



Triglachromis otostigma über seinem Tunnel im Schlamm Boden. (Foto: Heinz Büscher)

Seltene Tanganjikasee-Cichliden: Die Tribus Limnochromini

Wolfgang W. A. Schamel

In diesem Tanganjikasee-Themenheft wollen wir einige Buntbarsche aus diesem ostafrikanischen Grabensee vorstellen, die selten oder noch nie im Aquarium gepflegt, geschweige denn vermehrt wurden. Eine interessante Gruppe ist die Tribus Limnochromini (eine Tribus¹ ist eine Rangstufe zwischen Unterfamilie und Gattung). Mitglieder dieser Tribus sind Tiefwasserbewohner und, so weit bekannt, biparentale Maulbrüter (siehe Tabelle S. 172). Das heißt, dass sowohl das Weibchen als auch das Männchen sich an der Aufzucht der Jungfische beteiligen. Einige Arten graben Tunnel in den schlammigen Untergrund. Diese - für Fische sehr ungewöhnliche - Behausungen sind Mittelpunkt der Reviere, und die kleinen Jungfische werden dort aufgezogen. Weil ich diese Fische für

äußerst interessant halte und etliche Arten sich für die Pflege im Aquarium gut eignen, möchte ich hier einiges zur Entstehung dieser Tribus schreiben und die einzelnen Mitglieder vorstellen. Es hat in letzter Zeit nämlich einige Neuigkeiten in dieser Tribus gegeben (TAKAHASHI 2014, KIRCHBERGER et al. 2014).

Zur Zeit gehören folgende zehn Arten zu den Limnochromini:

Limnochromis auritus

(BOULENGER, 1901)

Reganochromis calliurus

(BOULENGER, 1901)

Triglachromis otostigma

(REGAN, 1920)

Gnathochromis permaxillaris

(DAVID, 1936)

Tangachromis dhanisi (POLL, 1949)

Greenwoodochromis abeelei
(POLL, 1949)

Greenwoodochromis staneri
(POLL, 1949)

Greenwoodochromis christyi
(TREWAVAS, 1953)

Greenwoodochromis bellcrossi
(POLL, 1971)

Baileychromis centropomoides
(BAILEY & STEWART, 1977)

Ganz unbekannt sind einige dieser Fische den Liebhabern von Tanganjikasee-Cichliden und den aufmerksamen Lesern der DCG-Informationen nicht. Sowohl der „Tanganjikasee-Staubsauger“ *Gnathochromis permaxillaris* als auch *Limnochromis auritus* werden öfter im Handel angeboten und gepflegt. Über beide Fische wurde schon in den DCG-Informationen berichtet

¹ Tribus: Substantiv, feminin, Singular: die Tribus, Plural: die Tribus (die Red.)

(BAASCH 1987, EYSEL 1992a, EYSEL 1992c, BUDAVARI-WUTZKE 2003). Weiterhin hat Heinz BÜSCHER in der Mai-Ausgabe 2015 über seine Naturbeobachtungen von *Greenwoodochromis christyi* berichtet (BÜSCHER 2015).

Evolution der Limnochromini

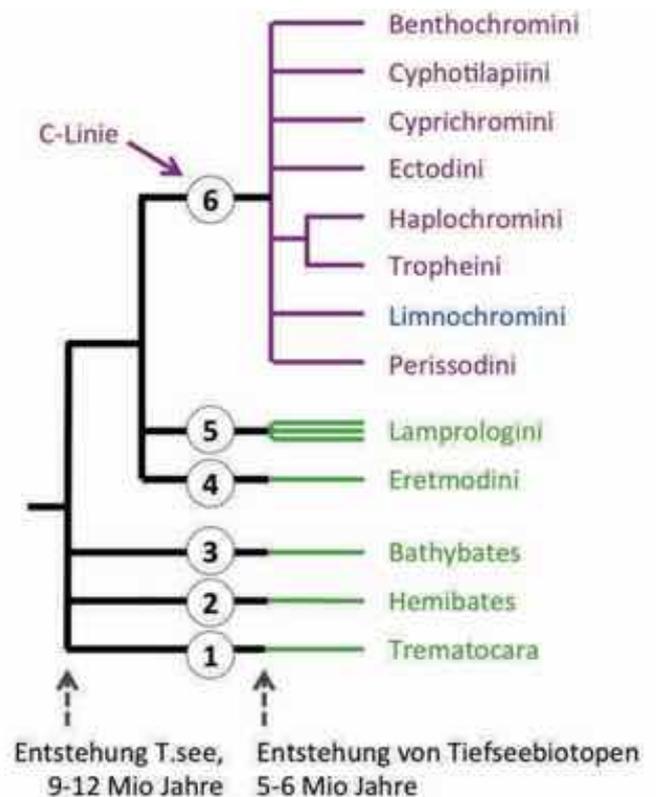
Ich halte es für sinnvoll zu wissen mit welchen anderen Fischen ein bestimmter Fisch oder eine bestimmte Fischgruppe verwandt ist. Mit wem sind also die Limnochromini verwandt? Oder anders gefragt: Wie ist die Tribus Limnochromini evolutionär entstanden?

Mit Ausnahme von *Tylochromis poly-lepis* und *Oreochromis tanganycae*, die den Tanganjikasee wahrscheinlich erst später besiedelten, sind nach Auffassung von TAKAHASHI und KOBLMÜLLER alle anderen Tanganjikasee-Cichliden aus einem gemeinsamen Vorfahren im See evolviert (TAKAHASHI & KOBLMÜLLER 2011). Diese Evolution begann vor 9-12 Millionen Jahren mit dem Entstehen des Sees. Die daraus entstandenen Arten werden in sechs Linien unterteilt (siehe Abbildung „Stammbaum der Tanganjikasee-Cichliden“): 1. *Trematocara*, 2. *Hemibates* und 3. *Bathybates* (diese drei Linien werden unter *Bathybatini* zusammengefasst), 4. *Eretmodini*, 5. *Lamprologini* und 6. die sogenannte C-Linie. Die C-Linie besteht ausschliesslich aus Maulbrütern und beinhaltet ca. 100 Arten im Tanganjikasee. Vor ungefähr 5-6 Millionen Jahren sind wahrscheinlich zum ersten Mal Tiefseebiotop im See entstanden. Zu dieser Zeit hat sich die C-Linie in sieben Tribus aufgespalten: Benthochromini, Cyphotilapiini, Cyprichromini, Ectodini, Haplochromini/Tropheini, Limnochromini und Perissodini. Jede dieser Tribus hat einen monophyletischen Ursprung, d. h., alle Arten jeder Tribus stammen von einem Vorfahren ab, der nicht Vorfahre der anderen Tribus ist. Da sich zum selben Zeitpunkt auch die Lamprologini in ca. 90 Arten aufgespalten haben, geht man davon aus, dass diese massiven Aufspaltungen durch das Entstehen der Tiefwasserbedingungen im See vor 5-6 Millionen Jahren hervorge-

rufen wurden. In der Tat sind einige der C-Linien-Arten typische Tiefwasserfische, wie z.B. *Bathybatini* oder *Limnochromini*. Abschließend lässt sich sagen, dass vor ca. 5 Millionen Jahren die Limnochromini innerhalb der C-Linie entstanden sind.

Vor ungefähr 3 Millionen Jahren wurde das Klima trockener, und anstelle des Regenwaldes um den Tanganjikasee entstand Trockenwald und Steppe. Das hat wahrscheinlich auch Änderungen im See verursacht, und die „Ur-Limnochromini“ haben sich in die heute bekannten Arten aufgespalten (siehe Abb. „Stammbaum der Limnochromini“). Nahe verwandte Arten sind in gleicher Farbe dargestellt.

Wie man sieht, hat sich der gemeinsame Vorfahre von *B. centropomoides* und *R. calliurus* schon früh von den anderen Limnochromini abgespalten, und diese beiden Arten sind auch optisch klar von den übrigen Vertretern der Tribus zu unterscheiden. Die anderen Limnochromini bilden die zweite Gruppe, innerhalb derer die vier Arten der Gattung *Greenwoodochromis* besonders eng miteinander verwandt sind. Erst im vergangenen Jahr wurden *G. abeelei* und *G. staneri* von der Gattung *Limnochromis* in die Gattung *Greenwoodochromis* überführt (TAKAHASHI 2014). Die Stellung von *Tangachromis dhanisi* innerhalb der zweiten Gruppe der Limnochromini ist nicht bekannt. Es gibt noch eine Art, *Gnathochromis pfefferi* (BOULENGER, 1898), die nicht näher mit den Limnochromini verwandt ist. Von seinen Verhaltensweisen (z.B. maternaler Maulbüter und bevorzugter Lebensraum im flachen Wasser) sowie von der Abstammung her gehört *G. pfefferi* zu den Tropheini (DUFTNER



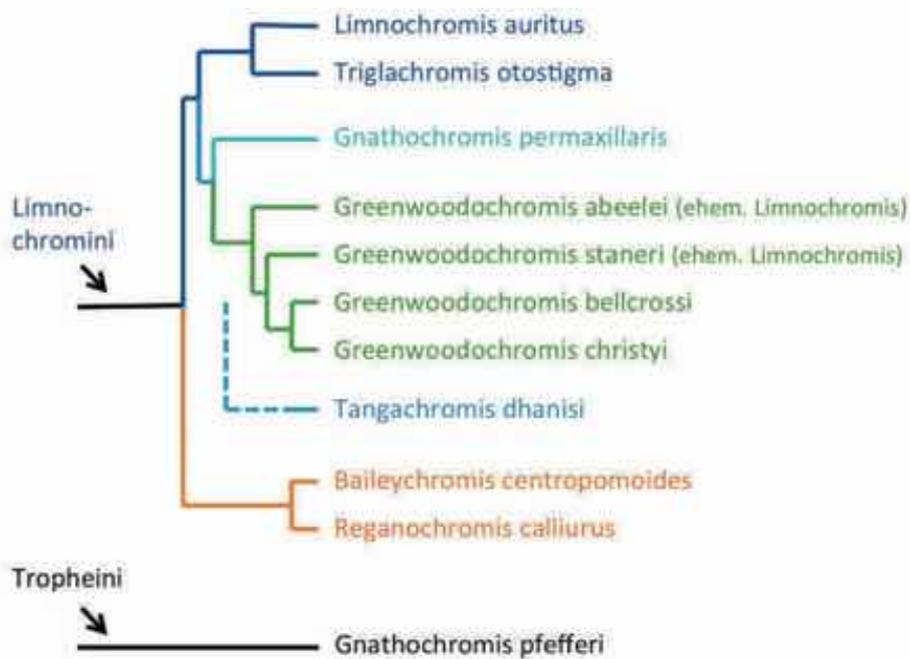
Stammbaum der Tanganjikasee-Cichliden

Nach dem Entstehen des Tanganjikasees vor 9-12 Millionen Jahren haben sich die sechs gezeigten Linien gebildet. Vor 5-6 Millionen Jahren sind wahrscheinlich Tiefseebiotop im See entstanden, und in dieser Zeit hat sich die sogenannte C-Linie weiter aufgespalten. Dabei sind die in lila und blau gezeigten Tribus entstanden.

et al. 2005). Die Art ist also nicht näher mit *Gnathochromis permaxillaris* (DAVID, 1936) verwandt, gehört damit nicht zu den Limnochromini und wird deshalb hier nicht weiter behandelt.

Die Tribus Limnochromini

Alle Mitglieder der Tribus Limnochromini kommen im tiefen Wasser endemisch im Tanganjikasee vor. Sie haben verhältnismäßig große Augen und zeigen wenig ausgeprägte Farben, die man ja in größerer Tiefe nicht gut erkennen kann. Sattdessen besitzen sie stark reflektierende Schuppen, die sie im Aquarium sehr schön aussehen lassen. Es gibt keinen stark ausgeprägten Dichromatismus, d. h., Männchen und Weibchen ähneln sich stark. Teilweise wurde beobachtet, dass die Flossen bei den Männchen etwas länger ausgezogen sind, und dass sie im Vergleich zu den Weibchen etwas größer werden. Alle Limnochromini kommen im Tanganjikasee verhältnismäßig selten vor. *Limnochromis auritus*, *Triglachromis*



Stammbaum der Limnochromini

Die Tribus Limnochromini enthält zur Zeit zehn Arten, deren Verwandtschaft hier gezeigt ist. Wie *Tangachromis dhanisi* mit den anderen Arten verwandt ist, ist nicht bekannt. *Gnathochromis pfefferi* und *Gnathochromis permaxillaris* sind trotz des gleichen Gattungsnamens nicht verwandt, und erstgenannte Art gehört auch nicht zur Tribus Limnochromini.

otostigma, *Gnathochromis permaxillaris*, *Greenwoodochromis abeelei*, *G. staneri*, *G. bellcrossi*, *G. christyi* und *Tangachromis dhanisi* stellen bezüglich ihres Aussehens eine eigene Gruppe dar und sind in der Abbildung „Stammbaum der Limnochromini“ in grün-blauer Schrift dargestellt. Typisch ist der kompakte Körper mit beige-brauner Grundfarbe, der große schwarze Glanzfleck auf den Kiemendeckeln, drei bis vier horizontale blau-irisierende Punktlinien und vier bis sechs stimmungsabhängig ausgeprägte, breite, vertikale, dunkle Bänder am Körper. Die anderen beiden Vertreter, *Baileychromis centropomoides* und *Reganochromis calliurus*, haben einen langgestreckten Körper und, allenfalls stimmungsabhängig angedeutet, acht vertikale Streifen.

Was vielen – wenn nicht allen – Limnochromini gemein ist, ist die Beobachtung, dass sie ihre Brustflossen benutzen, um den Boden zu berühren. Das dient entweder zum Einhalten eines bestimmten Abstands zum Boden oder zum Aufspüren von Nahrung entweder im oder auf dem Schlick. Als Beispiele sollen *Gnathochromis permaxillaris* (BUDAVARI-WUTZKE 2003), *Reganochromis calliurus* (SCHÜTTLER 2005) oder *Triglachromis otostigma*

(ELSTER 2013, KONINGS 1999) dienen. Weiterhin sind (soweit bekannt) alle Limnochromini biparentale Maulbrüter. Das bedeutet, dass sich sowohl die Mutter als auch der Vater an der Maulbrutpflege beteiligen.

Es handelt sich um sehr ruhige Fische, die auch nur mit anderen ruhigen Fischen vergesellschaftet werden sollten, wie z.B. *Cyprichromis*- oder *Xenotilapia*-Arten. Lebhafteren Fischen gegenüber zeigen sie kein Durchsetzungsvermögen.

Im Folgenden möchte ich alle zehn Arten kurz vorstellen; *Gnathochromis pfefferi* gehört nicht zu den Limnochromini (siehe oben) und wird hier nicht vorgestellt.

Limnochromis auritus (BOULENGER, 1901)

Diese Art wird relativ häufig in Aquarien gepflegt und ist Namensgeber der Tribus. Deshalb soll sie hier als erstes behandelt werden. Beschrieben wurde die Art bereits vor über 100 Jahren von dem bekannten belgisch-britischen Ichthyologen BOULENGER.

Limnochromis auritus hat einen kompakten Körper, eine hellbraune bis sandfarbene Grundfarbe mit mehreren dunklen Querstreifen, die stimmungsabhängig ausgeprägt sein können. Zum Bauch hin wird der Fisch heller. Sehr auffallend sind die horizontalen, stark reflektierenden Reihen, die von Glanzschuppen gebildet werden. Entsprechende Glanzpunkte befinden sich auch auf den unpaaren Flossen (d.h. Rücken-, After- und Schwanzflosse). Deshalb heißt dieser schöne Fisch auf Englisch „spangled cichlid“ (engl. *spangled* = glitzernd). Wie bei vielen Cichliden besitzt auch *L. auritus* einen schwarzen, manchmal grünlich irisierenden Glanzfleck auf den Kiemendeckeln. Beim Drohen werden diese Deckel gespreizt, so dass von vorne diese beiden Flecken gut sichtbar werden. Obwohl er bereits ab 15 Meter Tiefe vorkommt, hat er die



Unterwasseraufnahme von *Limnochromis auritus* vor dem Einschwimmen in seine Bodenhöhle. (Foto: Heinz Büscher)



Elterntier von *Limnochromis auritus* beim Aufsammeln der Jungfische. Die Glanzschuppen sowie die vertikalen dunklen Streifen, typisch für die Vertreter der Gattungen *Limnochromis*, *Gnathochromis* und *Greenwoodochromis*, sind gut zu erkennen.



Kleine Jungfische von *Limnochromis auritus* zeigen schon die typische Färbung der Altiere. Die Aufzucht der Jungen gelingt problemlos.

für die Tribus typischen großen Augen. *Limnochromis auritus* wird bis zu 18 cm groß und kann als alter, ausgewachsener Fisch ein wenig bullig wirken. Im Tanganjikasee gibt es ausgedehnte Schlamm- und Schlickflächen mit geringem Gefälle, auf denen Höhlenbrüter keinen Unterschlupf finden können, es sei denn, es gibt Schneckenhäuser, oder die Fische graben sich Tunnel. Ein typischer Tunnelgräber ist *L. auritus* (EYSEL 1992c, KONINGS 1999), der über solchen Schlammflächen in Tiefen bis mindestens 100 Metern im gesamten Tanganjikasee vorkommt (EYSEL 1992b, KONINGS 1999). Stets dienen die Tunnel zum Schutz der Jungen; einerseits werden diese nicht so leicht von Fressfeinden entdeckt, und andererseits können diese besser von den Eltern verteidigt werden. Sicherlich können auch die Elterntiere in den Tunneln Schutz finden.

EYSEL vermutet, dass *L. auritus* ein wenig spezialisierter Allesfresser sei (EYSEL 1992c). Das ist tatsächlich der Fall, denn die Arbeitsgruppe von W. SALZBURGER hat *L. auritus* im Tanganjikasee gefangen und Darmuntersuchungen durchgeführt (MUSCHIK et al. 2012). Im Darm wurden Aufwuchs, Schnecken, Pflanzen und vereinzelt Krebstiere gefunden. Meines Wissens ist *L. auritus* damit der einzige bekannte Limnochromini, der Pflanzen frisst. Im Aquarium kann man ihn problemlos mit allen gängigen Futtersorten ernähren.

Doch nun zurück zu den Tunneln, die dieser Buntbarsch gräbt. Sie können

über einen Meter lang sein und mehrere Ausgänge besitzen. Es handelt sich also um Tunnelsysteme. Abgelaicht wird in einem Tunnel. Im Aquarium geht dem Abbläuen ein starkes Graben voraus, und die Fische können enge Höhlen oder auch Röhren von ca. fünf Zentimeter Durchmesser als Tunnelersatz annehmen. Zunächst schwimmt das Männchen in eine möglichst enge Röhre, inspiziert sie und gibt eventuell bereits Samen ab. Dann schwimmt das Weibchen hinein, legt einige Eier schubweise ab und nimmt sie ins Maul auf. Nach einiger Zeit kommt das Weibchen rückwärts aus der Röhre, denn zum Umdrehen wäre kein Platz, und stupst das Männchen an dessen Genitalien. Das ist wahrscheinlich ein Zeichen, worauf das Männchen in die Röhre schwimmt, um nochmals Samen abzugeben. Daraufhin wiederholen sich die Eiablage und das Anstupfen der Genitalien mehrmals (BAASCH 1987, KONINGS 1999). Nach einer Stunde werden insgesamt ca. 300 Eier abgegeben. *Limnochromis auritus* ist ein biparentaler Maulbrüter, bei dem sich Weibchen und Männchen abwechseln. Die Art führt also eine alternierende Maulbrutpflege durch. Sie garantiert, dass beide Partner abwechselnd Nahrung aufnehmen können, so dass Laichperioden rascher aufeinander folgen können.

Nach bereits neun Tagen (bei 27 °C) haben die Jungen ihren Dottersack aufgebraucht und werden von den Eltern hin und wieder entlassen (BAASCH 1987). Für Maulbrüter aus dem Tanganjikasee sind die Jungfische recht klein

und werden noch lange von den Eltern betreut. Im Aquarium gelingt die Aufzucht der Jungen problemlos. Bereits als kleine Jungfische zeigen die *L. auritus* ihre charakteristischen dunklen Vertikalstreifen.

***Triglachromis otostigma* (REGAN, 1920)**

Diese Art wurde 1920 als *Limnochromis otostigma* beschrieben, und 1974 wurde für sie die Gattung *Triglachromis* aufgestellt. Wenn man jedoch die enge Verwandtschaft zu *L. auritus* betrachtet (siehe Abbildung „Stammbaum der Limnochromini“), wäre der Gattungsname *Limnochromis* durchaus angebracht. Bei *T. otostigma* sind die senkrechten, dunklen Bänder und die waagrechten Glanzstreifen nur schwach ausgeprägt. Stattdessen gibt es ca. 13 fast senkrechte Glanzstreifen auf beiden Körperseiten. Jungfische zeigen einen großen schwarzen, weiß umrandeten Fleck im hinteren Teil der Rückenflosse, der ab drei Zentimeter Größe verschwindet. Die ersten sieben bis acht Strahlen der Brustflossen sind verlängert und reichen über die dazwischenliegenden Häute hinaus. Es wird vermutet, dass sie zur Nahrungssuche in schlammigem Boden dienen (KONINGS 1999, BRICHARD 1999). Bei der Nahrungssuche schwimmen die Tiere häufig mit stoßernden Bewegungen der Brustflosse rückwärts, so dass man vermuten könnte, es diene dem Er tasten von Kleinorganismen. Da *T. otostigma* den Meerwasser Knurrhähnen (Triglidae) ähnelt, die bevorzugt auf

sandigem Grund leben und mit ihren verlängerten Flossenstrahlen nach Nahrung stochern, hat er im Deutschen den Namen Tanganjika-Knurrhahn bekommen. Hörbare Geräusche stößt er jedoch nicht aus.

Die Art ist relativ klein und wird nur bis zu zehn Zentimeter groß. Sie kommt über sandigem und schlammigem Untergrund im gesamten See vor, in Tiefen bis 100 Meter oder auch in Mündungsbereichen von Flüssen (KONINGS 1999).

Triglachromis otostigma siebt tierisches und pflanzliches Material aus dem Sand oder Schlamm. Dabei wird auch Schlamm verschluckt und die darin enthaltenen Organismen werden verdaut. Womöglich ist er der einzige Fisch im Tanganjikasee, der größere Mengen Schlamm frisst. Dabei gräbt er in großem Umfang den Boden um und tut das selbstverständlich auch im Aquarium (ELSTER 2013). Bei dieser Form der Nahrungssuche helfen ihm wahrscheinlich auch die verlängerten Strahlen der Brustflossen. Über *T. otostigma* gibt es zahlreiche Berichte und Fotos, die dokumentieren, dass er Tunnel im Schlickboden gräbt, um darin abzulaichen und Unterschlupf zu finden (EYSEL 1992c, KONINGS 1999). Man findet auf engem Raum mehrere Tunnelkomplexe nebeneinander, und es scheint so, dass ein Komplex jeweils von einem Männchen, einem Weibchen und den Jungfischen bewohnt wird. Da Paare teils nahe zusammen vorkommen, befinden sich oftmals viele Tunnelkomplexe nebeneinander (STAWIKOWSKI 1979). Ein Gelege besteht aus ca. 100 Eiern. Auch wenn anfangs noch vermutet wurde, dass *T. otostigma* ein maternaler Maul-



Im deutschsprachigen Raum wird *T. otostigma* auch Tanganjika-Knurrhahn genannt. Auf diesem Unterwasserbild sieht man ein adultes und ein junges Tier vor einem selbstgegrabenen Tunnel. (Foto: Heinz Büscher)



Im Vergleich zu *Limnochromis auritus* ist *Triglachromis otostigma* etwas schlanker. Hier kann man gut die fast senkrechten, reflektierenden Streifen sehen, die charakteristisch für diese Art sind, sowie die verlängerten Strahlen der Brustflossen. (Foto: Reiner Fritzsche)

brüter sei (EYSEL 1992c), gibt es jetzt ausreichende Aquarienbeobachtungen, in denen sich die Art als biparentaler Maulbrüter entpuppte. Das bestätigen auch Unterwasserbeobachtungen (pers. Mitteilung Heinz BÜSCHER). Ein Thomas M., dem die Zucht gelungen ist,



Gnathochromis permaxillaris
(Foto: Magda Kwolek-Mirek)

schreibt im Internet, dass Weibchen und Männchen an der Maulbrutpflege beteiligt sind. Michael PFANN schreibt noch detaillierter, dass das Männchen bereits nach 24 Stunden auch Eier ins Maul nahm und dass beide Eltern auch nach dem Freischwimmen die Jungen noch ins Maul nahmen.

Gnathochromis permaxillaris (DAVID, 1936)

Diese Art ist wohl die bekannteste der Limnochromini. Die Erstbeschreibung erfolgte unter dem Namen *Limnochromis permaxillaris*, und 1981 wurde sie der Gattung *Gnathochromis* zugeordnet. Das auffälligste Merkmal ist das stark unterständige, entenschnabelförmige Maul, das weit ausgestülpt werden kann. Rücken- und Afterflosse enden spitz; die Bauchflossen sind fadenförmig verlängert und beim Männchen länger ausgezogen als beim Weibchen. Mit dem kompakten Körper, der

beige-rot-braunen Grundfarbe, den horizontalen blau-irisierenden Punktklinien und den stimmungsfähig ausgeprägten vertikalen, dunklen Bändern am Körper ähnelt *G. permaxillaris* vom Aussehen her *L. auritus*. *Gnathochromis permaxillaris* wird bis zu 25 cm

groß, kommt in Tiefen bis zu 200 Metern vor und kann vor allem nachts bis zur Oberfläche aufsteigen (BRICHARD 1999) und ist seeweit verbreitet (KONINGS 1999).

Die Art lebt auf Weichböden. Über dem Boden stülpt der Fisch sein Maul aus und saugt Insektenlarven und kleine Krebstiere, die seine Hauptnahrung bilden, auf (MUSCHIK et al. 2012). Dieses Einsaugen der Nahrung hat dem Fisch den deutschen Namen Staubsauger-Cich-

lide gegeben (EYSEL 1992a). Ein ähnliches Vorstrecken des Mauls, um sehr kleine Organismen aufzunehmen, gibt es auch bei den Cyprichromini. In beiden Fällen wird fast ununterbrochen Nahrung aufgenommen, um den Bedarf zu stillen. Darmuntersuchungen ergaben, dass *G. permaxillaris* auch ab und zu kleine Fische frisst (MUSCHIK et al. 2012).

Gnathochromis permaxillaris wurde um 1990 zum ersten Mal exportiert und mittlerweile schon häufig im Aquarium gepflegt und vermehrt (EYSEL 1992a, BUDAVARI-WUTZKE 2003). Manch einer hat sich sogar extra ein Aquarium mit einem Meter Wasserstand gebaut, um die Tiefwasserbedingungen zumindest ein wenig nachzuahmen (pers. Mitteilung Gerd BRANDT). *Gnathochromis permaxillaris* ist ein biparentaler Maulbrüter bei dem das Weibchen zunächst für einige Tage die Eier im Maul trägt. Danach werden die Eier bzw. Jungfische mehrmals täglich zwischen den Elterntieren ausgetauscht (EYSEL 1992a, 1992c), wobei es nach EYSEL nicht vorkommt, dass beide Eltern gleichzeitig mit der Maulbrutpflege beschäftigt sind. In der Natur wurde jedoch beobachtet und gefilmt, dass beide Eltern gleichzeitig Maulbrutpflege betreiben (pers. Mitteilung Heinz BÜSCHER). Selbst freischwimmende Jungfische werden bei Gefahr wieder ins Maul genommen. Eine Brut umfasst bis zu 100 Jungfische (KONINGS 1999).

Konings erwähnt, dass Löcher (und womöglich Tunnel) in den Schlamm



Mit seinem ausstülpbaren Maul saugt *Gnathochromis permaxillaris* Kleinstlebewesen vom und aus dem Untergrund. Deswegen wird er auch Staubsauger-Cichlide genannt. (Foto: Magda Kwolek-Mirek)

gegraben und dort abgelaicht wird (KONINGS 1999). Das stimmt mit Aquarienbeobachtungen überein, denn *G. permaxillaris* gräbt den Sand oder Kies bis zur Bodenplatte weg und baggert so eine Bruthöhle aus (EYSEL 1992a, BUDAVARI-WUTZKE 2003).

***Greenwoodochromis abeelei* (POLL, 1949)**

Diese Art wurde 1949 als *Limnochromis abeelei* beschrieben. 2014 wurde sie unter anderem auf Grund der Morphologie der Knochen unterhalb der Augen in die Gattung *Greenwoodochromis* überführt (TAKAHASHI 2014). Wie oben erwähnt hat *G. abeelei* die für *Limnochromis* typischen Längsreihen von Glanzschuppen, die großen Augen, die dunklen Querstreifen und den kom-

pakten Körper mit großem Kopf. *Greenwoodochromis abeelei* wird bis zu 24 cm groß und kommt in größeren Tiefen vor. KONINGS vermutete, dass *G. abeelei* einer räuberischen Ernährungsweise nachginge und hauptsächlich Fische und Krebse fressen würde (KONINGS 1999). Bei Darmuntersuchungen von in der Natur gefangenen *G. abeelei* wurden jedoch hauptsächlich Aufwuchs und Sand und nur wenige Fischreste gefunden (MUSCHIK et al. 2012). Es wird vermutet, dass *G. abeelei* ein biparentaler Maulbrüter (EYSEL 1992c) und Tunnelbauer ist. Ich selbst habe diesen Fisch noch nicht gepflegt und konnte auch keine weiteren Details in der deutsch- oder englischsprachigen Literatur finden.

***Greenwoodochromis staneri* (POLL, 1949)**

Dieser Fisch wurde 1949 als *Limnochromis staneri* beschrieben und 2014 in die Gattung *Greenwoodochromis* überführt (TAKAHASHI 2014). Vom Aussehen her ähnelt er sehr *G. abeelei*. Er bleibt mit bis zu 19 cm jedoch deutlich kleiner und hat einen leicht höheren Körper. Er soll in Tiefen bis 125 Metern seeweit über schlammigem Untergrund vorkommen. Ursprünglich wurde er nur in der südlichen Hälfte des Tanganjikasees nachgewiesen.

Im Gegensatz zu anderen Limnochromini (und auch zu dem nahen Verwand-



Greenwoodochromis abeelei hieß bis April 2014 noch *Limnochromis abeelei*. (Foto: M. Karlsson)



Greenwoodochromis staneri hieß bis April 2014 noch *Limnochromis staneri*.
(Foto: M. Karlsson).



Ein weiteres Bild von *Greenwoodochromis staneri*
(Foto: Magda Kwolek-Mirek).

ten *G. abeelei*) weist *G. staneri* ein breites Nahrungsspektrum auf (MUSCHIK et al. 2012). Dazu gehören Krebstiere, Fische, Insektenlarven, Schnecken und Aufwuchs. Wahrscheinlich ermöglichen die starken Schlundknochenzähne kleine Schnecken zu zerdrücken, während *G. abeelei* dazu nicht in der Lage ist. *Greenwoodochromis staneri* ist ein biparentaler Maulbrüter bei dem ein Gelege mehr als 200 Eier enthalten kann. Evert VAN AMMELROY hat 2008 berichtet, dass *G. staneri* in Röhren im Schlamm brütet (ANDERSEN 2010). Die ersten Importe gelangten 2002/2003 nach Europa und wurden fälschlicherweise als *L. abeelei* verkauft. Inzwischen wurde *G. staneri* schon im Aquarium vermehrt (ANDERSEN 2010). Der Bericht von ANDERSEN ist die einzige ausführliche Literatur, die ich gefunden habe.

***Greenwoodochromis bellcrossi* (POLL, 1976)**

Greenwoodochromis bellcrossi wurde 1976 als *Hemibates bellcrossi* beschrieben, ist somit die jüngste Artbeschreibung unter den Limnochromini und wurde dann 1983 in die Gattung *Greenwoodochromis* gestellt. Mit den horizontalen Reihen von reflektierenden Schuppen und den dunklen senkrechten Bändern ähnelt die Art *L. auritus*, hat jedoch ein wesentlich tiefer eingeschnittenes Maul. Man könnte also vermuten, dass es sich um einen Fischräuber handelt. *Greenwoodochromis bellcrossi* wird ca. 18 cm groß und kommt in tieferem Wasser vor. Im Aquarium wird die Art sehr selten gepflegt und sollte mit ruhigen Fischen vergesellschaftet werden. Wie andere Limnochromini, verhält sich *G. bellcrossi* sehr bodenorientiert und sitzt sogar häufig

auf dem Aquarienboden auf. Mir kommt es so vor, als ob die Augen besonders hoch am Kopf sitzen.

Es wurde vermutet, dass *G. bellcrossi* ein biparentaler Maulbrüter sei (EYSEL 1992c), was durch Aquarienbeobachtungen bestätigt werden konnte. Im Tanganjikasee kommt *G. bellcrossi* auf schlammigem Untergrund vor und wurde da auch beim Graben beobachtet (BÜSCHER 2015). Es könnte also sein, dass es sich um einen tunnelbewohnenden Vertreter der Limnochromini handelt.

***Greenwoodochromis christyi* (TREWAVAS, 1953)**

Diese Art wurde 1953 bei der Erstbeschreibung in die Gattung *Limnochromis* gestellt und 1983 in *Greenwoodochromis* überführt. Sie wird ca. 15 cm lang und sieht *G. bellcrossi* ähnlich.



Greenwoodochromis bellcrossi ist eng mit *G. christyi* verwandt, hat jedoch ein tiefer eingeschnittenes Maul und größere Augen. Die Grundfärbung ähnelt der von *Limnochromis auritus*.
(Foto: Reiner Fritzsche)



Mit den relativ weit oben sitzenden Augen scheint es, als ob *Greenwoodochromis bellcrossi* in der Lage ist, mit beiden Augen nach vorne zu schauen.

(Foto: Reiner Fritzsche)

Das Maul ist jedoch nicht so tief eingeschnitten und nicht ganz so schräg platziert wie bei *G. bellcrossi*. Außerdem sind die Augen von *G. christyi* etwas kleiner und sitzen nicht ganz so weit oben am Kopf wie bei *G. bellcrossi*. *Greenwoodochromis christyi* kommt unterhalb von 30 Metern Tiefe vor (KONINGS 1999, BÜSCHER 2015). BRICHARD berichtet, dass in der Natur fast ausschließlich Fische gefressen werden (BRICHARD 1999), was mit dem räuberischen Maul übereinstimmen könnte. Nach MUSCHIK, INDERMAUR und SALZBURGER frisst *G. christyi* jedoch hauptsächlich Insektenlarven. Im Darm fanden sich nur vereinzelt Fischreste (MUSCHIK et al. 2012).

Im Aquarium frisst *G. christyi* Fische bis zu einer Größe von drei Zentimeter. Dabei hatte EYSEL den Eindruck, als ob die Futterfische nicht optisch, „sondern mit anderen Organen geortet wurden. Wahrscheinlich spielen die flechtenartigen, beiderseits symmetrisch angeordneten Kopfgrübchen dabei eine Rolle“ (EYSEL 1992c). Das würde mit dem Verhalten von anderen Limnochromini, die ihre Beute auch sensorisch erfassen können, und mit der Dunkelheit in der Tiefe, in der sie vorkommen können, übereinstimmen.

Im Aquarium werden kräftig Höhlen ausgebagert (EYSEL 1992c). Im Internet berichtet auch Michael BRUNNER (Liechtenstein) von dieser Aktivität. Das ist jedoch kein Zeichen für eine Grabaktivität um Tunnel anzulegen. Heinz BÜSCHER hat nämlich an der Südwestküste des Tanganjikasses mehrere *G.-christyi*-Populationen beobachtet, die nicht auf schlammigem Untergrund vorkommen, sondern in Felshabitaten, die mit kleinen sandigen Zonen durchsetzt sind (BÜSCHER 2015). Das stimmt auch mit Beobachtungen von Ad KONINGS überein (KONINGS 1999). In diesen Biotopen schaufelt *G. christyi* Sand beiseite, um kleine Höhlen zwischen Steinen freizulegen. Es handelt sich also um einen Höhlenbrüter.

Die Art ist ein biparentaler Maulbrüter, bei dem zunächst das Weibchen die ca. 150 Eier im Maul inkubiert. Täglich werden die Jungfische von einem Elternteil zum anderen übergeben. Beide



Greenwoodochromis christyi steht zwischen Felsen (Foto: Heinz Büscher)



Greenwoodochromis christyi von Chituta (Foto: Magda Kwolek-Mirek)

Eltern wurden auch dabei beobachtet, wie sie ihre Jungfische über gewisse Strecken führten (KONINGS 1999). Zumindest in einer frühen Phase der Betreuung sind sie standorttreu (BÜSCHER 2015). Obwohl dieser Fisch nicht sehr selten importiert bzw. gepflegt wird, konnte ich keine ausführlichen Berichte über seine Haltung oder Vermehrung lesen.

***Tangachromis dhanisi* (POLL, 1949)**

Diese Art wurde 1949 ursprünglich als *Limnochromis dhanisi* beschrieben. 1981 wurde dann von POLL eine eigene Gattung für diesen Fisch aufgestellt.

Tangachromis dhanisi gleicht den Limnochromini, die ähnlich wie *L. auritus* aussehen, jedoch fehlen ihm die horizontalen, perlmuttartigen Glanzlinien am Körper und er besitzt ein großes, oberständiges Maul. Besonderes Merk-

mal von *T. dhanisi* ist seine geringe Größe von nur 8,5 cm. Die Art lebt über weichem Boden in großer Tiefe bis mindestens 100 Meter. Allerdings wurde sie auch bereits in einem Bereich von zehn Metern nachgewiesen (POLL 1956). KONINGS vermutet allerdings, dass sie auch nachts nicht nahe an die Wasseroberfläche kommt. Das könnte erklären wieso man so selten Exemplare fängt (KONINGS 1999).



Tangachromis dhanisi (Foto: Patrick Tawil)



Tangachromis dhanisi (Foto: Thomas Andersen)

T. dhanisi ernährt sich unter anderem von Ruderfußkrebse (Copepoden) und ist ein Maulbrüter. Ob sich Männchen und Weibchen an der Maulbrutpflege beteiligen, konnte ich nicht in Erfahrung bringen.

Im Internet fand ich, dass dieser Fisch 1974 durch Zufall von BRICHARD in die

USA exportiert und dort im Aquarium gehalten wurde, ohne jedoch vermehrt zu werden. Später wurde *T. dhanisi* am Tanganjikasee in BRICHARDS Exportstation für kurze Zeit vermehrt und exportiert. Leider konnte ich keine Erfahrungsberichte über die Haltung und Vermehrung dieses Fisches finden.



Tangachromis dhanisi wurde ursprünglich als *Limnochromis dhanisi* beschrieben. (Foto: Julien Ruiz)

Reganochromis calliurus (BOULENGER, 1901)

Diese Art wurde 1901 als *Paratilapia calliura* beschrieben und später auch als *Leptochromis calliurus* bezeichnet. Da aber der Gattungsname *Leptochromis* bereits für eine Gattung von Meerwasserfischen vergeben war, wurde 1929 die Gattung *Reganochromis* aufgestellt. *Reganochromis calliurus* wird bis zu 15 cm lang und hat einen langgestreckten, silbrig-beigen Körper mit großen, hoch sitzenden Augen. Die Flossen laufen spitz zu. Der Fleck auf dem Kiemendeckel ist kupferfarbig und erscheint, je nach Lichteinfall, auch grünlich. Auf dem Körper verlaufen zwei horizontale perlmuttfarbene irisierende Punktreihen.

Die Art kommt seewert über Sand- und Schllickböden in Tiefen von 10 - 100 Metern vor. BRICHARD berichtet, dass *R. calliurus* in großen Schwärmen mit 500 Individuen vorkommt (BRICHARD 1999). Als Nahrung dienen ausschließlich Krebstiere (MUSCHIK et al. 2012). Bei der Futteraufnahme stützt er sich auf seine Brustflossen und stößt dann schnell zu (SCHÜTTLER 2005).

Wie die meisten, wenn nicht sogar alle, Limnochromini ist *R. calliurus* ein biparentaler Maulbrüter mit alternierender Maulbrutpflege (STAECK 1995). Am ersten Tag trägt das Weibchen die Eier im Maul, und danach werden die Eier und Jungfische täglich an den anderen Elternfisch übergeben. In der zweiten Woche übernimmt das Männchen die Brutpflege (SCHÜTTLER 2005). Später werden bei Störung die Jungfische wieder ins Maul genommen. Die Anzahl der Jungen beträgt laut einigen Quellen 50 - 60 Stück (DICKMANN 1986, SCHÜTTLER 2005). In einem Buch ist auch von über 300 Eiern die Rede (SMITH 1998), das mag jedoch ein Fehler sein. Bei SCHÜTTLER wurde im Aquarium vor der Paarung stark gegraben, abgelaicht wurde in künstlichen Röhren oder den selbst gegrabenen Höhlen (SCHÜTTLER 2005). Daher könnte man vermuten, dass *R. calliurus* im Tanganjikasee Tunnel gräbt und darin ablaicht. Allerdings schreibt KONINGS, dass *R. calliurus* in Gefangen-



Reganochromis calliurus, ein schlanker Cichlide, der kleine Fische und Garnelen über sandigem oder schlammigem Untergrund jagt und bereits im Aquarium vermehrt wurde.
(Foto: Magda Kwolek-Mirek)



Reganochromis calliurus unmittelbar nach dem Fang
(Foto: M. Karlsson)

schaft zum Ablachen keine Gruben oder Tunnel gräbt, sondern bereits vorhandene Höhlen zwischen Steinen bevorzugt. Vielleicht ist dieser Fisch ein fakultativer Tunnelgräber und tut es nur, wenn es notwendig ist. In SCHÜTTLERS Aquarium waren alle Höhlen eventuell von *Julidochromis* besetzt.

***Baileychromis centropomoides* (BAILEY & STEWART, 1977)**

Diese Art wurde 1977 ursprünglich als *Leptochromis centropomoides* beschrieben und später in die Gattung *Reganochromis* überführt. 1986 wurde eine neue Gattung für diesen Fisch aufgestellt. *Baileychromis centropomoides* ähnelt *Reganochromis calliurus*. Beide Arten



Baileychromis centropomoides wurde noch nie im Aquarium gepflegt und gehört mit *Reganochromis calliurus* zu den schlanken Limnochromini. Dieses Tier wurde in großer Tiefe gefangen.
(Foto: Adrian Indermaur)

sind ja auch näher miteinander verwandt als mit den anderen Limnochromini und besitzen einen länglichen Kopf. Auffallend sind auch die verlängerten ersten Hartstrahlen der Rückenflosse, die ein wenig an diejenigen von *Apistogramma* erinnern. Die Art wird ca. 17 cm groß und kommt in Tiefen von 70-200 Metern vor, was auch die großen Augen erklären kann.

Außer der Erstbeschreibung ist über *B. centropomoides* kaum etwas bekannt (RIEHL 1979), und der Fisch wurde auch noch nie im Aquarium gepflegt. Folglich bezeichnet KONINGS diesen Fisch als den seltensten Tanganjikasee-Cichliden (KONINGS 1999), und daran hat sich bis heute nicht viel geändert. Ich vermute, dass die Art entweder im See sehr selten vorkommt oder dass sie selbst bei Nacht nicht in flacheres Gewässer vordringt.

Fazit

Die Tribus Limnochromini beinhaltet eine Reihe von Cichlidenarten, über die noch nicht viel bekannt ist und die noch nie bzw. nur sehr selten im Aquarium gepflegt wurden. Ihre Haltung ist sicher ein interessantes Betätigungsfeld für Liebhaber mit großen Aquarien, welche die Herausforderung nicht scheuen und sich auch für nicht plakativ-bunte Fische begeistern können. Eine finale Zusammenfassung über diese Fische ist in der Tabelle (S. 172) zu sehen.

Art	Größe	Futter	Maulbrüter	Reviermittelpunkt	Aquarienhaltung*	Aquarienzucht
<i>L. auritus</i>					Ja	Ja
<i>T. otostigma</i>	10 cm	Schlamm mit tierischem & pflanzlichem Material	biparental	Tunnelkomplexe	Ja	Ja
<i>G. permaxillaris</i>	25 cm	Insektenlarven, Krebstiere**, Fische	biparental	Gruben, (evtl. Tunnel)	Ja	Ja
<i>G. abeelei</i>	24 cm	Aufwuchs, Fische	nb***	nb***	Nein	Nein
<i>G. staneri</i>	19 cm	Krebstiere, Fische, Insektenlarven, Schnecken, Aufwuchs	biparental	Tunnel	Ja	Ja
<i>G. bellcrossi</i>	18 cm	nb***	biparental	nb***	Ja	(Ja)
<i>G. christyi</i>	15 cm	Insektenlarven, Fische	biparental	Höhle	Ja	Ja
<i>T. dhanisi</i>	8,5 cm	Krebstiere	nb***	nb***	Ja	Nein
<i>B. centropomoides</i>	17 cm	nb***	nb***	nb***	Nein	Nein
<i>R. calliurus</i>	15 cm	Krebstiere	biparental	nb***	Ja	Ja

* Berichte über die Haltung oder Zucht im Aquarium (Bücher, Zeitschriften oder Internet)

** Krebstiere (Crustacea) beinhalten neben den klassischen Krebsen auch Garnelen

*** nb = nicht bekannt

In dieser Tabelle sind noch einmal die wichtigsten Parameter der einzelnen Arten der Tribus Limnochromini zusammengefasst.

Danksagung

Ich danke Dr. Heinz Büscher, Dr. Wolfgang Staeck und Stephan Rau für ihre Informationen. Dr. Heinz Büscher, Magda Kwolek-Mirek, Adrian Indermaur, Magnus & Mikael Karlsson, Julien Ruiz, Patrick Tawil, Thomas Andersen und Reiner Fritzsche haben diesen Artikel durch ihre Bilder bereichert. Auch bei ihnen bedanke ich mich herzlich. Zu guter Letzt danke ich Mario Schamel Garcia für die Anregungen zur Gestaltung dieses Berichts.

Literatur

ANDERSEN, M. (2010): Breeding *Limnochromis staneri*, a new species in the hobby. Internet: <http://www.kim-jakobsen.dk/Freshwater/Articles/Staneri%20article/staneriarticleenglish.htm>

BAASCH, P. (1987): Maulbrüter mit Elternfamilie: *Limnochromis auritus*. DCG-Info. 18 (4): 66-71.

BRICHARD, P. (1999): Atlas der Tanganjikasee Cichliden, Band II. bede Verlag, 1. Auflage.

BUDAVARI-WUTZKE, E. (2003): *Gnathochromis permaxillaris* – Der „Staubsauger“ aus den Tiefen des Tanganjikasees. DCG-Info. 34 (11): 241-249.

BÜSCHER, H. (2015): Begegnungen in der Tiefe – *Greenwoodochromis christyi* im Tanganjikasee. DCG-Info. 46 (5): 106-111.

DICKMANN, H.-B. (1986), *Reganochromis calliurum*. Der Sanfte aus dem Tanganjikasee. Bericht über erste (?) Nachzuchten. Das Aquarium 206 (8): 402-406.

DUFTNER, N., S. KOBLMÜLLER & C. STURMBAUER (2005): Evolutionary relationships of the Limnochromini, a tribe of benthic deepwater cichlid fish endemic to Lake Tanganyika, East Africa. J. Mol. Evol. 60 (3): 277-289.

ELSTER, U. (2013): Der Tanganjikasee-Knurrhahn *Triglachromis otostigma* (Regan, 1920). DCG-Info. 44 (9): 315-318.

EYSEL, W. (1992a): Staubsauger-Cichliden. Vorkommen, Pflege und Vermehrung von *Gnathochromis permaxillaris*. Das Aquarium, 274 (4): 12-17.

EYSEL, W. (1992b): Tiefen-Cichliden des Tanganjikasees. I. Lebensbedingungen im Biotop. DCG-Info. 23 (4): 65-73.

EYSEL, W. (1992c): Tiefen-Cichliden des Tanganjikasees. II. Limnochromini und Trematocariini. DCG-Info. 23 (5): 89-97.

KIRCHBERGER, P.C., K.M. SEFC, C. STURMBAUER & S. KOBLMÜLLER (2014): Outgroup effects on root position and tree topology in the AFLP phylogeny of a rapidly radiating lineage of cichlid fish. Mol. Phylogenet. Evol. 70 (100): 57-62.

KONINGS, A. (1999): Tanganjika-Cichliden in ihrem natürlichen Lebensraum. Cichlid Press, 1. Auflage.

MUSCHIK, M., A. INDERMAUR & W. SALZBURGER (2012): Convergent Evolution within an Adaptive Radiation of Cichlid Fishes. Current Biology 22 (24):2362-2368.

POLL, M. (1956): Poissons Cichlidae. In: Exploration Hydrobiologique du Lac Tanganika (1946-1947). Résultats scientifiques. 3 (5B): 1-619. Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles.

RIEHL, R. (1979): Mutanda ichthyologica: *Reganochromis centropomoides* (Bailey et Stewart, 1997)(Pisces; Cichlidae). DCG-Info. 10 (12): 239-240.

SCHÜTTLER, M. (2005): Pflege und Zucht von *Reganochromis calliurus* (Boulenger, 1901). DCG-Info. 36 (4): 87-90.

SMITH, M.P. (1998): A Complete Pet Owner's Manual. Lake Tanganyikan Cichlids. Barron's Educational Series, Inc., ISBN 0-7641-0615-5.

STAECK, W. (1995): Simultane, alternierende und konsequente Brutpflege bei biparentalen Maulbrütern des Tanganjikasees. Cichliden - Festschrift zum 25jährigen Jubiläum der DCG. S. 54-62

STAWIKOWSKI, R. (1979): Cichliden von A – Z. *Triglachromis otostigma* (Regan, 1920). DCG-Info. 10 (2).

TAKAHASHI, J. (2014): Greenwoodochromini from Lake Tanganyika is a junior synonym of Limnochromini (Perciformes: Cichlidae). J. Fish Biol. 84 (4): 929-36.

TAKAHASHI, T. & KOBLMÜLLER, S. (2011): The Adaptive Radiation of Cichlid Fish in Lake Tanganyika: A Morphological Perspective. Int. J. Evol. Biol. 2011: 620754

Anmerkung der Redaktion

Die DCG pflegt seit langem Kooperationen mit anderen Vereinen und Gesellschaften, die sich ebenfalls mit Cichliden beschäftigen. Dank dieser Zusammenarbeit ist es dem Autor Wolfgang Schamel und der Redaktion gelungen, Fotos von den beschriebenen, teils sehr seltenen Tanganjikasee-Cichliden zu bekommen (bitte die Danksagung beachten). Zweck dieser Kooperationen ist es auch, bereits in einer anderen Sprache veröffentlichte Artikel auszutauschen und in den jeweiligen Magazinen zu veröffentlichen.