

Neue Gattungseinteilung der mittelamerikanischen Cichliden

Rico Morgenstern



Foto: Juan Miguel Artigas Azas

Theraps irregularis verbleibt als einzige Art in der Gattung *Theraps*. Die Aufnahme entstand im Rio Lacanja im südlichen Chiapas, Mexiko.

Inzwischen ist es fast 33 Jahre her, dass KULLANDER (1983) die Gattung *Cichlasoma* auf zwölf südamerikanische, nahe mit der Typusart *C. bimaiculatum* verwandte Arten beschränkte. Seither durfte der Name streng genommen für die Mehrzahl der bis dahin in dieser ehemaligen Sammelgattung untergebrachten, überwiegend mittelamerikanischen Arten nicht mehr verwendet werden. Mangels geeigneter Alternativen ist das aber dennoch geschehen, wobei der Gattungsname meist in Führungszeichen gesetzt wurde. In der Folge gab es zwar sowohl von Seiten der Wissenschaft als auch in der aquaristischen Literatur mehr oder weniger überzeugende Teilrevisionen oder

wenigstens Versuche, einzelne Gattungen neu zu definieren – aber eine umfassende Gesamtbearbeitung erfolgte bisher nicht. Vielfach wurden Zuordnungen vorgenommen, ohne dass man sich um eine wirkliche Begründung bemühte.

Bei der Gattungseinteilung der mittelamerikanischen Cichliden herrschte somit bis vor kurzem ein ziemliches Chaos. Nun ist jedoch das Ende der Führungszeichen (mit einer Ausnahme) und der willkürlichen Gattungszuordnungen gekommen: Ein Team von tschechischen Wissenschaftlern unter Federführung von Oldrich ŘIČAN hat nach jahrelanger Vorarbeit Abhilfe geschaffen. Im April dieses Jahres er-

schien die Abhandlung „Diversity and evolution of the Middle American cichlid fishes (Teleostei: Cichlidae) with revised classification“ (ŘIČAN et al. 2016).

Die Arbeit berücksichtigt alle Cichliden Nord- und Mittelamerikas und der Antillen sowie einige eng verwandte südamerikanische Gattungen (*Australoheros*, *Caquetaia*, *Heroina*, *Mesoheros*). Diese Fische gehören zu den „heroischen Cichliden“, für die KULLANDER (1998) die Gattungsgruppe (Tribus) Heroini aufstellte. Es steht jedoch mit Therapsini ALLGAYER, 1989 ein älterer Name für diese Gruppe zur Verfügung, der nach den Nomenklaturregeln (ICZN 1999) Vorrang hat. KULLANDER (1998)

hatte ihn wohl übersehen, weil er von ALLGAYER (1989) nicht besonders hervorgehoben und lediglich mehr oder weniger beiläufig aufgestellt wurde. Alle anderen der Gattungskategorie übergeordneten Gruppenbezeichnungen, die von ŘIČAN et al. (2016) gebraucht werden, wie „Amphilophines“, „Herichthyines“ oder „Astatheroines“ sind informell und sollten daher nicht mit der Endung „-ini“ versehen werden.

Einen ersten wesentlichen Bestandteil bilden umfassende molekulargenetische Analysen, wobei besonders positiv hervorzuheben ist, dass die Autoren die mit Hilfe verschiedener Datensätze und Methoden erzielten Resultate einander kritisch gegenüberstellen und auf mögliche Fehlerquellen eingehen. Auch hat man versucht, Sequenzen die von (genetisch) kontaminierten Proben oder von falsch bestimmten Arten stammen und so die Resultate früherer Analysen verfälscht haben, zu identifizieren und auszuschließen. Dennoch wurden einige Widersprüche zwischen den auf Untersuchungen mitochondrialer und nuklearer DNS (kurz mtDNS und nDNS) basierenden Ergebnissen gefunden, die nicht durch solche fehlerhaften Daten entstanden sind, sondern auf natürliche Prozesse, etwa Hybridisierung, zurückgeführt werden. Durch solche Konflikte können Analysen, die auf verketteten Datensätzen beruhen, verfälscht werden. Ein weiteres Problem ist der vergleichsweise geringe Informationsgehalt der bislang analysierten nuklearen Sequenzen, wodurch nDNS-Analysen allein keine große Aussagekraft hatten und kombinierte Analysen sehr stark von mtDNS-Merkmalen beeinflusst werden. Die Autoren umgingen diese Schwierigkeiten durch die Anwendung einer neuen Methode (ddRAD; siehe PETERSON et al. 2012 und ŘIČAN et al. 2016) zur Sequenzierung der nDNS, mit der man eine große Zahl informativer Merkmale erhält. Dadurch konnte eine robuste phylogenetische Hypothese erstellt werden, die eine Reihe von unplausiblen Befunden der herkömmlichen, mtDNS-lastigen Untersuchungen behebt, so etwa die

merkwürdige Verteilung der *Cryptoheros*- und *Amatitlania*-Arten innerhalb der Amphilophinen.

Das zweite Standbein der Arbeit bildet eine umfassende vergleichende Betrachtung morphologischer (oder besser: phänotypischer) Merkmale. Auch hier werden verschiedene Schwierigkeiten und potentielle Fehlerquellen aufgezeigt. ŘIČAN et al (2016) kommen zu dem Schluss, dass sehr viele Merkmalsausprägungen mehrfach unabhängig in Anpassung an ähnliche Lebensräume, Nahrungsquellen und so weiter entstanden sind. Außerdem stehen oft mehrere solcher Ausprägungen in direktem Zusammenhang miteinander, so dass sie einzeln berücksichtigt die Ergebnisse verzerren würden. Aus diesem Grunde stehen nur wenige informative Merkmale für die Rekonstruktion der Verwandtschaftsverhältnisse zur Verfügung, und kladistische Analysen, die auf der Morphologie basierten, führten bisher nicht oder nur teilweise zu überzeugenden Resultaten. Deshalb betrachten ŘIČAN et al. (2016) alle Merkmale unter Berücksichtigung dieser Faktoren, wobei sich die Vielfalt in einige wenige ökomorphologische Grundtypen gliedern ließ. Bezüglich der Kopfmorphologie und -anatomie, insbesondere des Nahrungsaufnahmeapparates, wurden fünf solcher Kategorien (kraniale Ökomorphen) identifiziert: (1) Picker/Generalisten; (2) Fischfresser; (3) Substratsieber; (4) Detritusfresser, (diese Gruppe umfasst als Spezialfälle auch Pflanzen- und Molluskenfresser); (5) Aufwuchsfresser (diese Gruppe enthält ähnlich wie die Mbuna des Malawisees auch Formen, die überwiegend von tierischer Nahrung leben). Der Körperbau erlaubte ebenfalls die Unterscheidung dreier Grundtypen (postkraniale Ökomorphen): einen ursprünglichen Typ sowie die in gegensätzlicher Richtung davon abweichenden lentischen (an stehendes Wasser angepassten) und lotischen (an fließendes Wasser und/oder schnelles Schwimmen angepassten) Formen. Von 15 möglichen Kombinationen der kranialen und postkranialen Ökomorphen wurden 13 vorgefunden, lediglich die

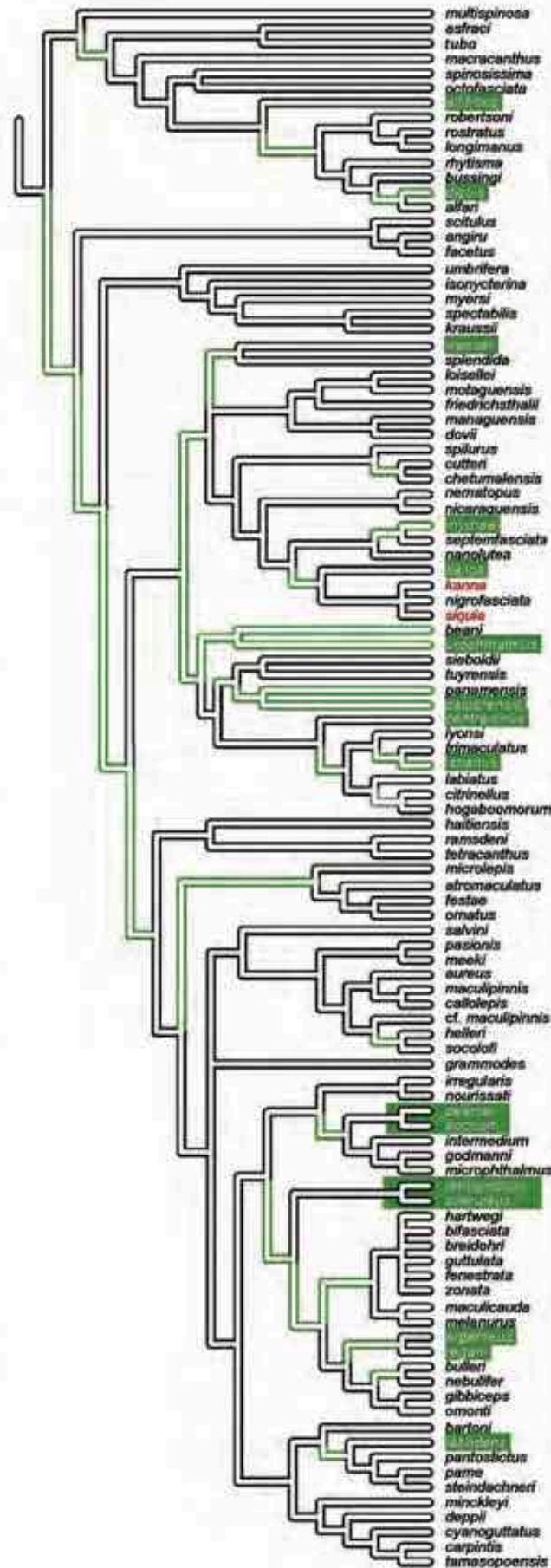
Aufwuchsfresser treten nur in Kombination mit lotischem Körperbau auf. Innerhalb dieser ökomorphologischen Gruppierungen gibt es natürlich noch weitere Spezialisierungen, so dass durchaus für die Gattungsdiagnosen geeignete abgeleitete Merkmale identifiziert werden konnten, die aber als Autapomorphien nicht für die Beziehungen der Gattungen untereinander erhellend sind.

Die Zeichnungsmuster sind weniger durch ökologische Faktoren beeinflusst. Allerdings vermuten die Autoren einen Zusammenhang zwischen kontrastreicher (meist schwarz-weißer) Brutpflegefärbung und Anpassung an schnell fließendes Wasser. Hier gibt es jedoch einige Ausnahmen, und es besteht noch erheblicher Untersuchungsbedarf. So zeigt beispielsweise *Theraps irregularis*, der wohl am besten an eine rheophile Lebensweise angepasste mittelamerikanische Cichlide, keine besonders ausgeprägte Kontrastfärbung.

Im Gegensatz zu bisherigen Ansätzen, bei denen Farb- und Zeichnungsmuster lediglich nach ihrer Ausprägung bei erwachsenen Exemplaren interpretiert wurden (wobei oft nicht einmal die stimmungsabhängige Veränderlichkeit berücksichtigt wurde), haben die Autoren in langjähriger Arbeit (siehe zum Beispiel ŘIČAN et al. 2005) die Ontogenese des Zeichnungsmusters etlicher Arten untersucht. Nur so kann man verlässlich feststellen, ob miteinander zu vergleichende Merkmalsausprägungen einander überhaupt entsprechen, also homolog sind.

Weitere Betrachtungen, etwa zur Evolution der Körpergröße und der Fortpflanzungsbiologie (Eigröße, Brutpflegeform und so weiter), könnten sicher durch eingehende Beobachtungen noch vertieft werden. Hier sind auch interessierte Aquarianer gefragt. Verhaltensmerkmale wurden bis auf die unterschiedliche Beteiligung der Partner an der Brutpflege (Familienformen) nicht berücksichtigt, doch auch hier gilt, dass der ökologische Zusammenhang zu beachten ist. Ebenso muss man bedenken,

astather.
 amphilo-
 phines
 herichth-
 ynes



**Gattungs-
klassifikation**

- Herotilapia***
- Tomocichla***
- Astatheros***
- Rocio***
-
- Cribroheros*** gen. nov.
-
- Australoheros***
- Crinoheros*** gen. nov.
- Heroina***
-
- Caquetaia***
- Chortheros*** gen. nov.
- Petenia***
-
- Parachromis***
-
- Cryptoheros***
- Neetroplus***
- Hypsophrys***
-
- Amatitlania***
-
- Mayaheros*** gen. nov.
- Tajamancaheros*** gen. nov.
- Isthmoheros*** gen. nov.
- Panamius*** gen. nov.
- Darienheros*** gen. nov.
- Archocentrus***
-
- Amphilophus***
-
- Nandopsis***
- Chocoheros*** gen. nov.
- Mesoheros***
- Trichromis***
-
- Thorichthys***
-
- Chjapaheros***
- Theraps*** gen. nov.
- Wajpamheros*** gen. nov.
- Cincelichthys***
-
- Chuco***
- Rheoheros***
-
- Vieja***
-
- Maskaheros***
- Paraneetroplus***
-
- Herichthys***



Weibchen von *Amatitlania sajica* im natürlichen Lebensraum (Rio Olla 5, Rio Sierpe-Einzug, Costa Rica). Zu den typischen Merkmalen der Gattung *Amatitlania* gehört eine metallische, goldene oder kupferfarbene Glanzzone an der Flanke balzaktiver Weibchen. (Foto: J. M. Artigas Azas)



Bei den in der Gattung *Cryptoheros* verbleibenden Arten fehlt dieses Merkmal. Hier ein balzendes Paar von *C. spilurus* (Weibchen im Hintergrund) im Lago Izabal, Guatemala. (Foto: J. M. Artigas Azas)

dass das Verhalten im Aquarium nicht unbedingt eins zu eins auf die natürlichen Verhältnisse zu übertragen ist.

Den Abschluss der Arbeit bilden Überlegungen zur Biogeographie, die eine Ergänzung und Aktualisierung der Ergebnisse von ŘIČAN et al (2013) darstellen. Als wichtigste Zentren der ökomorphologischen Diversifikation wurden das Usumacinta-System in Südmexiko und Guatemala und das San-Juan-Becken in Nikaragua und Costa Rica identifiziert. Eine wesentliche Erkenntnis besteht darin, dass die geographische Verbreitung oft bessere Rückschlüsse auf die verwandtschaftlichen Beziehungen zulässt als morphologische Ähnlichkeiten.

Die neue Klassifikation

Die Grundlage, also den phylogenetischen Rahmen, für die Gattungseinteilung bildet die mittels ddRAD-Analyse aufgestellte Hypothese. Natürlich ließen sich die Gattungsgrenzen innerhalb dieses Rahmens beliebig festsetzen, da es abgesehen von der Forderung, dass alle Gruppen monophyletisch sein müssen, keine strikten Kriterien dafür gibt. Man könnte also auch weniger Gattungen anerkennen oder sogar alle

Arten dieses Verwandtschaftskreises unter demselben Gattungsnamen führen. Die Lösung, die ŘIČAN et al. (2016) gefunden haben, nämlich die Gattungsgrenzen entsprechend ökomorphologischer Kriterien zu ziehen, ist für komplexe Verwandtschaftsgruppen wie die mittelamerikanischen Cichliden sicher ideal, da so die morphologische Diversität taxonomisch erfasst werden kann, ohne dass para- oder gar polyphyletische Gruppierungen entstehen. Vor allem werden auf diese Weise alle Gattungen nach einem einheitlichen Maßstab behandelt, unter dem die Anerkennung von nicht weniger als 19 monotypischen Gattungen ebenso logisch und konsequent ist wie etwa die Synonymisierung von *Nosferatu* mit *Herichthys*.

Neun Gattungen werden in der Arbeit neu aufgestellt: *Chocoheros*, *Chortiheros*, *Cribroheros*, *Darienheros*, *Isthmoheros*, *Kronoheros*, *Mayaheros*, *Talamancaheros* und *Wajpamheros*. Außerdem werden die Gattungen *Chuco* und *Neotroplus* revalidiert. Die bisherige *Cryptoheros*-Untergattung *Panamius* wird in den Gattungsrang erhoben, die Arten der Untergattung *Bussingius* werden zu *Amatitlania* gestellt. Die einzige Art, die keiner Gattung zugeordnet

werden konnte, ist „*Heros*“ *margaritifera* GÜNTHER, 1862. Zum einen konnte sie bisher nicht in phylogenetische Analysen einbezogen werden, zum anderen steht die Möglichkeit, dass es sich um einen Naturhybriden handelt, noch immer im Raum (siehe dazu MORGENSTERN 2015).

Nachfolgend sind alle Gattungen mit den zugehörigen Arten aufgeführt. Zur besseren Übersicht habe ich sie alphabetisch geordnet, die von ŘIČAN et al (2016) postulierten Verwandtschaftsbeziehungen sind der beigefügten Abbildung (S. 148) aus der Originalarbeit zu entnehmen. Die umfangreichen Gattungsdiagnosen können hier nicht wiedergegeben werden, zum einen aus Platzgründen, zum anderen, weil sie nur in Verbindung mit dem gründlichen Studium der gesamten Arbeit zu verstehen sind.

Amatitlania SCHMITTER-SOTO, 2007

Typusart:

Heros nigrofasciatus GÜNTHER, 1867
Synonym:

Bussingius SCHMITTER-SOTO, 2007

Arten: *Amatitlania altoflava* (ALLGAYER, 2001); *Amatitlania kanna* SCHMITTER-SOTO, 2007; *Amatitlania myrnae* (LOISELLE, 1997); *Amatitlania nanolutea* (ALLGAYER, 1994); *Amatitlania nigrofasciata* (GÜNTHER, 1867); *Amatitlania sajica* (BUSSING, 1974); *Amatitlania septemfasciata* (REGAN, 1908); *Amatitlania siquia* SCHMITTER-SOTO, 2007

Abbildung S. 148: Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der phylogenetischen Analysen der nDNS nach ddRAD-Sequenzierung mit der neuen Klassifikation (leicht verändert nach ŘIČAN et al. 2016: fig. 5). Grün hervorgehobene Verzweigungen und Artnamen sollen Konflikte zwischen nuklearer und mitochondrialer DNS verdeutlichen. Ich danke Oldrich Řičan und Axel Zarske für die Genehmigung zur Verwendung der Abbildung.

Die Gattung ist *Cryptoheros* sehr ähnlich, aber durch das Zeichnungsmuster (siehe dort) und eine einzigartige Balzfärbung der Weibchen (goldenes bis kupferrotes Glanzschuppenfeld im vorderen Flanken- und Bauchbereich, oft begleitet von einer pfauenblauen Kehlund Brustregion) zu unterscheiden.

Amatitlania coatepeque wird von ŘÍČAN et al. (2016) als gute Art geführt, sie wurde jedoch vor kurzem mit *A. nigrofasciata* synonymisiert (MCMAHAN et al. 2014). Wahrscheinlich wurde diese Arbeit übersehen. Der Status von *A. siquia* und *A. kanna* ist noch näher zu untersuchen, außerdem ist möglicherweise *A. altoflava* ein Synonym zu *A. nanolutea*.

***Amphilophus* AGASSIZ, 1859**

Typusart:

Amphilophus froebelii AGASSIZ, 1859 (= *A. labiatus*)

Synonyme:

Erythrichthys MEEK, 1907,

Curraichthys FERNANDEZ-YEPEZ, 1969
Arten:

Amphilophus amarillo STAUFFER & MCKAYE, 2002; *Amphilophus astorquii* STAUFFER, MCCRARY & BLACK, 2008; *Amphilophus chanco* STAUFFER, MCCRARY & BLACK, 2008; *Amphilophus citrinellus* (GÜNTHER, 1864); *Amphilophus flaveolus* STAUFFER, MCCRARY & BLACK, 2008; *Amphilophus globosus* GEIGER, MCCRARY & STAUFFER, 2010; *Amphilophus hogaboomorum* (CARR & GIOVANNOLI, 1950); *Amphilophus istlanus* (JORDAN & SNYDER, 1899); *Amphilophus labiatus* (GÜNTHER, 1864); *Amphilophus lyonsi* (GOSSE, 1966); *Amphilophus sagittae* STAUFFER & MCKAYE, 2002; *Amphilophus superciliosus* GEIGER, MCCRARY & STAUFFER, 2010; *Amphilophus tolteca* RECKNAGEL, KUSCHE, ELMER & MEYER, 2013; *Amphilophus trimaculatus* (GÜNTHER, 1867); *Amphilophus viridis* RECKNAGEL, KUSCHE, ELMER & MEYER, 2013; *Amphilophus xiloaensis* STAUFFER & MCKAYE, 2002; *Amphilophus zaliosus* (BARLOW, 1976).

Diese Gattung ist morphologisch als ziemlich ursprünglich und generalisiert einzustufen. Sie wird im Wesentlichen durch genetische Analysen gestützt.

Etwas überraschend ist die Zuordnung des phänotypisch doch recht deutlich abweichenden *A. istlanus*. Es wird vermutet, dass diese Art auf Hybriden zwischen den Linien, die heute durch *A. trimaculatus* und *Mayaheros beani* vertreten sind, zurückgeht. Da die von ŘÍČAN et al. (2016) vorgenommene Gattungseinteilung auf der ddRAD-Analyse basiert, wurde die Art dementsprechend eingeordnet. Ob es dabei bleibt, wird die Zukunft zeigen. Eine taxonomische Revision der Gattung ist sicherlich dringend erforderlich, da sich die jüngere Forschung sehr auf die Arten der nikaraguanischen Kraterseen konzentriert hat. Die Arten aus den Großen Seen und den Flüssen sind nur ungenügend definiert.

***Archocentrus* GILL & BRANSFORD, 1877**

Typusart:

Heros centrarchus GILL & BRANSFORD, 1877

Arten:

Archocentrus centrarchus GILL & BRANSFORD, 1877

Die Gattung *Archocentrus* ist monotypisch und am nächsten mit *Amphilophus* verwandt. Die Einbeziehung von *Herotilapia multispinosa* und *Rocio spinosissima* (SCHMITTER-SOTO 2007) ist sowohl durch molekulargenetische (alle bisherigen Studien) als auch durch die morphologische Analyse von ŘÍČAN et al. (2016) klar widerlegt. Die hohe Anzahl von Afterflossenstacheln ist bei diesen Arten unabhängig entstanden, wie Unterschiede in der Anordnung der Flossenstrahlenträger (Pterygiophoren) zeigen. Auch die Maulstruktur und das Zeichnungsmuster (insbesondere ontogenetisch betrachtet) sind völlig verschieden.

***Astatheros* PELLEGRIN, 1904**

Typusart:

Heros heterodontus VAILLANT & PELLEGRIN, 1902 (= *A. macracanthus*)

Arten:

Astatheros macracanthus (GÜNTHER, 1864) Nachdem bereits seit längerem bekannt ist, dass *A. macracanthus* näher mit den Arten der „C.“- *longimanus*- und -*alfari*-Gruppe als mit den eigentlichen *Amphilophus* verwandt ist, wurden die

Arten dieser Gruppen zeitweise als *Astatheros* geführt. Aufgrund morphologischer Unterschiede, vor allem aber, weil die Gattung in dieser Form wegen der Stellung von *Rocio* paraphyletisch wäre, wurden sie in eine neue Gattung (*Cribroheros*) gestellt. Damit ist *Astatheros* monotypisch. Es besteht jedoch die Möglichkeit, dass es zumindest eine weitere Art (*A. heterodontus*?) gibt.

***Australoheros* ŘÍČAN & KULLANDER, 2006**

Typusart:

Chromis facetus JENYNS, 1842

Arten:

Australoheros acaroides (HENSEL, 1870); *Australoheros angiru* ŘÍČAN, PIÁLEK, ALMIRÓN & CASCIOTTA, 2011; *Australoheros autochthon* (GÜNTHER, 1862); *Australoheros autrani* OTTONI & COSTA, 2008; *Australoheros barbosa* OTTONI & COSTA, 2008; *Australoheros capixaba* OTTONI, 2010; *Australoheros facetus* (JENYNS, 1842); *Australoheros forquilha* ŘÍČAN & KULLANDER, 2008; *Australoheros guarani* ŘÍČAN & KULLANDER, 2008; *Australoheros charrua* ŘÍČAN & KULLANDER, 2008; *Australoheros ipatinguensis* OTTONI & COSTA, 2008; *Australoheros kaaygua* CASCIOTTA, ALMIRÓN & GÓMEZ, 2006; *Australoheros macacuensis* OTTONI & COSTA, 2008; *Australoheros macaensis* OTTONI & COSTA, 2008; *Australoheros mattosi* OTTONI, 2012; *Australoheros minuano* ŘÍČAN & KULLANDER, 2008; *Australoheros montanus* OTTONI, 2012; *Australoheros muriae* OTTONI & COSTA, 2008; *Australoheros paraibae* OTTONI & COSTA, 2008; *Australoheros perdi* OTTONI, LEZAMA, TRIQUES, FRAGOSOMOURA, LUCAS & BARBOSA, 2011; *Australoheros ribeirae* OTTONI, OYAKAWA & COSTA, 2008; *Australoheros robustus* OTTONI & COSTA, 2008; *Australoheros sanguineus* OTTONI, 2013; *Australoheros saquarema* OTTONI & COSTA, 2008; *Australoheros scitulus* (ŘÍČAN & KULLANDER, 2003); *Australoheros taura* OTTONI & CHEFFE, 2009; *Australoheros tavaresi* OTTONI, 2012; *Australoheros tembe* (CASCIOTTA, GÓMEZ & TORESANI, 1995); *Australoheros ykeregua* ŘÍČAN, PIÁLEK, ALMIRÓN & CASCIOTTA, 2011.



Amphilophus-istlanus-Paar mit Jungfischen (Foto: Uwe Werner)



Archocentrus centrarchus (Foto: Uwe Werner)



Australoheros facetus (Foto: Rico Morgenstern)



Astatheros macracanthus (Foto: Uwe Werner)



Weibchen von *Caquetaia kraussii* mit Jungen. (Foto: Uwe Werner)



Männchen von *Chiapaheros grammodes* (Foto: Uwe Werner)



Chocoheros microlepis (Foto: Sven Kullander)



Chuco-godmanni-Männchen (Foto: Uwe Werner)

In dieser Gattung wurden keine Änderungen vorgenommen. Der Status mehrerer Arten, deren Abgrenzung nur auf geringfügigen Unterschieden beruht, muss kritisch überprüft werden. Der Status von *Heros autochthon* GÜNTHER, 1862 – von ŘIČAN et al. (2016) als gute Art geführt – ist derzeit nicht feststellbar.

Caquetaia FOWLER, 1944

Typusart:

Caquetaia amploris FOWLER, 1944 (= *C. myersi*)

Arten:

Caquetaia kraussii (STEINDACHNER, 1878); *Caquetaia myersi* (SCHULTZ, 1944); *Caquetaia spectabilis* (STEINDACHNER, 1875).

KULLANDER (1996) stellte auch die morphologisch ähnliche Art *C. umbri-fera* hierher, allerdings wäre die Gattung damit nach den vorliegenden Befunden paraphyletisch, weshalb ŘIČAN et al. (2016) diese Art ausgliederten (siehe unter *Kronoheros*).

Chiapaheros McMAHAN & PILLER, 2015

Typusart:

Cichlasoma grammodes TAYLOR & MILLER, 1980

Arten:

Chiapaheros grammodes (TAYLOR & MILLER, 1980)

Chocoheros ŘIČAN & PIÁLEK, 2016

Typusart:

Cichlasoma microlepis DAHL, 1960

Arten:

Chocoheros microlepis (DAHL, 1960) Dieser rätselhafte Cichlide aus dem Rio-Baudo-Einzug in Kolumbien konnte (anhand einer Gewebeprobe des Holotypus) erstmals in eine phylogenetische Analyse einbezogen werden. Danach bildet er die Schwestergruppe zu *Mesoheros* aus der gleichen Region. Er unterscheidet sich aber von dieser Gattung durch Kranialmorphologie sowie die sehr kleinen, zahlreichen Schuppen, die ihn auch von allen anderen (im verwandtschaftlichen Sinne) mittelamerikanischen Cichliden unterscheiden.

Chortiheros ŘIČAN & DRAGOVÁ, 2016

Typusart:

Theraps wesseli MILLER, 1996

Arten:

Chortiheros wesseli (MILLER, 1996)

Diese Art ist zweifellos nicht mit *Theraps* oder *Chuco* verwandt, sondern stellt eine eigene, lange isolierte Entwicklungslinie innerhalb der Amphilophinen dar, für die konsequenterweise eine neue Gattung aufgestellt wurde.

Chuco FERNÁNDEZ-YEPEZ, 1969

Typusart:

Cichlasoma milleri MEEK, 1907 (= *C. microphthalmus*)

Arten:

Chuco godmani (GÜNTHER, 1862), *Chuco intermedium* (GÜNTHER, 1862), *Chuco microphthalmus* (GÜNTHER, 1862)

Die Gültigkeit dieser Gattung, die bisher nur in der aquaristischen beziehungsweise populärwissenschaftlichen Literatur anerkannt wurde, konnte unter dem hier verfolgten Ansatz bestätigt werden. Zwar ähnelt sie hinsichtlich der Ökomorphologie *Theraps*, bildet aber kein Monophylum mit dieser Gattung.

Cincelichthys McMAHAN & PILLER, 2015

Typusart:

Neetroplus bocourti VAILLANT & PELLEGRI, 1902

Arten:

Cincelichthys bocourti (VAILLANT & PELLEGRIN, 1902), *Cincelichthys pearsei* (HUBBS, 1935).

Cribroheros ŘIČAN & PIÁLEK, 2016

Typusart:

Heros rostratus GILL & BRANSFORD, 1877

Arten:

Cribroheros alfari (MEEK, 1907); *Cribroheros altifrons* (KNER, 1863); *Cribroheros bussingi* (LOISELLE, 1997); *Cribroheros diquis* (BUSSING, 1974); *Cribroheros longimanus* (GÜNTHER, 1867); *Cribroheros rhytisma* (LÓPEZ, 1983); *Cribroheros robertsoni* (REGAN, 1905); *Cribroheros rostratus* (GILL, 1877)

Diese Gattung ist am nächsten mit *As-tatheros* und *Rocio* verwandt und vereinigt die Arten der früheren *longimanus*- und *alfari*-Gruppe. Ausgenommen hiervon sind *Darienheros calobrensis* und *Wajpamheros nourissati*, die nur oberflächlich ähnlich und näher

mit anderen Gattungen verwandt sind, sowie *Heros margaritifera*, der sich gegenwärtig keiner Verwandtschaftsgruppe zuordnen lässt.

Cryptoheros ALLGAYER, 2001

Typusart:

Heros spilurus GÜNTHER, 1862

Arten:

Cryptoheros chetumalensis SCHMITTER-SOTO, 2007; *Cryptoheros cutteri* (FOWLER, 1932) *Cryptoheros spilurus* (GÜNTHER, 1862)

Die Gattung ist *Amatitlania* sehr ähnlich, aber die Abtrennung wurde durch die phylogenetische Position von *Hypsophrys* und *Neetroplus* nötig. *Cryptoheros* lässt sich anhand des Zeichnungsmusters (fünfter statt vierter Querstreifen am intensivsten hervortretend) und der Ausprägung des Geschlechtsdimorphismus (siehe unter *Amatitlania*) abgrenzen. Der Status von *C. chetumalensis* ist noch näher zu untersuchen.

Darienheros ŘIČAN & NOVÁK, 2016

Typusart:

Cichlasoma calobrense MEEK & HILDEBRAND, 1913

Arten:

Darienheros calobrensis (MEEK & HILDEBRAND, 1913)

Die einzige Art der Gattung wurde früher der *Cichlasoma-longimanus*-Gruppe (jetzt *Cribroheros*) zugeordnet. Es handelt sich aber um einen Amphilophinen, der näher mit den Gattungen *Panamius*, *Isthmoheros* und *Talamancaheros*, aber auch mit *Amphilophus* verwandt ist.

Herichthys BAIRD & GIRARD, 1854

Typusart:

Herichthys cyanoguttatus BAIRD & GIRARD, 1854

Synonym:

Nosferatu DE LA MAZA-BENIGNOS et al., 2015

Arten:

Herichthys bartoni (BEAN, 1892); *Herichthys carpintis* (JORDAN & SNYDER, 1899); *Herichthys cyanoguttatus* BAIRD & GIRARD, 1854; *Herichthys deppii* (HECKEL, 1840); *Herichthys labridens* (PELLEGRIN, 1903); *Herichthys minckleyi* (KORNFIELD & TAYLOR, 1983); *He-*



Paar von *Chortiheros wesseli* mit Gelege. (Foto: Uwe Werner)



Cincelichthys bocourti (Foto: Uwe Werner)



Darienheros calobrensis (Foto: Uwe Werner)



Cribroheros-rostratus-Paar (Foto: Uwe Werner)



Herichthys bartoni (Foto: Uwe Werner)



Weibchen von *Heroina isonycterina* (Foto: Uwe Werner)



Männchen von *Hypsophrys nicaraguensis*. Die Gattung *Hypsophrys* ist jetzt wieder monotypisch. (Foto: Rico Morgenstern)



Herotilapia multispinosa (Foto: Wolfgang Staeck)

richthys molango DE LA MAZA-BENIGNOS & LOZANO-VILANO, 2013; *Herichthys pame* DE LA MAZA-BENIGNOS & LOZANO-VILANO, 2013; *Herichthys pantostictus* (TAYLOR & MILLER, 1983); *Herichthys steindachneri* (JORDAN & SNYDER, 1899); *Herichthys tamasoponensis* ARTIGAS AZAS, 1993.

Die Gattung *Nosferatu* wird mit *Herichthys* synonymisiert, weil die von DE LA MAZA-BENIGNOS et al. (2015a) gegebenen Gattungsdiagnosen zum Teil auf plesiomorphen (ursprünglichen) Merkmalen beruhen (etwa die Kieferbezahnung von *Nosferatu*, die sich im Übrigen auch bei *H. minckleyi* findet) und jeweils nicht auf alle Arten innerhalb der Gattungen zutreffen. MEJIA et al. (2015) waren bereits zu ähnlichen Ergebnissen gelangt, hatten ihre Argumente jedoch nicht spezifiziert. DE LA MAZA-BENIGNOS et al. (2015b) begründeten die Eigenständigkeit von *Nosferatu* fälschlicherweise mit dem biologischen und dem phylogenetischen Artkonzept, die jedoch beide nur auf Arten, nicht auf Gattungen anwendbar sind.

Herichthys ist morphologisch variabel (zum Teil sogar innerartlich), doch sind die beiden Artengruppen ökomorphologisch nicht zu trennen, so dass die Abtrennung der Gattung *Nosferatu* aufgrund der von ŘIČAN et al. (2016) angesetzten Kriterien nicht gerechtfertigt ist. *Herichthys pratinus* DE LA MAZA-BENIGNOS & LOZANO-VILANO, 2013 wird unter Bezugnahme auf noch nicht veröffentlichte Daten mit *H. pantostictus* synonymisiert. Überhaupt herrscht bei der Abgrenzung der einzelnen Arten noch keine völlige Klarheit.

***Heroina* KULLANDER, 1996**

Typusart:

Heroina isonycterina KULLANDER, 1996
Arten:

Heroina isonycterina KULLANDER, 1996
Heroina ist am nächsten mit *Caquetaia* und *Kronoheros* verwandt, bestimmte Merkmale der Kieferanatomie deuten darauf hin, dass die Gattung von spezialisierten Fischfressern abstammt.

***Herotilapia* PELLEGRIN, 1904**

Typusart:

Heros multispinosus GÜNTHER, 1867

Arten:

Herotilapia multispinosa (GÜNTHER, 1867)

Die Eigenständigkeit der Gattung wurde erneut bestätigt. Sie bildet eine basale Linie innerhalb der Astatheroïnen, morphologisch am ähnlichsten ist *Rocio*.

***Hypsophrys* AGASSIZ, 1859**

Typusart:

Hypsophrys unimaculatus AGASSIZ, 1859 (= *H. nicaraguensis*)

Arten:

Hypsophrys nicaraguensis (GÜNTHER, 1864)

Die Gattung ist nach ŘIČAN et al. (2016) wieder monotypisch. Sie ist eng verwandt mit *Neetroplus*, *Cryptoheros* und *Amatitlania*. In einer früheren Arbeit (ŘIČAN et al. 2008) wurde sogar die Zusammenführung dieser Gattungen erwogen, unter dem hier verfolgten Ansatz sind sie aber alle gültig.

***Isthmoheros* ŘIČAN & NOVÁK, 2016**

Typusart:

Cichlasoma tuyrense MEEK & HILDEBRAND, 1913

Arten:

Isthmoheros tuyrensis (MEEK & HILDEBRAND, 1913)

Die monotypische Gattung ist am nächsten mit *Talamancaheros* verwandt. Aufgrund oberflächlicher morphologischer Ähnlichkeiten wurde sie zeitweilig *Vieja* zugeordnet, doch haben molekulargenetische Untersuchungen eine Verwandtschaft klar widerlegt.

***Kihnichthys* McMAHAN & MATAMOROS, 2015**

Typusart:

Vieja ufermanni ALLGAYER, 2002

Arten:

Kihnichthys ufermanni (ALLGAYER, 2002)

Diese Gattung konnte nicht in die ddRAD-Analyse einbezogen werden. Ihr Status ist unklar, zumal die Originaldiagnose (McMAHAN et al. 2015) nahezu identisch mit der von *Cincolichthys* ist. Hier sind nähere Untersuchungen nötig.

***Kronoheros* ŘIČAN & PÍALEK, 2016**

Typusart:

Cichlasoma umbriferum MEEK & HILDEBRAND, 1913

Arten:

Kronoheros umbriferus (MEEK & HILDEBRAND, 1913)

Die Gattung unterscheidet sich morphologisch nur wenig von *Caquetaia*, musste aber wegen der Stellung von *Heroina* aufgestellt werden. *Kronoheros* wird voraussichtlich nicht monotypisch bleiben, weil kolumbianische Populationen genetisch deutlich von denen aus Panama abweichen. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass es sich bei dem bisher in der Aquaristik für *K. umbriferus* gehaltenen Fisch aus dem Rio Magdalena um eine unbeschriebene Art handelt.

***Maskaheros* McMAHAN & PILLER, 2015**

Typusart:

Vieja argentea ALLGAYER, 1991

Arten:

Maskaheros argenteus (ALLGAYER, 1991);

Maskaheros regani (MILLER, 1974)

***Mayaheros* ŘIČAN & PÍALEK, 2016**

Typusart:

Heros urophthalmus GÜNTHER, 1862

Arten:

Mayaheros aguadae (HUBBS, 1936),

Mayaheros alborus (HUBBS, 1936),

Mayaheros amarus (HUBBS, 1936),

Mayaheros beani (JORDAN, 1889),

Mayaheros cienagae (HUBBS, 1936),

Mayaheros conchitae (HUBBS, 1936),

Mayaheros ericymba (HUBBS, 1936),

Mayaheros mayorum (HUBBS, 1936),

Mayaheros stenozonus (HUBBS, 1936),

Mayaheros trispilus (HUBBS, 1935),

Mayaheros troschelii (STEINDACHNER,

1867), *Mayaheros urophthalmus* (GÜNTHER,

1862), *Mayaheros zebra* (HUBBS,

1936)

Diese Gattung konnte nur ziemlich vage definiert werden, da die generalisierte Morphologie weitgehend mit der von *Amphilophus* übereinstimmt und keine eindeutigen Synapomorphien (mit der möglichen Ausnahme der reduzierten Seitenflecke) enthält. *Mayaheros beani* erwies sich in der ddRAD-Analyse als Schwestergruppe von *M. urophthalmus*, deshalb wurde



Isthmoheros tuiyrensis (Foto: Uwe Werner)



Kihnichthys ufermanni (Foto: Uwe Werner)



Laichendes Paar von *Kronoheros umbrifer* (Foto: Uwe Werner)



Maskaheros-argenteus-Weibchen (Foto: Uwe Werner)



Mayaheros urophthalmus der Petén-Population (Foto: Uwe Werner)



Mesoheros festae (Foto: Lutz Krahnfeld)



Nandopsis tetracanthus (Foto: Rico Morgenstern)



Paar von *Neetroplus nematopus* mit Jungen (Foto: Uwe Werner)

sie in Anbetracht der geringen (öko-)morphologischen Unterschiede hierher gestellt. Der Status der früheren Unterarten von *M. urophthalmus* ist noch näher zu untersuchen. Sie wurden von KULLANDER (2003) in den Artrang erhoben, MILLER (2005) erkennt sie jedoch nicht an.

Mesoheros McMAHAN & CHAKRABARTY, 2015

Typusart:

Heros festae BOULENGER, 1899

Arten:

Mesoheros atromaculatus (REGAN, 1912); *Mesoheros festae* (BOULENGER, 1899); *Mesoheros gephyrus* (EIGENMANN, 1922); *Mesoheros ornatus* (REGAN, 1905)

Nandopsis GILL, 1862

Typusart:

Centrarchus tetracanthus VALENCIENNES, 1831

Arten:

Nandopsis haitiensis (TEE-VAN, 1935); *Nandopsis ramsdeni* (FOWLER, 1935); *Nandopsis tetracanthus* (VALENCIENNES, 1831); † *Nandopsis woodringi* (COCKERELL, 1924)

Neetroplus GÜNTHER, 1867

Typusart:

Neetroplus nematopus GÜNTHER, 1867

Arten:

Neetroplus nematopus GÜNTHER, 1867 CHAKRABARTY & SPARKS (2007) und SCHMITTER-SOTO (2007) synonymisierten die Gattung unabhängig voneinander mit *Hypsophrys*, doch betonte insbesondere letzterer Autor, dass dieser Schritt im Wesentlichen der Vermeidung monotypischer Gattungen diene. Obwohl eine nahe Verwandtschaft zwischen *N. nematopus* und *H. nicaraгуensis* unbestreitbar ist, müssen beide Gattungen unter den von ŘIČAN et al. (2016) angesetzten Kriterien anerkannt werden.

Oscura McMAHAN & CHAKRABARTY, 2015

Typusart:

Cichlasoma heterospilum HUBBS, 1936

Arten:

Oscura heterospila (HUBBS, 1936)

Die Gültigkeit der Gattung ist noch zu überprüfen, da für die ddRAD-Analyse lediglich eine Probe von einem Exemplar fragwürdiger Identität vorlag. Nach eigenen Beobachtungen scheint nur eine oberflächliche Ähnlichkeit zu *Vieja* zu bestehen, näheres dazu an anderer Stelle (MORGENSTERN, in Vorbereitung).

Panamius SCHMITTER-SOTO, 2007

Typusart:

Neetroplus panamensis MEEK & HILDEBRAND, 1913

Arten:

Panamius panamensis (MEEK & HILDEBRAND, 1913)

Panamius wurde als Untergattung von *Cryptoheros* aufgestellt, erwies sich jedoch in genetischen Untersuchungen als nicht unmittelbar mit dieser Gattung verwandt. Die ddRAD-Analyse ergab enge Beziehungen zu den Gattungen *Isthmoheros*, *Darienheros* und *Talamancaheros* aus der gleichen Region. Die Gattung wird nicht monotypisch bleiben, eine unbeschriebene Art aus Ost-Panama ist bereits seit Längerem bekannt.

Parachromis AGASSIZ, 1859

Typusart:

Parachromis gulosus AGASSIZ, 1859 (= *P. managuensis*)

Arten:

Parachromis dovii (GÜNTHER, 1864); *Parachromis friedrichsthalii* (HECKEL, 1840); *Parachromis loisellei* (BUSSING, 1989); *Parachromis managuensis* (GÜNTHER, 1867); *Parachromis motaguensis* (GÜNTHER, 1867).

Paraneetroplus REGAN, 1905

Typusart:

Paraneetroplus bulleri REGAN, 1905

Arten:

Paraneetroplus bulleri REGAN, 1905; *Paraneetroplus gibbiceps* (STEINDACHNER, 1864); *Paraneetroplus nebuliferus* (GÜNTHER, 1860); *Paraneetroplus omonti* ALLGAYER, 1988

Die Gattung *Paraneetroplus* im Sinne von STAWIKOWSKI & WERNER (1998) konnte nun erstmals als monophyletische Gruppe bestätigt werden. Außerdem revalidisieren ŘIČAN et al. (2016) die Art *P. omonti*, die nach MILLER (2005) als Synonym von *P. gibbiceps* galt.

Petenia GÜNTHER, 1862

Typusart:

Petenia splendida GÜNTHER, 1862

Arten:

Petenia splendida GÜNTHER, 1862

Die Gattung ist und bleibt monotypisch, sie gehört zu den Amphilophinen und ist nicht unmittelbar mit *Caquetaia* verwandt. Während die Kieferanatomie bemerkenswerte Übereinstimmungen aufweist, gibt es Abweichungen in der Bezahnung und besonders im postkranialen Körperbau.

Rheoheros McMAHAN & MATAMOROS, 2015

Typusart:

Heros lentiginosus STEINDACHNER, 1864

Arten:

Rheoheros coeruleus (STAWIKOWSKI & WERNER, 1987); *Rheoheros lentiginosus* (STEINDACHNER, 1864)

Rheoheros steht *Theraps* nicht so nahe wie früher vermutet (STAWIKOWSKI & WERNER 1987), sondern ist näher mit *Paraneetroplus*, *Maskaheros* und *Vieja* verwandt. Das Zeichnungsmuster ist ursprünglicher als bei diesen Gattungen, ein besonderes Merkmal ist die pinzettenartige Bezahnung.

Rocio SCHMITTER-SOTO, 2007

Typusart:

Heros octofasciatus REGAN, 1903

Arten:

Rocio gemmata SCHMITTER-SOTO, 2007; *Rocio ocotal* SCHMITTER-SOTO, 2007; *Rocio octofasciata* (SCHMITTER-SOTO, 2007); *Rocio spinosissima* (VAILLANT & PELLEGRIN, 1902)

Die bisher zu *Archocentrus* gestellte Art *R. spinosissima* scheint auf den ersten Blick nicht so recht hierher zu passen, doch ist sie morphologisch durchaus ähnlich, und auch das Zeichnungsmuster stimmt weitgehend überein. Der Status der beiden von SCHMITTER-SOTO (2007a) neu beschriebenen Arten ist noch genau zu überprüfen, insbesondere bei *R. ocotal* ist die Validität schon durch die in der Erstbeschreibung genannten Merkmale fraglich.

Talamancaheros ŘIČAN & NOVÁK, 2016

Typusart:

Heros sieboldii KNER, 1863



Panamius panamensis (Foto: Dieter Hohl)



Intensiv gelb gefärbtes Weibchen von *Parachromis loisellei* (Foto: Uwe Werner)



Paraneetroplus-bulleri-Männchen (Foto: Uwe Werner)



Männchen von *Petenia splendida* mit Jungen (Foto: Uwe Werner)



Weibchen von *Rheoheros coeruleus* in Balzfärbung (Foto: Uwe Werner)



Rocio-spinosissima-Männchen (Foto: Uwe Werner)



Männchen von *Oscura heterospila*. Der Status dieser Gattung ist noch nicht abschließend geklärt. (Foto: Rico Morgenstern)



Talamancaheros underwoodi mit Jungfischen im Rio Olla 5. Die Art wurde bisher als identisch mit *T. sieboldii* angesehen. (Foto: Juan Miguel Artigas Azas)

Arten:

Talamancaheros sieboldii (KNER, 1863); *Talamancaheros underwoodi* (REGAN, 1906)

Diese Gattung gehört zu den Amphilophinen und steht *Isthmoheros*, *Panamius* und *Darienheros* am nächsten. Eine früher vermutete enge Verwandtschaft mit *Theraps*, *Paraneetroplus* oder *Tomocichla* besteht nicht. Zwischen den Populationen aus Costa Rica und Panama wurden erhebliche genetische Unterschiede gefunden, weshalb die Costa-Rica-Form als eigene Art betrachtet wird. Der älteste verfügbare Name für sie ist *Herichthys underwoodi* REGAN, 1906 (nicht zu verwechseln mit *Tomocichla underwoodi* REGAN, 1908; siehe unter *Tomocichla*). *Cichlasoma punctatum* MEEK, 1909, *C. frontale* MEEK, 1909 und *Theraps terrabae* JORDAN & EVERMANN, 1927 sind Synonyme. *Talamancaheros underwoodi* unterscheidet sich von *T. sieboldii* aus Panama unter anderem durch die Brutpflegefärbung recht deutlich.

Theraps GÜNTHER, 1862

Typusart:

Theraps irregularis GÜNTHER, 1862

Arten:

Theraps irregularis GÜNTHER, 1862

In der Gattung *Theraps* verbleibt lediglich die Typusart. Sie ist wohl von allen mittelamerikanischen Cichliden am stärksten an eine rheophile Lebensweise angepasst.

Thorichthys MEEK, 1904

Typusart:

Thorichthys ellioti MEEK, 1904 (= *T. maculipinnis*).

Arten:

Thorichthys affinis (GÜNTHER, 1862), *Thorichthys aureus* (GÜNTHER, 1862), *Thorichthys callolepis* (REGAN, 1904), *Thorichthys helleri* (STEINDACHNER, 1864), *Thorichthys maculipinnis* (STEINDACHNER, 1864), *Thorichthys meeki* BRIND, 1918, *Thorichthys pasionis* (RIVAS 1962), *Thorichthys socolofi* (MILLER & TAYLOR, 1984).

In dieser Gattung gab es erwartungsgemäß keine Änderungen. Die Eigenständigkeit der Coatzaocalcos-*Thorichthys* (von MILLER 2005 als *T. ellioti* = *T. ma-*

culipinnis eingeordnet) wird auch durch genetische Untersuchungen gestützt.

Da in der Aquaristik verschiedentlich noch der Name *Thorichthys ellioti* verwendet wird, muss an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen werden, dass es sich dabei um ein ungültiges Synonym von *T. maculipinnis* handelt.

Tomocichla REGAN, 1908

Typusart:

Tomocichla underwoodi REGAN, 1908 (= *T. tuba*).

Arten:

Tomocichla asfraci ALLGAYER, 2002; *Tomocichla tuba* (MEEK, 1912)

Die Gattung *Tomocichla* gehört zu den Astatheroïnen und ist neben anderen Merkmalen durch eine besondere Jungfischfärbung charakterisiert. Aufgrund oberflächlicher Ähnlichkeiten erwachsener Tiere wurde lange Zeit eine enge Verwandtschaft mit *Talamancaheros* vermutet.

Einige Autoren verwenden noch immer *Tomocichla underwoodi* für *T. tuba*. In diesem Fall muss jedoch der jüngere Artname beibehalten werden: MEEK (1914) setzte ihn als Ersatznamen für *T. underwoodi* ein, nachdem er die Art ebenso wie *Herichthys underwoodi* REGAN, 1906 (jetzt *Talamancaheros underwoodi*) in die Gattung *Cichlasoma* überführte, wodurch die Kombination *Cichlasoma underwoodi* präokkupiert war. Zwar werden beide Arten jetzt verschiedenen Gattungen zugeordnet, doch muss es bei *Tomocichla tuba* als gültigem Artnamen bleiben: Ein jüngeres sekundäres Homonym, das vor 1961 ersetzt wurde, ist auf Dauer ungültig, auch wenn die Homonymie nicht länger besteht (Artikel 59.3; ICZN 1999). Leider wurde das in einigen Abbildungen bei ŘIČAN et al. (2016) nicht korrigiert.

Trichromis McMAHAN & CHAKRABARTY, 2015

Typusart:

Heros salvini GÜNTHER, 1862

Arten:

Trichromis salvini (GÜNTHER, 1862)

Die mutmaßliche nahe Verwandtschaft dieser Gattung mit *Thorichthys* wird

durch die ddRAD-Analyse erneut gestützt. Demnach gehen beide auf einen gemeinsamen Vorfahren zurück. Trotzdem ist der separate Gattungsstatus zweifelsfrei gerechtfertigt.

Vieja FERNÁNDEZ-YEPEZ, 1969

Typusart:

Vieja panamensis FERNÁNDEZ-YEPEZ, 1969 (= *V. maculicauda*)

Synonym:

Paratheraps HOHL, 1988

Arten:

Vieja bifasciata (STEINDACHNER, 1864); *Vieja breidohri* (WERNER & STAWIKOWSKI, 1987); *Vieja fenestrata* (Günther, 1860); *Vieja guttulata* (Günther, 1864); *Vieja hartwegi* (TAYLOR & MILLER, 1980); *Vieja maculicauda* (REGAN, 1905); *Vieja melanurus* (GÜNTHER, 1862); *Vieja zonata* (MEEK, 1905).

Die Monophylie der Gattung im Sinne von McMAHAN et al. (2015) wurde durch die ddRAD-Analyse bestätigt. Eine Abtrennung der Gattung *Paratheraps* ist daher nicht gerechtfertigt.

Als Autor von *Paratheraps* muss HOHL (1988) gelten, da er bereits vor dem Erscheinen der Korrektur durch WERNER & STAWIKOWSKI (1989) *Paratheraps breidohri* als Typusart der Gattung führte und somit – da das vorher noch nicht geschehen war – unbeabsichtigt als solche festlegte. Da auch ein bibliographischer Verweis zu der Arbeit von WERNER & STAWIKOWSKI (1987), in der diagnostische Merkmale genannt werden, enthalten ist, sind die Kriterien für die nomenklatorische Verfügbarkeit erfüllt.

Wajpamheros ŘIČAN & PIÁLEK, 2016

Typusart:

Theraps nourissati ALLGAYER, 1989

Arten:

Wajpamheros nourissati (ALLGAYER, 1989)

Diese Art wurde von einigen Autoren irrtümlich in die Gattung *Amphilophus* (KULLANDER 2003, MILLER 2005) oder in die Nähe der jetzigen *Cribroheros*-Arten (STAWIKOWSKI & WERNER 1998) gestellt. Alle molekulargenetischen Analysen stützten jedoch die nahe Verwandtschaft mit *Theraps irregularis*, so dass ALLGAYER (1989) mit seiner ur-



Thorichthys aureus (Foto: Rico Morgenstern)



Brutpflegendes Weibchen von *Tomocichla tuba* im Rio San José. Beachte die Zeichnung der Jungfische. (Foto: Juan Miguel Artigas Azas)



Trichromis salvini (Foto: Dieter Dühring)



Wajpamheros nourissati (Foto: Uwe Werner)

sprünglichen Zuordnung offensichtlich gar nicht so falsch lag. Hinsichtlich der (Öko-)Morphologie bestehen jedoch deutliche Unterschiede, so dass eine eigenständige Gattung gerechtfertigt ist. *Wajpamheros nourissati* ist der einzige Bodengrundsieber in der *Theraps-Paraneotroplus*-Gruppe.

Ob die Klassifikation von ŘIČAN et al. (2016) das letzte Wort ist, lässt sich derzeit nicht sagen. Einige offene Fragen bleiben (etwa zum Status von *Kihnicht-hys* und *Oscura*), und die Möglichkeit, dass neue Erkenntnisse und/oder verbesserte Methoden zu weiteren Änderungen führen, besteht sicherlich immer. Abgesehen davon besteht natürlich keine Verpflichtung, der jeweils letzten Revision zu folgen. Aber durch die ganzheitliche Betrachtungsweise und die konsequente Anwendung von einheitlichen Kriterien für taxonomische Entscheidungen haben die Autoren Fakten geschaffen, die erst einmal widerlegt werden müssen. Umgruppierungen müssen daher künftig sorgfältig

begründet werden. Gattungszuordnungen, die eher auf Intuition als auf tatsächlichen Analysen beruhen – so legitim sie bisher in Ermangelung brauchbarer Alternativen in vielen Fällen auch waren – ist damit der Nährboden entzogen.

Literatur

- ALLGAYER, R. (1989): Révision et redescription du genre *Theraps* Günther 1862. Description de deux espèces nouvelles du Mexique (Pisces, Perciformes, Cichlidae). Rev. Fr. Cichl. 10: 4–30.
- CHAKRABARTY, P. & J. SPARKS (2007): Relationships of the New World cichlid genus *Hypsophrys* Agassiz 1859 (Teleostei: Cichlidae), with diagnoses for the genus and its species. Zootaxa 1523: 59–64.
- DE LA MAZA-BENIGNOS, M., C. P. ORNELAS-GARCÍA, M. DE LOURDES LOZANO-VILANO, M.



Vieja fenestrata (Foto: Wolfgang Staeck)

- E. GARCÍA-R AMÍREZ, & I. DOADRIO (2015): Phylogeographic analysis of genus *Herichthys* (Perciformes: Cichlidae), with descriptions of *Nosferatu* new genus and *H. tepehua* n. sp. Hydrobiologia 748: 201–231
- DE LA MAZA-BENIGNOS, M. DE L. LOZANO-VILANO & M. E. GARCÍA-RAMÍREZ (2015): Response paper: Morphometric article by Mejía et al. 2015 alluding genera *Herichthys* and *Nosferatu* displays serious inconsistencies. Neotropical Ichthyology 13(4): 673–676
- HOHL, D. (1988): Zur Systematik der Buntbarsche Amerikas, eine aktuelle Übersicht. Aqu. Terr. 35(9): 316–317; (11): 380–382; (12): 411–412
- ICZN (1999): International Code of Zoological Nomenclature, 4th Edition. London.

- KULLANDER, S. O. (1983): A Revision of the South American cichlid genus *Cichlasoma*. Stockholm
- KULLANDER, S.O. (1996): *Heroina isonycterina*, a new genus and species of cichlid fish from western Amazonia, with comments on cichlasomine systematics. *Ichthyol. Explor. Freshw.* 7: 149 – 172.
- KULLANDER, S.O. (1998): A phylogeny and classification of the South American Cichlidae (Teleostei: Perciformes). S. 461 – 498. In: Malabarba, L.R., Reis, R.E., Vari, R.P., Lucena, Z.M.S., Lucena, C.A.S., (Hg.): Phylogeny and classification of Neotropical fishes. Porto Alegre.
- KULLANDER, S.O. (2003): Family Cichlidae (Cichlids). S. 605 – 654. In: Reis, R.E., Kullander, S.O., Ferraris, C.J. Jr., (Hg.): Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America. Porto Alegre.
- McMAHAN, C. D., W. A. MATAMOROS, E. BARRAZA, J. KUTZ & P. CHAKRABARTY (2014): Taxonomic status of the Lago Coatepeque endemic convict cichlid *Amatitlania coatepeque* (Teleostei: Cichlidae). *Copeia* 2014 (4): 633-638
- McMAHAN, C.D., W. A. MATAMOROS, K. R. PILLER, & P. CHAKRABARTY (2015): Taxonomy and systematics of the herichthyins (Cichlidae: Tribe Heroini), with the description of eight new Middle American Genera. *Zootaxa* 3999(2): 211 – 234.
- MEJÍA, O., F. PÉREZ-MIRANDA, Y. LEÓN-ROMERO, E. SOTO-GALERA & E. LUNA (2015): Morphometric variation of the *Herichthys bartoni* (Bean, 1892) species group (Teleostei: Cichlidae): how many species comprise *H. labridens* (Pellegrin, 1903)? *Neotropical Ichthyology*, 13: 61-76
- MILLER, R.R. (2005): Freshwater fishes of Mexico. Chicago
- MORGENSTERN, R. (2015): Anmerkungen zur Herkunft und Identität von *Heros margaritifera* Günther, 1862. *DCG-Infornm.* 46 (1): 2 – 9
- PETERSON, B.K., J. N. WEBER, E. H. KAY, H. S. FISHER, & H. E. HOEKSTRA (2012): Double Digest RADseq: An Inexpensive Method for De Novo SNP Discovery and Genotyping in Model and Non-Model Species. *PLOS ONE* 7(5): e37135
- ŘÍČAN, O, R. ZARDOYA, & I. DOADRIO (2008): Phylogenetic relationships of Middle American cichlids (Cichlidae, Heroini) based on combined evidence from nuclear genes, mtDNA, and morphology. *Mol. Phyl.Evol.* 49: 941 – 957
- ŘÍČAN, O., L. PIÁLEK, R. ZARDOYA, I. DOADRIO & J. ZRZAVÝ (2013): Biogeography of the Mesoamerican Cichlidae (Teleostei: Heroini): colonization through the GAARlandia land bridge and early diversification. *J. Biogeogr.* 40: 579 – 593
- ŘÍČAN, O., L. PIÁLEK, K. DRAGOVÁ & J. NOVÁK (2016): Diversity and evolution of the Middle American cichlid fishes (Teleostei: Cichlidae) with revised classification. *Vertebr. Zool.* 66 (1): 1-102
- SCHMITTER-SOTO, J.J. (2007): A systematic revision of the genus *Archocentrus* (Perciformes: Cichlidae), with the description of two new genera and six new species. *Zootaxa*, 1603: 1 – 76
- STAWIKOWSKI, R. & U. WERNER (1987): Neue Erkenntnisse über die Buntbarsche um *Theraps lentiginosus* mit der Beschreibung von *Theraps coeruleus* spec. nov.. *DATZ* 40 (11): 499-504.
- STAWIKOWSKI, R. & U. WERNER (1998): Die Buntbarsche Amerikas, Band 1. Stuttgart
- WERNER, U. & R. STAWIKOWSKI (1987): Ein neuer Buntbarsch aus Südmexiko: *Paratheraps breidohri* gen. nov., spec. nov. *Aquarien und Terrarien-Zeitschrift* v. 41 (1): 20-23.

Wissenschaft

Begriffserklärungen zu „Neue Gattungseinteilung der mittelamerikanischen Cichliden“

Apomorphie: Abgeleitete, also im Vergleich zur jeweiligen Stammgruppe neu entstandene Merkmalsausprägung.

Autapomorphie: Apomorphie, die nur bei einem bestimmten Taxon vorkommt. Sie stützt dessen Eigenständigkeit, lässt aber keine Rückschlüsse auf seine phylogenetische Verwandtschaft zu.

Homologie: Ein Merkmal von zwei oder mehr Taxa, das aus dem entsprechenden Merkmal ihres gemeinsamen Vorfahren hervorgegangen ist.

kladistische Analyse: Verfahren zur Ermittlung der phylogenetischen Verwandtschaftsbeziehung, bei dem mit Hilfe von Synapomorphien die Aufspaltungsabfolge der untersuchten Taxa rekonstruiert wird.

monophyletisch: Eine taxonomische Gruppe, die alle Nachfahren einer gemeinsamen Stammart sowie letztere selbst enthält.

Ökomorphologie: Im vorliegenden Kontext die Gesamtheit der durch ökologische Anpassung beeinflussten/beeinflussbaren Merkmalsausprägungen

Ontogenese: Entwicklung eines Einzelorganismus im Laufe seines Lebens

paraphyletisch: Eine taxonomische Gruppe, die einige Nachfahren der gemeinsamen Stammart ausschließt. Beispiel: Die Gattung *Cryptoheros* wäre unter Einbeziehung der jetzigen *Amatitlania*-Arten paraphyletisch, weil *Neetroplus* und *Hypsophrys* auf dieselbe gemeinsame Stammart zurückgehen.

Plesiomorphie: Ursprüngliche Merkmalsausprägung, die von der Stammgruppe übernommen wurde; Gegensatz zur Apomorphie.

polyphyletisch: Eine taxonomische Gruppe, deren Mitglieder nicht auf dieselbe Stammart zurückgehen. Beispiel: Die Gattung *Petenia* wäre durch die Einbeziehung der *Caquetaia*-Arten (zuletzt von MILLER 2006 vorgeschlagen) polyphyletisch.

Synapomorphie: Gemeinsame Apomorphie zweier oder mehrerer Taxa, das auf eine enge phylogenetische Verwandtschaft zwischen ihnen schließen lässt.