe und Gestalt, sondern nur durch unterschiedliche Färbung und Zeichnung der Flossen. Diese Unterschiede werden, da sie als Schlüsselreize zur Erkennung des richtigen Geschlechtspartners dienen, von uns als Artabgrenzungskriterium angesehen.

Die geringe Größe und die Tatsache, dass Stimmungs-färbungen ausschließlich bei Wohlbefinden gezeigt werden, erschweren die Beurteilbarkeit sehr. Allerdings: Unter den Zeichnungsmustern, natürlich bezogen auf die Prachtfärbung der Männchen, können wir klar trennbare Typen unterscheiden. Der Körper bildet immer durch seine arttypische Zeichnung eine Einheit mit der Färbung und Zeichnung der Flossen. Wir finden fünf Grundtypen.

Am häufigsten finden wir **dem Körperumriss folgende Säume und Bänderungen in den Flossen**. Diese ergeben durch stark kontrastierende Farben und Schillereffekte beim Flossenspreizen eine den Körperumriss vergrößernde, prachtvolle Erscheinung. Diese Prachtfärbung wird von den meisten Prachtguramis gezeigt. Sämtliche Vertreter der *Parosphromenus-harveyi*-Gruppe sowie *P. allani*, *P. quindecim* und auch die lanzettflossigen *P. filamentosus* und *P. deissneri* zeigen diesen Zeichnungstyp der Flossen. Er ist mit markant weißblau bis schwarztürkis gefärbten Bauchflossen und der typischen Ziersalmler-Körperlängsstreifung kombiniert. Hier bildet *P. nanyi* eine Ausnahme. Die einfarbig rotbraune Flossenfärbung des *P. anjunganensis* mit markant kontrastreich weißem Flossensaum stellt vermutlich eine reduzierte Variante der Submarginalbänder dar.

Es gibt aber andere Arten von Zeichnungen wie den „Sternenhimmel“ in den Flossen von *P. linkei*, der reduziert auch bei *P. pahuensis* auftritt, **in Kombina-**

tion mit Körperseitenflecken (Augenflecken) a la *Betta coccina*.

Die beiden Vertreter der *Parosphromenus-parvulus*-Gruppe setzen auf einfache Hell-Dunkel-Kontraste (keine Streifung, sondern Zweiteilung) am Körper, **breite und extrem irisierende, weiße Säume in den unpaarigen Flossen mit Schwarz-Rot-Kontrasten**. Nur bei diesen beiden Arten spielen die Bauchflossen eine unwesentliche Rolle bei der Übermittlung der Botschaft an den Artgenossen. Im Gegensatz zu fast allen anderen Prachtguramis, bei denen die Bauchflossen häufig besonders intensiv gefärbt sind und durch Verschieben gegeneinander präsentiert werden, sind die Bauchflossen von *P. ornaticauda* und *P. parvulus* transparent und klein.

Es gibt aber auch dezenter gefärbte Prachtguramis wie *Parosphromenus paludicola*. Deren Männchen und ansatzweise auch deren Weibchen zeigen **Körperseitenflecke und pastellfarbene türkis und rotviolette Schillerzeichnungen** auf den Flossen.

Parosphromenus sumatranus kommt fast (neben unregelmäßigen, wenig kontrastierenden Zeichnungen in den unpaarigen Flossen) nur mit einem markanten **Augenfleck in der Rückenflosse** aus. Die grundsätzlich transparenten Bauchflossen zeigen eine schwarze Linienzeichnung, die in das Filament mündet.

Kopfstand und Sexy Eyes

An dieser Stelle sind wir schon inmitten der verwirrenden, nur zeitweilig gezeigten Ausfärbungen. Sie sind untrennbar verflochten mit entsprechenden Verhaltensweisen und Situationen.



Männchen von *Parosphromenus alfredi*. Foto: M. Hallmann

Angerissen haben wir schon die temperamentvolle Balz des Männchens, bei dem es versucht, sich dem Weibchen im besten Licht zu präsentieren. Neben dem Flossenspreizen und der maximalen Ausfärbung gehören ein plötzliches Unter- und Über-das-Weibchen-Schieben dazu. Die Detailunterschiede dieses Verhaltens unterscheidet wiederum die oben genannten Gruppen und können helfen, eine systematische Abgrenzung von Arten vorzunehmen.

Wir kennen Kopf-oben-Balzer (*Parosphromenus sumatranus*, *P. parvulus* und *P. ornatICAUDA*) und Kopf-unten-Balzer oder Horizontal-Balzer (die meisten anderen). Die Kopf-oben-Balz zeigen Männchen der *P.-parvulus*-Gruppe und *P. sumatranus* in beiden Geschlechtern. Sämtliche Vertreter der *P.-harveyi*-Gruppe balzen kopfunter und *P. quindecim*, *P. linkei*, *P. paludicola* und *P. filamentosus* in normaler, horizontaler Schwimmlage.

Die Stimmungsfärbungen der Weibchen sind weit weniger markant, würden bei genauer Beobachtung und Dokumentation aber interessante Unterschiede aufzeigen. Die Weibchenfärbung bei der Balz ist bei fast allen Arten durch ein Verblässen der Streifung und durch das Zeigen von senkrechten, schwarzen Augenbalken (Sexy Eyes) gekennzeichnet. Das ist ein Zeichen, das auch die Männchen in entsprechender Stimmung erwidern. Die Sonderlinge *Parosphromenus parvulus* und *P. ornatICAUDA* zeigen übrigens in beiden Geschlechtern nie Sexy Eyes, und ihre Weibchen präsentieren beim Abbläichen eine kontrastreiche Hell-Dunkel-Körperfärbung. Sogar die rote Flamme der Schwanzflosse ist nun bei *P.-ornatICAUDA*-Weibchen sichtbar, womit sie den Männchen sehr ähnlich sehen.

Als Schlüsselreize sind neben der arteigenen Zeichnung und Färbung noch weitere Punkte relevant.

Alle Arten mit lanzettförmiger Schwanzflosse zeigen oft ein typisches Vor- und Rückwärtsruckeln beim Flossenaufspannen, während meines Wissens alle anderen Formen dann ruhig im Wasser stehen. Ein weiteres auffälliges arttypisches und offensichtlich einmaliges Verhalten ist der Balztanz von *P. ornatICAUDA*. (Die Schwesterart *P. parvulus* zeigt das sehr abgemildert.) Das Männchen flitzt beim Balzen in einer irren Kreis- oder Zickzackbahn um das Weibchen.

Ein Beispiel für ein bisher ungeklärtes Verhalten zeigen alle balzaktiven Prachtguramis der *Parosphromenus-harveyi*-Gruppe: ein Auf- und Abwärtswippen des Körpers, wobei der Rücken durchgedrückt wird und das Auge die Drehachse darstellt. Wir können nur Vermutungen anstellen, was es bedeuten könnte.

Lebensraumspezialisten

Von der interessanten Brutpflege haben Sie schon im Artikel des erfolgreichen *Parosphromenus*-Züchters Günter Kopic gelesen (siehe S. XX). Deshalb erwähne ich sie nur kurz. Selbstverständlich sind das Anbalzen, das Locken des Weibchens in einen Unterstand im Substrat, das ritualisierte Abbläichen und die fast sture Brutpflege für zehn Tage durch das Männchen ein Teil des Erfolgsmodells „Prachtgurami im Schwarzwasserbach“. Auch die Bewegungsarmut der wenigen, aber dafür relativ großen Jungfische (als Erstfutter geeignete Kleinstorganismen kommen im keimarmen Millieu kaum vor) sorgt dafür, dass genug Jungfische hochkommen.

Das Aufsuchen von geeigneten Habitaten und die Standorttreue sind auffällig. Prachtguramis sind in ihren Heimatgewässern niemals Massenfische, sie können jedoch an geeigneten Stellen wie überhängenden Grasnarben oder in Wurzelbärten unterhöhlter Ufergehölze zusammen mit ihren Futtertieren (Garnelen) in großer Anzahl vorkommen. Phil Dickmann hat einmal sehr schön die Ansiedelung am strömungsärmeren Innenufer in der Kurve des Wasserlaufs beschrieben. In der Praxis führt die Ansiedelung der Prachtguramis eben nur an gewissen Orten des Baches dazu, dass verschiedene Fänger im gleichen Gewässer entweder viele Prachtguramis fangen oder eben keine. Mit der Zeit gewinnt man einen Blick dafür und manchmal hilft der Zufall.

Irgendwie können diese sehr zarten Fische sich inmitten anderer, sehr viel robuster erscheinender Fischen durchsetzen. Sie sind ja weder wehrhaft noch fluchttalentierte. Das konnte ich bei einigen Tropenreisen

feststellen, bei denen ich mir Zeit nahm, das Umfeld näher zu analysieren.

Ihre Strategie ist: Bewegungsarmes „Kriechen“ im nahrungsreichen Substrat, keine deutliche Aggression und starke Revierbildung, wenig auffällige Färbung außer zur Balz (dann aber extrem), zuverlässige und hocheffektive Brutpflege.

Das Ganze findet im Dunkel des sauberen, nährstoffarmen Schwarzwasserbachs statt. Daher haben Prachtguramis auch die Nutzung des Labyrinths (Atmungsorgan, mit dem Labyrinthfische atmosphärischen



Parosphromenus sp. „Langgam“ ist eine sehr schöne, wissenschaftlich noch unbeschriebene Art.
Foto: M. Hallmann

Sauerstoff aufnehmen können) zurückentwickelt. Sie sind unabhängig von der Wasseroberfläche, brauchen aber kühleres, sauerstoffreiches (also fließendes und sauberes) Wasser. In der Summe gehen die Vorteile dieser Strategie in diesem Umfeld auf. Aber nur in diesem Umfeld!

Wenig anpassungsfähig

Die Starrheit der ritualisierten Verhaltensmuster empfinde ich als sehr bemerkenswert. Hier hat sich offenbar etwas über einen sehr langen Zeitraum entwickelt und ist nicht einfach wandelbar. Prachtguramis sind hochspezialisiert und daher wenig anpassungsfähig. Leider sind sie daher sowohl im Aquarium als auch in der Natur anspruchsvoll, und man kommt nicht umhin, diese mangelnde Anpassungsfähigkeit im Sinne der Aquaristik zu bedauern (ich hoffe, Sie spüren die Ironie zwischen den Worten).

Der harte und grundlegende Eingriff des Menschen in eine hochspezielle Ökonomie lässt sich grundsätzlich nur schwer reparieren. Für Endemiten ist er leider vernichtend, zunächst lokal und später generell. Nun ist der Verlust von Prachtguramis (ich möchte hier bitte richtig verstanden werden) sehr schade, aber natürlich eines der kleineren Probleme der Menschheit. Wir Menschen könnten allerdings bei Erkenntnis reagieren und das *Parosphromenus*-Project ist eine solche Reaktion.

Jedes Lebewesen, jede Art ist eine Antwort auf einen Lebensraum. Das Wirken von physikalischen Größen, der Einfluss von biologischen Parametern wie Nahrungsorganismen, Konkurrenten, Fressfeinden ist bei logischer Betrachtung zu bedeutend, um zufällige Auswirkungen zu haben. Hieraus resultieren viele meistens unauffällige, aber auch sehr komplexe und manchmal fantastisch erscheinende Erfindungen

Im Gegensatz zu den vorgenannten Arten (bzw. zu fast allen Prachtguramis, außer *P. parvulus*) nutzt *P. ornatocauda* nicht die Reflektion des von oben auftreffende Sonnenlichtes, sondern eine Art „Durchlichtmethode“. Durch das Anschwimmen von oben, das gleichzeitige Querlegen des Körpers werden die sehr breiten weißen Flossenbegrenzungen gleißend hell.
Foto: M. Hallmann



Der hier gezeigte *Parosphromenus linkei* nutzt sowohl die Auf- wie die Durchlichtmethode.

Diese bringt die Prachtfärbung Typ „Sternenhimmel“ mit zusätzlich irisierendem Augenfleck auf der Körperflanke zur Geltung. Schön sieht man hier, welche „Verrenkungen“ das Tier vollbringt um maximale Wirkung zu erreichen. Foto: M. Hallmann

der Evolution. Die ökologische Einnischung, die Entwicklung der Prachtfärbungen und die speziellen Verhaltensweisen der Prachtguramis sind nur Beispiele hierfür. Als Aquarianer müssen und können wir hieraus lernen, wenn wir Prachtguramis angemessen halten, pflegen, züchten und erhalten wollen.



Deutsche Cichliden-Gesellschaft e.V.

DCG - Informationen
aktuell, informativ, hilfreich.....
Wissen aus erster Hand

die Vereinszeitschrift
von Mitgliedern
für Mitglieder

**Sie lieben Buntbarsche wir auch !!!
Dann treffen Sie Gleichgesinnte**

www.dcg-online.de
oder Tel. 05237 – 90 99 824