

## Zum Status einiger von Steindachner und Holly beschriebenen Fisch-Taxa (Teleostei: Characiformes: Characidae)

AXEL ZARSKÉ<sup>1</sup> & JACQUES GÉRY<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Staatliche Naturhistorische Sammlungen Dresden, Museum für Tierkunde, A.-B.-Meyer-Bau, Königsbrücker Landstraße 159, D-01109 Dresden. E-mail: axel.zarske(at)snsd.smwk.sachsen.de

<sup>2</sup> 10 Chemin du Plantier, F-24200 Sarlat, France

**Abstract.** A re-investigation was carried out of the type-specimens of *Tetragonopterus gibbosus* STEINDACHNER, 1877; *T. huberi* STEINDACHNER, 1909; *Knodus albolineatus* HOLLY, 1929 and *Moenkhausia tridentata* HOLLY, 1929. It was shown, that *T. gibbosus* STEINDACHNER, 1877 is a synonym of *T. chalceus* AGASSIZ, 1829; *T. huberi* STEINDACHNER, 1909 is a synonym of *T. argenteus* CUVIER, 1816 and *Knodus albolineatus* HOLLY, 1929 is a synonym of *Moenkhausia cotinho* EIGENMANN, 1908. *Moenkhausia tridentata* HOLLY, 1929 is a valid, little-known species.

**Resumen.** Se ha hecho una revisión del material tipo de *Tetragonopterus gibbosus* STEINDACHNER, 1877; *T. huberi* STEINDACHNER, 1909; *Knodus albolineatus* HOLLY, 1929 y *Moenkhausia tridentata* HOLLY, 1929. En esta se hizo evidente que *T. gibbosus* STEINDACHNER, 1877 es sinónimo de *T. chalceus* AGASSIZ, 1829; *T. huberi* STEINDACHNER, 1909 es sinónimo de *T. argenteus* CUVIER, 1816 y *Knodus albolineatus* HOLLY, 1929 es sinónimo de *Moenkhausia cotinho* EIGENMANN, 1908. *Moenkhausia tridentata* HOLLY, 1929 en cambio es una especie válida, pero poco conocida.

**Kurzfassung.** Es erfolgte eine Überprüfung des Typusmaterials von *Tetragonopterus gibbosus* STEINDACHNER, 1877; *T. huberi* STEINDACHNER, 1909; *Knodus albolineatus* HOLLY, 1929 und *Moenkhausia tridentata* HOLLY, 1929. Dabei zeigte sich, dass *T. gibbosus* STEINDACHNER, 1877 ein Synonym von *T. chalceus* AGASSIZ, 1829; *T. huberi* STEINDACHNER, 1909 ein Synonym von *T. argenteus* CUVIER, 1816 und *Knodus albolineatus* HOLLY, 1929 ein Synonym von *Moenkhausia cotinho* EIGENMANN, 1908 darstellt. *Moenkhausia tridentata* HOLLY, 1929 ist jedoch eine valide, wenig bekannte Art.

**Key words.** Nominelle Fischtaxa von STEINDACHNER und HOLLY, Teleostei, Characiformes, *Tetragonopterus*, *Knodus*, *Moenkhausia*.

### Einleitung

Viele in der Vergangenheit beschriebene Arten sind nur unzureichend bekannt und bedürfen dringend einer erneuten Bearbeitung zur Festlegung ihres tatsächlichen taxonomischen Ranges. Diese Nachuntersuchungen werden in der Regel dadurch erforderlich, weil die Taxa schon zum Zeitpunkt ihrer Erstbeschreibung nicht oder nicht ausreichend von ihren damals bereits bekannten Verwandten abgegrenzt wurden. Sie werden häufig auch dadurch erschwert oder unmöglich, weil die ursprünglich vorhandenen Typusexemplare sich heute in einem sehr schlechten Erhaltungszustand befinden oder aber nicht mehr auffindbar sind.

*Tetragonopterus gibbosus* STEINDACHNER, 1877, *Tetragonopterus huberi* STEINDACHNER, 1909, *Knodus albolineatus* HOLLY, 1929 und *Moenkhausia tridentata* HOLLY, 1929 sind derartige Taxa. Über eine erneute Bearbeitung dieses Materials aus dem Naturhistorischen Museum Wien wird nachfolgend berichtet. Während das Typusmaterial von *Tetragonopterus gibbosus* STEINDACHNER, 1877, *T. huberi* STEINDACHNER, 1909, *Knodus albolineatus* HOLLY, 1929 entgegen der Darstellung in REIS *et al.* (2003) in der Wiener Sammlung korrekt ausgezeichnet und bei dem Typusmaterial aufgestellt war, befand sich der Holotypus von *Moenkhausia tridentata* nicht ausgezeichnet in der normalen Sammlung.

Die Erhebung der morphometrischen Daten erfolgte mit einem Messschieber mit einer Genauigkeit von 0,1 mm nach dem Schema von GÉRY (1972). Die Anzahl der Wirbel und der Pterygiophoren wurde mit einem Röntgengerät des Typs Faxitron 43855C ermittelt. Die Angabe der Wirbel umfasst alle Wirbel und schließt das Urostyl als letzten Wirbel ein. Der Gesamtanzahl der Wirbel folgt die Auflistung der ersten vier Wirbel des Weber'schen Apparates, gefolgt von den praecaudalen und caudalen Wirbeln. Die praecaudalen und caudalen Wirbel wurden anhand des Vorhandenseins oder Fehlens des Haemalfortsatzes unterschieden. Alle drei Werte sind durch ein Pluszeichen getrennt aufgeführt.

Folgende Abkürzungen werden verwendet: **MHNG** = Muséum d'Histoire naturelle Genève, **MTD F** = Staatliche Naturhistorische Sammlungen Dresden, Museum für Tierkunde, **NMW** = Naturhistorisches Museum Wien, **ZMA** = Zoologisches Museum Amsterdam, **ZMB** = Zoologisches Museum Berlin, **SL** = Standardlänge.

**(1) *Tetragonopterus gibbosus* STEINDACHNER, 1877 (Abb. 1–2, Tab. 1)**

**Typusmaterial:** NMW 57519, 1 Ex. 71,2 mm SL, rio Parahyba (=Paranaíba), 1874 (Syntypus). NMW 57518:1–2, 2 Ex. 64,3–68,0 mm SL, rio Parahyba (=Paranaíba), 1874 (Syntypen).

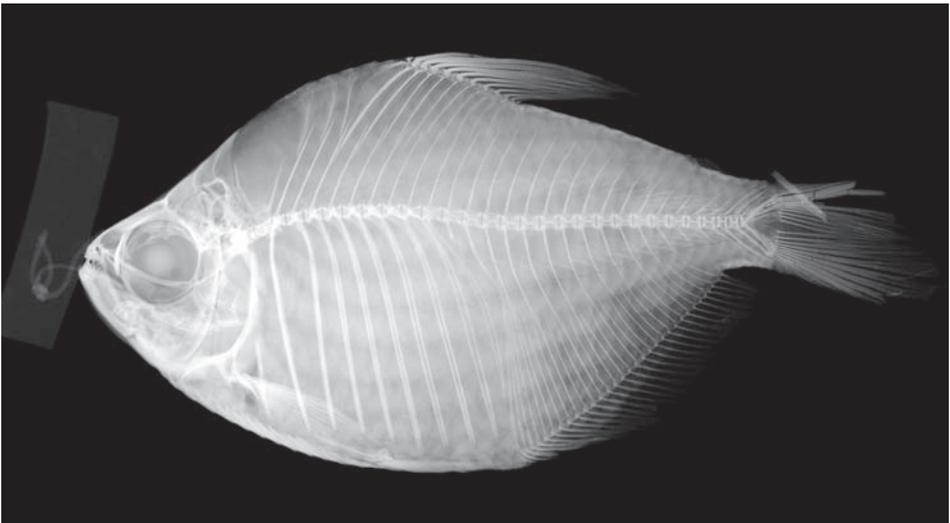
**Beschreibung der Syntypen (n=3):** Körper hochrückig, größte Körperhöhe etwa vor der Dorsale und 1,76 (1,68–1,81) mal in SL. Kopflänge 3,75 (3,74–3,77) mal in SL. Auge groß, 2,28 (2,23–2,39); Interorbitale 2,69 (2,59–2,80); Maxillare groß, reicht bis unter die Pupille, 3,00 (2,87–3,13) und Schnauze kurz, 3,75 (3,41–4,09) mal in der Kopflänge. Dorsale vor der Körpermitte einsetzend, Praedorsalregion 1,88 (1,82–1,91) und Postdorsalregion 1,75 (1,73–1,78) mal in der SL. Ventralen vor den Dorsalen beginnend, Praeventralregion abgeflacht, 2,05 (1,97–2,09) mal in der SL.

Dorsale ii 9 (i), 10 Pterygiophoren, beginnt mit einer Pterygiophore zwischen dem dritten und vierten Praecaudalwirbel; Anale iii 29–30 (i), Flossenstrahlen ohne Häkchen; mit 30 Pterygiophoren, Anale beginnt mit vier Pterygiophoren zwischen dem zweiten und dritten Caudalwirbel; Caudale 1/9–8/1. Schuppen längs 29–31; quer 7/1/4; rund um den Schwanzstiel 10; vier Schuppen neben dem Hinterhauptfortsatz; acht bis neun regelmäßig angeordnete Praedorsalschuppen. Unterer Flossenlappen der Caudale mit zwei bis drei Schuppenreihen. Praemaxillare in der äußeren Reihe mit vier bis fünf dreispitzigen Zähnen, in der inneren mit fünf bis sechs dreispitzigen Zähnen. Maxillare mit drei bis vier dreispitzigen Zähnen, gelegentlich ist der letzte konisch. Dentale mit fünf großen drei- bis fünfspitzigen Zähnen, 10 bis 13 kleinere dreispitzige bis konische Zähne, Zähne abrupt an Größe abnehmend. Drittes Suborbitale vergleichsweise groß, trotzdem eine schmale Zone zum Praeoperculum hin freilassend. Kiemenreusenzähne 10/13–14. 31 (4+9+18) Wirbel, drei breite Supraneuralia.

**Färbung (in Alkohol):** Einheitlich hellbraun mit einem silberfarbenen Längsband, welches an der hinteren Oberkante des Kiemendeckels beginnt und auf dem Schwanzstiel in einer geringfügigen Verbreiterung endet.



**Abb. 1:** *Tetragonopterus gibbosus*, NMW 57518:1, 68,0 mm SL, Seitenansicht, Syntypus.



**Abb. 2:** *Tetragonopterus gibbosus*, NMW 57518:1, 68,0 mm SL, Röntgenaufnahme, Syntypus.

**Tabelle 1:** Morphometrische Merkmale des Typusmaterials von *Tetragonopterus gibbosus* STEINDACHNER, 1876 (3 Syntypen) und *T. huberi* STEINDACHNER, 1909 (Holotypus) verglichen mit *T. argenteus* vom rio Purus (NMW 57245, 57347) und rio Paraguay (NMW 57241).

	<i>T. gibbosus</i> rio Paranaíba (n=3)	<i>T. huberi</i> rio Purus	<i>T. argenteus</i> rio Purus (n=7)	<i>T. argenteus</i> rio Paraguay (n=3)
Standardlänge [mm]	64,3–71,2	112,7	76,2–104,6	100,1–109,9
Körperhöhe	56,75 (55,36–59,41)	53,95	59,85 (57,78–63,74)	61,78 (60,60–62,42)
Kopflänge	26,68 (26,54–26,76)	25,55	25,83 (24,82–28,10)	26,33 (26,11–26,44)
Augendurchmesser	11,69 (11,17–11,97)	8,69	9,97 (8,16–10,74)	10,92 (10,56–11,43)
Schnauzenlänge			7,21 (6,21–8,35)	6,69 (6,30–7,12)
Maxillare	9,84 (8,52–11,65)	7,80	7,86 (6,91–9,24)	7,98 (7,77–8,22)
Interorbitale	9,92 (9,55–10,52)	11,09	11,40 (10,64–12,02)	11,24 (10,80–12,01)
Praedorsaldistanz	53,40 (52,41–54,85)	51,99	55,75 (51,76–57,00)	55,99 (55,54–56,26)
Postdorsaldistanz	57,12 (56,18–57,94)	58,74	59,30 (57,85–64,96)	59,14 (58,63–59,88)
Praeventraldistanz	49,16 (47,75–50,73)	45,87	50,59 (48,05–53,16)	50,33 (49,44–51,17)
Praeanaldistanz	69,77 (67,81–71,20)	67,70	70,71 (65,11–73,54)	70,71 (67,53–72,77)
D-Basis	15,20 (14,71–15,86)	15,79	16,80 (15,00–18,66)	16,19 (15,86–16,44)
A-Basis	37,06 (35,30–38,23)	34,16	39,64 (36,65–43,94)	39,17 (38,19–39,83)
P-Länge	21,73 (20,22–22,61)	23,16	23,78 (20,82–25,71)	23,16 (22,53–23,93)
V-Länge	15,63 (14,47–17,26)	15,94	16,45 (12,83–20,89)	17,98 (17,09–19,25)
Schwanzstielhöhe		10,65	10,58 (10,18–11,17)	11,22 (10,74–11,81)
Schwanzstiellänge		6,57	10,96 (9,18–12,14)	10,12 (9,85–10,79)

## (2) *Tetragonopterus huberi* STEINDACHNER, 1909

(Abb. 3, Tab. 1)

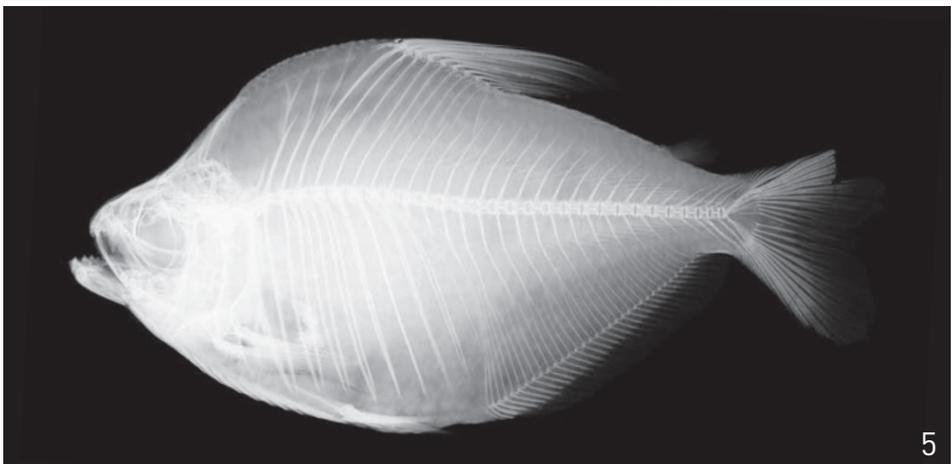
**Typusmaterial:** NMW 57532, 1 Ex. 112,7 mm SL, rio Purus, Tausch Museum Goeldi, 1908 (Syntypus). Nach ESCHMEYER (1998) müssten zwei Exemplare vorhanden sein, tatsächlich ist aber nur ein Exemplar auffindbar.

**Vergleichsmaterial:** *Tetragonopterus argenteus* CUVIER, 1816: NMW 57245, 4 Ex. 76,2–98,6 mm SL, rio Purus, GOELDI coll., 1908. NMW 57646, 3 Ex. 72,2–104,6 mm SL, rio Purus, GOELDI coll., 1908. NMW 57241, 3 Ex. 100,1–109,9 mm SL, rio Paraguay, STEINDACHNER don., 1907

**Beschreibung des Syntypus:** Körper hochrückig, größte Körperhöhe etwa vor der Dorsale und 1,85 mal in SL. Kopflänge 3,91 mal in SL. Auge groß, 2,94; Interorbitale 2,30; Maxillare groß, reicht bis unter die Pupille, 3,27 und Schnauze kurz, 4,18 mal in der Kopflänge. Dorsale leicht vor der Körpermitte einsetzend, Praedorsalregion 1,92 mal und Postdorsaldistanz 1,70 mal in der SL. Ventralen vor den Dorsalen beginnend, Praeventralregion abgeflacht, 2,17 mal in SL.

Dorsale ii 9; Anale ii 36 i, Flossenstrahlen ohne Häkchen; Caudale 1/9–8/1. Schuppen längs 33; quer 8/1/3; rund um den Schwanzstiel 14; 16 unregelmäßig angeordnete Praedorsalschuppen; entlang des Hinterhauptfortsatzes stehen sechs bzw. sieben Schuppen. Die Basis der Caudale ist etwa zur Hälfte beschuppt. Praemaxillare in der äußeren Reihe mit sechs bzw. sieben dreispitzige Zähnen, in der inneren fünf drei- bis fünfspitzige Zähne. Maxillare mit drei (links) bzw. zwei (rechts) dreispitzigen Zähnen. Dentale mit vier großen fünfspitzigen Zähnen, sieben kleineren konischen bis dreispitzigen Zähnen, Zähne abrupt an Größe abnehmend. Drittes Suborbitale vergleichsweise groß, trotzdem eine schmale Zone zum Praeoperculum hin freilassend.

**Färbung (in Alkohol):** Einheitlich braun, ohne sichtbare Farbmerkmale.



**Abb. 3:** *Tetragonopterus huberi*, NMW 57532, 112,7 mm SL, Seitenansicht, Syntypus.

**Abb. 4:** *Tetragonopterus argenteus*, NMW 57245, 98,6 mm SL, rio Purus, Seitenansicht.

**Abb. 5:** *Tetragonopterus argenteus*, NMW 57245, 98,6 mm SL, rio Purus, Röntgenbild.

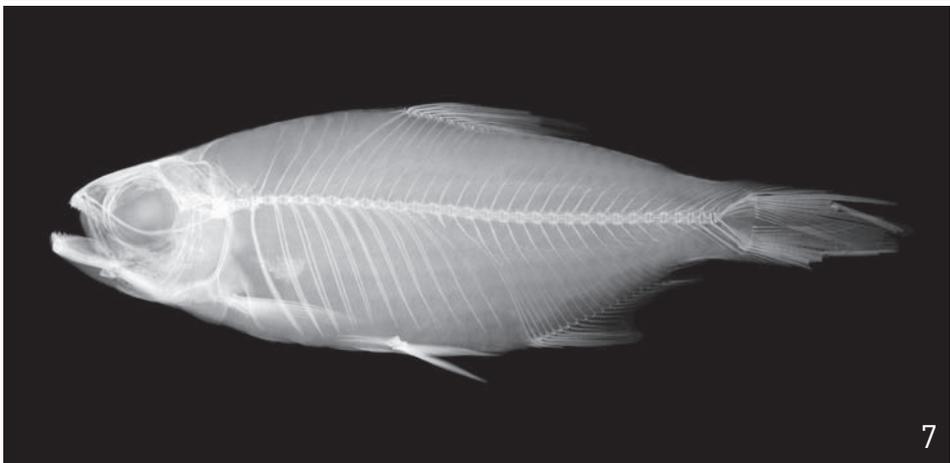
## Diskussion

Die beiden, weit verbreiteten und häufigen *Tetragonopterus*-Arten wurden von MÜLLER & TROSCHEL (1844, 1845) synonymisiert und von EIGENMANN (1917) revidiert. Sie unterscheiden sich hauptsächlich in der Anzahl der Schuppen entlang des Hinterhauptfortsatzes (etwa vier Schuppen bei *T. chalceus* vs. etwa sieben bei *T. argenteus*) und in der Praedorsalregion (etwa acht, regelmäßig angeordnete Schuppen bei *T. chalceus* vs. etwa 15, sehr unregelmäßig angeordnete bei *T. argenteus*). Adulte *T. chalceus* sind zudem weniger hochrückig und besitzen weniger deutliche und kürzere Humeral- und auch Caudalflecken. Das nützlichste Merkmal für die Unterscheidung dieser beiden Arten ist jedoch, besonders dann, wenn man alte Literaturangaben vergleicht, die Anzahl der Flossenstrahlen in der Afterflosse, da die Anzahl der Occipital- und Praedorsalschuppen früher von den alten Autoren niemals angegeben wurde. *T. chalceus* hat in der Anale üblicher Weise iv 29-31 (etwa 25-31 geteilte Flossenstrahlen nach EIGENMANN [1917] bei 21 Exemplaren) und *T. argenteus* iii 34-35 Flossenstrahlen (31-36 geteilte Flossenstrahlen nach EIGENMANN [1917] bei 56 Exemplaren).

Beide Arten sind sympatrisch im zentralen Amazonasgebiet, im rio Itenez, im rio das Mortes, im rio Tapajos und wahrscheinlich im oberen Potaro River, wo ein Exemplar von *T. argenteus* von EIGENMANN gefunden wurde. *T. argenteus* existiert allein im oberen Amazonasgebiet, im rio Purus, im oberen rio Mamoré, im rio Paraguay und im rio Paranaíba. *T. chalceus* kommt allein in den Guyana-Ländern (vermutlich ausgenommen im oberen Potaro?), im rio Negro und im rio San Francisco vor.

EIGENMANN (1917) betrachtet *T. gibbosus* STEINDACHNER, 1877, vom rio Paranaíba, und *T. huberi* STEINDACHNER, 1909, vom rio Purus, beide als mögliche Synonyme von *T. chalceus* CUVIER, 1816, obwohl er selbst Tiere vom rio Paranaíba als *T. argenteus* ansieht. Aufgrund der Beschuppung der Praedorsalregion und der Anzahl der geteilten Afterflossenstrahlen zeigt sich aber eindeutig, dass *T. gibbosus* STEINDACHNER, 1877 ein Synonym von *T. chalceus* AGASSIZ, 1826 und *T. huberi* STEINDACHNER, 1909 ein Synonym von *T. argenteus* CUVIER, 1816 darstellt. Die von STEINDACHNER für *T. huberi* angegebene Anzahl der Afterflossenstrahlen (3/29) ist falsch und die Ausdehnung der Beschuppung auf der Caudalbasis entspricht der von großen Exemplaren von *T. argenteus*. Interessant ist auch die Tatsache, dass STEINDACHNER offenbar nur die (das?) größte(n) Exemplar(e) seines Materials aus dem rio Purus (112,7 mm SL) als eigenständige Art (*T. huberi*) betrachtete, während er sieben weitere Tiere der gleichen Serie von 76,2–104,6 mm SL als *T. argenteus* ansieht (vergleiche Abb. 4 und Tab. 1). Diese Fische zeigen weiterhin folgende Merkmale: Aiii 32–35 (i), ein Exemplar von 80,8 mm SL verfügt über Häkchen auf dem dritten (letzten ungeteilten) bis 13. Flossenstrahl, 33–36 Pterygiophoren; Schuppen 8/32–35/4, sieben Schuppen bei allen Exemplaren (n=7) entlang des Hinterhauptfortsatzes, 14,87 (14–16) Praedorsalschuppen; drei Supraneuralia; 32 (4+8+20) Wirbel.

Nach EIGENMANN (1917) unterscheidet sich die Gattung *Tetragonopterus* von *Moenkhausia* „by the greatly decurved lateral line which is not parallel with the row of scales below it in front.“ An anderer Stelle in der Beschreibung auf der selben Seite (S. 54) wird er noch deutlicher: „lateral line complete, much decurved, several scales between its origin and that of the regular series below it, ...“. BENINE, PELICAO & VARI (2004) definieren die phänotypischen Merkmale der Gattung jedoch wie folgt: „a relatively deep body with a transversally-flattened prepelvic region that is bordered laterally particularly proximate to the pelvic-insertion, by distinctly-angled scales, a pronounced ventral curvature of the anterior portion of the lateral line, an anal fin with a long base, and a complete outer row of teeth on the premaxilla.“ Demnach wäre auch *Moenkhausia rara* ZARSKÉ, GÉRY & ISBRÜCKER, 2004 ein Vertreter der Gattung *Tetragonopterus*, wenngleich das Hauptmerkmal der Gattung *Tetragonopterus*, die vordere Biegung der Seitenlinie, bei *M. rara* nicht in der für die Gattung *Tetragonopterus* typischen Art und Weise ausgeprägt ist (Vergl. Abb. 37 und 38 in EIGENMANN (1912) mit Abb. 1 in ZARSKÉ *et al.* (2004)). Ungeachtet dessen ist jedoch *Tetragonopterus lemniscatus* BENINE, PELICAO & VARI, 2004 aufgrund der Publikationsdaten (8.11.2004 vs. Dezember 2004) ein Juniorsynonym von in *Moenkhausia rara* ZARSKÉ, GÉRY & ISBRÜCKER, 2004.



**Abb. 6:** *Knodus albolineatus*, NMW 83365, 68,7 mm SL, Seitenansicht, Syntypus.

**Abb. 7:** *Knodus albolineatus*, NMW 83365, 68,7 mm SL, Röntgenaufnahme, Syntypus.

### (3) *Knodus albolineatus* HOLLY, 1929

(Abb. 6–8, Tab. 2)

**Typusmaterial:** NMW 83365, 2 Ex. 68,7–69,3 mm SL, Brasilien, Para, Piquirão (?), Mus. Goeldi *don.* (Syntypen).

**Vergleichsmaterial:** *Moenkhausia cotinho* EIGENMANN, 1908: ZMB 17988, 2 Ex. 32,0–32,7 mm SL, Wismar, Demerara river, Guyana (früher Brit. Guiana), EIGENMANN *leg.* (Paratypen). ZMB 17989, 2 Ex. 47,9–48,7 mm SL, Tukeit, Potaro river, Guyana (früher Brit. Guiana), EIGENMANN *leg.* (Paratypen). NMW 56196, 1 Ex. 39,5 mm SL, Tukeit, Potaro river, Guyana (früher Brit. Guiana), EIGENMANN *leg.* (Paratypus). NMW 56195, 1 Ex. 27,6 mm SL, Wismar, Demerara river, Guyana (früher Brit. Guiana), EIGENMANN *leg.* (Paratypus). MHNG 2278.99, 48 Ex. größtes Ex. 49,9 mm SL, Bolivien, Yacuma-Maniqui-Becken, arroyo Chaparina, S. Borja, GEISLER *leg.*, 16.8.1971.

**Beschreibung der Syntypen (n=2):** Körper langgestreckt, größte Körperhöhe etwa vor der Dorsale und 2,79–2,98 mal in SL. Kopflänge 3,90–3,96 mal in SL. Auge groß, 2,31–2,46;

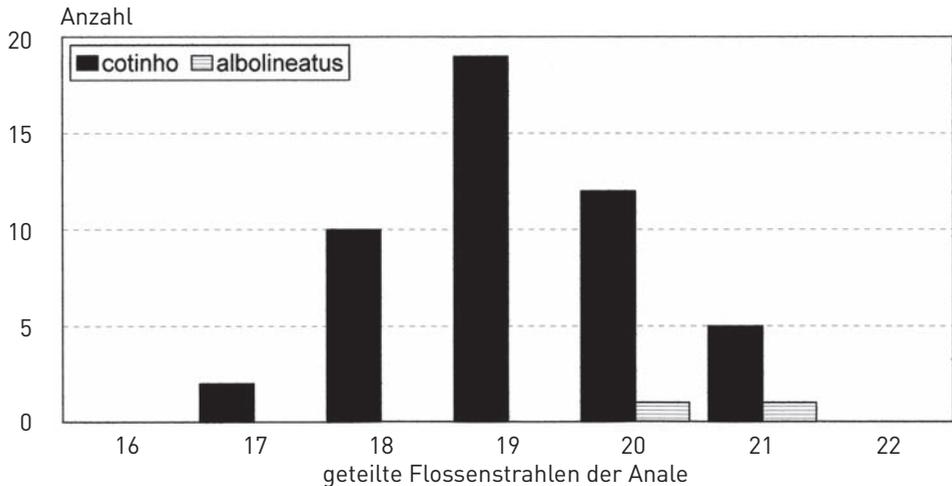
**Tabelle 2:** Morphometrische Daten der Syntypen von *Knodus albolineatus* HOLLY, 1926 (NMW 83365) im Vergleich zu *Moenkhausia cotinho* EIGENMANN, 1908 (MHNG 2278.99, n=10), dargestellt als Prozent der Standardlänge.

	<i>Knodus albolineatus</i>	<i>Moenkhausia cotinho</i>	
	Syntypen (n=2)	arroyo Chaparine (n=10)	
Standardlänge [mm]	68,7–69,3	43,6–49,9	SD
Körperhöhe vor D	34,64 (33,48–35,81)	32,86 (31,17–33,65)	0,994
Kopflänge	25,43 (25,25–25,62)	24,77 (23,55–26,34)	0,885
Augendurchmesser	10,65 (10,24–11,06)	7,89 (6,88–9,29)	0,727
Schnauzenlänge	6,30 (6,25–6,35)	6,15 (5,59–6,86)	0,065
Maxillare	7,39 (7,35–7,42)	5,85 (5,23– 6,31)	0,353
Interorbitale	9,42 (9,23–9,61)	9,28 (8,66–10,64)	0,591
D-Basis	13,11 (12,95–13,27)	12,52 (11,45–14,60)	0,944
Längster Strahl	24,34 (22,71–25,97)	20,83 (18,71–23,91)	1,651
A-Basis	24,42 (23,08–25,76)	23,92 (21,20–26,23)	1,361
Längster Strahl	15,21 (15,00–15,42)	16,40 (13,96–19,75)	1,571
P-Länge	20,14 (20,09–20,20)	25,04 (23,60–26,45)	0,941
V-Länge	17,18 (15,44–18,92)	17,27 (15,32–18,57)	1,142
Praedorsaldistanz	50,72 (50,65–50,79)	53,13 (51,53–54,40)	0,994
Postdorsaldistanz	54,71 (53,67–55,74)	49,14 (47,33–50,77)	1,206
Praeentraldistanz	51,31 (49,35–53,27)	48,71 (46,44–50,50)	1,241
Praeanaldistanz	71,74 (70,99–72,45)	68,64 (66,30–71,81)	1,759
Schwanzstielhöhe	10,31 (10,33–10,67)	11,33 (10,31–11,91)	0,455
Schwanzstiellänge	13,77 (13,39–14,14)	11,14 (9,28–12,37)	0,993

Interorbitale 2,67–2,73; Maxillare groß, reicht bis unter die Pupille, 3,43–3,45 und Schnauze kurz, 3,98–4,09 mal in der Kopflänge. Dorsale leicht vor der Körpermitte einsetzend, Praedorsalregion 1,07–1,10 mal in der Postdorsalregion. Ventralen vor den Dorsalen beginnend, Praeentralregion gerundet.

Dorsale ii 9, zehn Pterygiophoren, beginnt mit einer Pterygiophore zwischen dem fünften und sechsten Prae-caudalwirbel; Anale iii 20–21, Flossenstrahlen ohne Häkchen; mit 21 Pterygiophoren, Anale beginnt mit einer Pterygiophore zwischen dem ersten und zweiten Caudalwirbel; Caudale 1/9–8/1. Schuppen längs 34; quer 5/1/3; rund um den Schwanzstiel 12. Praedorsalschuppen teilweise abgelöst (in der Originalbeschreibung werden 10 angegeben). Basis der Caudale zu etwa einem Drittel mit vier bis fünf Schuppenreihen beschuppt. Praemaxillare in der äußeren Reihe mit drei bis vier dreispitzige Zähnen, in der inneren fünf dreispitzige Zähne. Maxillare zahnlos. Dentale mit fünf großen drei- bis fünfspitzigen Zähnen, gefolgt von einem kleinen dreispitzigen Zahn und sechs konischen Zähnen, Zähne nicht abrupt an Größe abnehmend. Drittes Suborbitale vergleichsweise groß, trotzdem eine schmale Zone zum Praeoperculum hin freilassend. Kiemenreusenzähne 6/14. 34 (4+11+19) Wirbel, 5 (3 breite, 2 schmale) Supraneuralia.

**Färbung (in Alkohol):** Einheitlich dunkelbraun mit einem silberfarbenen Längsband, welches hinter dem Kiemendeckel beginnt und sich bis auf den Schwanzstiel erstreckt. Ein dunkler Schwanzwurzelfleck erstreckt sich von der Basis der Caudale bis auf die mittleren Flossenstrahlen der Schwanzflosse, dorsal und ventral von einer hellen Zone auf den Flossenlappen begrenzt. Ein Schulterfleck fehlt.



**Abb. 8:** Verteilung der geteilten Afterflossenstrahlen von *Moenkhausia cotinho* (MHNG 2278.99, n=48) und *Knodus albolineatus* (NMW 83365, n=2).

## Diskussion

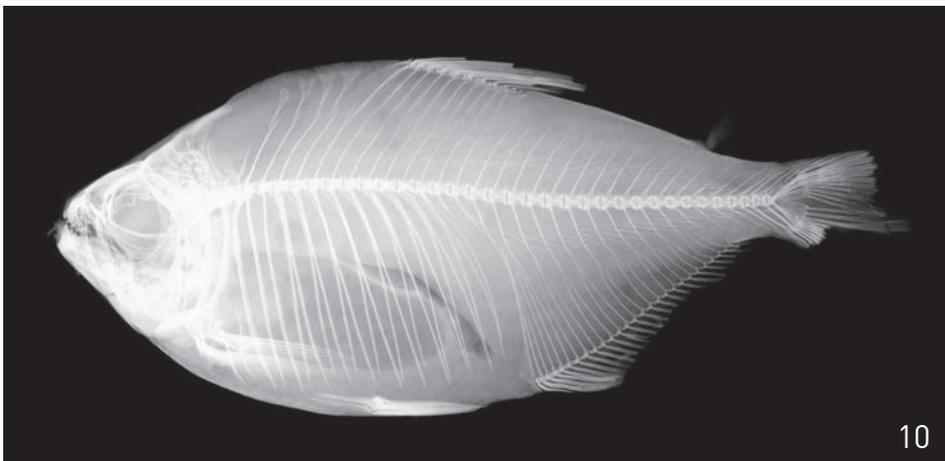
Der Status des von HOLLY (1929) beschriebenen *Knodus albolineatus* wurde schon lange als fragwürdig eingestuft (z.B. GÉRY, 1978). Eine konkrete Untersuchung des Typusmaterials erfolgte jedoch bislang nicht. Die Existenz von fünf dreispitzigen Zähnen in der inneren Reihe des Praemaxillare, auf die bereits in der Erstbeschreibung hingewiesen wird, widerspricht einer Einordnung der Fische in die Gattung *Knodus* EIGENMANN, 1911, für die nur vier Zähne in der zweiten Reihe des Praemaxillare charakteristisch sind. Alle beobachteten Merkmale (Bezahnung der inneren Reihe des Praemaxillare, Beschuppung der Basis der Caudale, Ausprägung des dritten Suborbitale, etc.) sprechen dagegen für einen Vertreter der Gattung *Moenkhausia* EIGENMANN, 1903. Die weiteren Merkmale des Typusmaterials (Tabelle 2) weisen *Knodus albolineatus* HOLLY, 1929 als Juniorsynonym von *Moenkhausia cotinho* EIGENMANN, 1908 aus. Die Verteilung der geteilten Afterflossenstrahlen einer größeren Stichprobe von *M. cotinho* im Vergleich zu den Syntypen von *Knodus albolineatus* zeigt Abb. 8.

### (4) *Moenkhausia tridentata* HOLLY, 1929

(Abb. 9–10, Tab. 3)

**Typusmaterial:** NMW 8947, 118,1 mm SL, Brasilien, Para, Piquirão, Mus. Goeldi *don.* (Holotypus).

**Vergleichsmaterial:** *Moenkhausia browni* EIGENMANN, 1909: ZMB 17982, 1 Ex. 27,1 mm SL, Guyana, Tukeit, unterer Potaro, EIGENMANN *leg. et don.* (Paratypus). ZMB 17983, 2 Ex. 41,0–52,4 mm SL, Guyana, Holima, oberer Potaro, EIGENMANN *leg. et don.* (Paratypen). ZMB 17984, 2 Ex. 41,0–44,5 mm SL, Guyana, Savanna Landing, oberer Potaro, EIGENMANN *leg. et don.* (Paratypen). *Moenkhausia chrysargyrea* (GÜNTHER, 1864): ZMB 17979, 2 Ex.



**Abb. 9:** *Moenkhausia tridentata*, NMW 8947, Seitenansicht, Holotypus.

**Abb. 10:** *Moenkhausia tridentata*, NMW 8947, Röntgenaufnahme, Holotypus.

63,0–64,6 mm SL, Guyana, Essequibo, Grant leg., EIGENMANN don., 1910. ZMB 17980, 1 Ex. 64,5 mm SL, Guyana, Essequibo, EIGENMANN leg. et don., 1910. ZMB 17981, 1 Ex. 43,9 mm SL, Guyana, Essequibo, EIGENMANN leg. et don., 1910. *Moenkhausia grandisquamis* (MÜLLER & TROSCHEL, 1844): ZMB 3593, 82,2 mm SL, Surinam, DIEPERING leg. (Holotypus). *Moenkhausia miangi* STEINDACHNER, 1915: NMW 56297–56300, 3 Ex. 73,4–87,8 mm SL, Venezuela, río Miangi, HASEMAN coll., 1913 (Syntypen). *Moenkhausia surinamensis* GÉRY, 1965: MTD F 18366, 1 Ex., 73,0 mm SL, Guyana, Approuage entre St. gal Machigou et St. Gol Canori, LE BAIL leg., 4.1983. ZMA 107.454, 19 Ex. 37,0–69,4 mm SL, Suriname, Brokopondo distr., Marowijne of Gran kreek, 63 km Z. van Afobaka, Suriname Expedition 1966–1967, NUSSEN leg., 20.10.1966. ZMA 107.460, 10 Ex. 54,9–75,0 mm SL, Suriname, Brokopondo distr., Marchall kreek, 1,2 km N van Marchalldorp, Suriname Expedition 1966–1967, NUSSEN leg., 8.12.1966.

**Beschreibung des Holotypus:** Körper mäßig langgestreckt, größte Körperhöhe etwa vor der Dorsale und 2,10 mal in SL. Kopflänge 3,92 mal in SL. Auge groß, 2,75; Interorbitale

**Tabelle 3:** Morphometrische Daten des Holotypus von *Moenkhausia tridentata* HOLLY, 1929 (NMW 8947), dargestellt als Prozent der Standardlänge.

<b>Körperhöhe vor D</b>	47,12
<b>Kopflänge</b>	25,15
<b>Augendurchmesser</b>	9,14
<b>Schnauzenlänge</b>	7,62
<b>Maxillare</b>	7,03
<b>Interorbitale</b>	10,67
<b>D-Basis</b>	14,73
<b>Längster Strahl</b>	18,63
<b>A-Basis</b>	38,00
<b>Längster Strahl</b>	zerstört
<b>P-Länge</b>	20,66
<b>V-Länge</b>	14,56
<b>Praedorsaldistanz</b>	49,45
<b>Postdorsaldistanz</b>	57,92
<b>Praeventraldistanz</b>	46,40
<b>Praeanaldistanz</b>	67,99
<b>Schwanzstielhöhe</b>	9,57
<b>Schwanzstiellänge</b>	9,31

2,35; Maxillare groß, reicht nicht bis unter die Pupille, 3,57 und Schnauze mäßig lang 3,30 mal in der Kopflänge. Dorsale kurz vor der Körpermitte eingesetzt, Praedorsalregion 1,17 mal in der Postdorsalregion. Ventralen vor der Dorsale beginnend, Praeventralregion abgeflacht. Dorsale ii 8 i; zehn Pterygiophoren, beginnt mit einer Pterygiophore zwischen dem fünften und sechsten Praecaudalwirbel. A ii 25; 26 Pterygiophoren, beginnt mit zwei Pterygiophoren zwischen dem dritten und vierten Caudalwirbel, C 1/9-8/1.

Schuppen längs 37, quer 7/1/6, praedorsal 12 in unregelmäßiger Reihe. Schuppen mit zahlreichen parallelen radii, nicht divergierend angeordnet wie bei *M. grandisquamis*. Schuppen auf dem Schwanzstiel teilweise abgelöst, vermutlich 14 rund um den Schwanzstiel. Schuppen auf der Basis der Caudale jedoch in Resten vorhanden.

Praemaxillare in der äußeren Reihe mit vier dreispitzigen Zähnen in der inneren Reihe mit fünf sehr breiten, bis zu siebenspitzigen Zähnen, die Spitzen dieser Zähne sind halbkreisförmig angeordnet. Zähne im Maxillare teilweise zerstört, jedoch ist folgendes feststellbar: Maxillare mit drei breiten Zähnen, der erste ist fünfspitzig, der zweite und dritte dreispitzig. Dentale mit vier fünfspitzigen und 11 dreispitzigen bis konischen Zähnen, die abrupt kleiner werden. 18 (7/11) Kiemenreusenzähne. 36 (4+11+21) Wirbel, vier breite Supraneuralia.

## Diskussion

Die Einordnung des Holotypus von *M. tridentata* HOLLY, 1929 in die Gattung *Moenkhausia* EIGENMANN, 1903 ist unzweifelhaft, weil (1) in der inneren Zahnreihe des Praemaxillare – abweichend von den Angaben in der Erstbeschreibung – fünf Zähne stehen (in der Erstbeschreibung werden von HOLLY nur vier angegeben) und (2) eine Beschuppung der Caudalbasis heute zwar nicht mehr vollständig, aber trotzdem eindeutig erkennbar ist. Nach GÉRY (1978) gehört die Art in die *M.-chrysargyrea*-Gruppe und ist vermutlich mit *M. pittieri* EIGENMANN, 1920 am nächsten verwandt. Unterschiede betreffen vor allem (1) die Anzahl der Schuppen in einer Längsreihe (37 anstatt 35), und (2) die filamentartig ausgezogenen Flossenstrahlen von Dorsale, Anale und Ventralen, insbesondere bei den Männchen. Damit handelt es sich bei *M. tridentata* HOLLY, 1929 um ein valides Taxon, über das bislang wenig bekannt ist.

Eventuell ist *Moenkhausia pankilopteryx* BERTACO & LUCINDA, 2006 (rio Itacaianas) ein Junior-synonym von *M. tridentata* HOLLY, 1929. Diese Art wird charakterisiert durch (1) Häkchen auf allen Flossen der geschlechtsreifen Männchen, (2) 37–41 durchbohrte Schuppen in der Seitenlinie, (3) einen relativ hochrückigen Körper (43,3–51,0 %), (4) zwei bis drei Zähne im Maxillare, (5) ii–iv 24–27 Afterflossenstrahlen, (6) einen Schwanzwurzelfleck und (7) zwei Schulterflecken, von denen der zweite diffus und nicht immer sichtbar sein kann. Bis auf die nicht erkennbaren Zeichnungsmuster und die nicht vorhandenen Häkchen auf den Flossen stimmt die Beschreibung mit dem Holotypus von *M. tridentata* überein.

Probleme bereitet das Auffinden des vermeintlichen Fundortes „Piquirão“, der Typuslokalität von *Knodus albolineatus* und *Moenkhausia tridentata*. Ein Fluss mit einem derartigen

Namen ist in keiner uns zugänglichen Karte auffindbar. Dagegen findet sich in GOELDI (1889) S. 484 unter *Bryconops alburnus* ein gleichlautender Trivialname. Dass es sich um eine Verwechslung HOLLYS, mit dem vom Museum Goeldi mitgeteilten Trivialnamen dieser Fische handelt, den HOLLY fälschlicherweise als konkrete Fundortbezeichnung angesehen hat, ist sehr wahrscheinlich. Nach FOWLER (1951) ist „Piquirão“ der Trivialname eines kleinen, schlanken Tetras. Früher wurden gelegentlich auch die Trivialnahmen auf den Etiketten der Museumsexemplare vermerkt, meist vor dem eigentlichen Fundort.

## Danksagung

Bedanken möchten wir uns besonders bei den Kollegen des Naturhistorischen Museums Wien, insbesondere bei Dr. E. MIKSCHI und Herrn H. WELLENDORF sowie ihrem Team, die einem der Autoren (AZ) mehrere Arbeitsaufenthalte ermöglichten und das Material der von ihnen betreuten Sammlungen für die Bearbeitung zugänglich machten. Weiteres bearbeitetes Material stammte aus den Sammlungen des MHNG (Dr. S. FISCH-MÜLLER, C. WEBER), ZMB (Dr. P. BARTSCH, Dr. H.-J. PAEPKE) und ZMA (I. ISBRÜCKER, Dr. R. VONK). Dr. K. BUSSE (ZFMK) fertigte die spanische Zusammenfassung, Dr. S. FISCH-MÜLLER half uns weiterhin durch die Bereitstellung von Literatur. Die Fotos erstellten B. BASTIAN (MTD) und F. HÖHLER (ehemals MTD). Allen diesen Kollegen sei an dieser Stelle noch einmal recht herzlich gedankt.

## Literatur

- BENINE, R. C.; PELICAO, G. Z. & VARI, R. P. (2004): *Tetragonopterus lemniscatus* (Characiformes: Characidae), a new species from the Corantijn River basin in Suriname. – Proc. Biol. Soc. Washington, **117**(3): 339–345.
- BERTACO, V.A. & LUCINDA, P.H.F. (2006): *Moenkhausia pankilopteryx*, new species from rio Tocantins drainage, Brasil (Ostariophysi: Characiformes: Characidae). – Zootaxa, **1120**: 57–68.
- EIGENMANN, C. H. (1912): The fresh-water fishes of British Guiana, including a study of the ecological grouping of species and the relation of the fauna of the plateau to that of the lowlands. – Memoirs of the Carnegie Museum, Pittsburgh, **5**(67): 1–578, pls.1–103.
- EIGENMANN, C. H. (1917–1929): The American Characidae. – Memoirs of the Museum of comparative Zoology at Harvard College, **43**(1–5): 1–102.
- ESCHMEYER, W. (1998): Catalog of fishes. – California Academy of Sciences, 3 vols..
- FOWLER, H. W. (1951): Os peixes de água doce do Brasil. – Arquivos de Zoologia, **6**: 1–625.
- GÉRY, J. (1972): Poissons Characoïdes des Guyanes. I. Généralités. II. Famille des Serrasalmidae. – Zool. Verhandelingen, **122**: 1–250, 16 pl..
- GOELDI, E. A. (1898): Primeira contribuição para o conhecimento dos Peixes do valle do Amazonas e das Guyanas. – Bol. Mus. Paraense, **2**: 443–488.
- HOLLY, M. (1929): Einige neue Fischformen aus Brasilien. – Anz. Akad. Wiss. Wien, **66**(13): 117–120.
- REIS, R. E.; KULLANDER, S. O. & FERRARIS JR., C. J. (2003): Check list of the freshwater fishes of South and Central America, i–xi + 1–729.
- STEINDACHNER, F. (1875, erschienen 1876): Beiträge zur Kenntnis der Characinen des Amazonenstromes. – Sitzungsberichte der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, **72**(1): 6–24.
- STEINDACHNER, F. (1877): Die Süßwasserfische des südöstlichen Brasilien (III). Fam. Characinidae J. Müll. – Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften in Wien, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse, **74**(1)(1876): 559–598, Taf. i–iv.
- STEINDACHNER, F., 1909. Ueber eine neue *Tetragonopterus*-Art aus dem Amazonasgebiet (Rio Purus): *Tetragonopterus huberi* n. sp. - Anzeiger der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse, **46**: 172–173.
- Zarske, A.; Géry, J. & Isbrücker, I. (2004): *Moenkhausia rara* sp. n. – eine neue, bereits bestandsgefährdete Salmier-Art (Teleostei: Characiformes: Characidae) aus Surinam und Französisch Guayana mit einer ergänzenden Beschreibung von *M. simulata* (Eigenmann in Pearson, 1924). – Zool. Abh. (Dresden), **54**: 19–30.