

Eierlegende Zahnkarpfen

Aquaristik
und
Wissenschaft



Aphyosemion joergenscheeli

1. Platz DKG-Diawettbewerb 2006 Kategorie „Portrait“

Foto: Werner Eigelshofen

DKG-Journal

38. Jahrgang, Heft 5, Oktober 2006

EHRENVORSITZENDER:

Heinz Wendt

Overbergstraße 68a, 58099 Hagen

Tel.: 02331/60727

VORSITZENDER:

Bernd Schwabe e-mail: bernd.schwabe@infocity.de

Asterweg 4, 01159 Dresden

Tel.: 0351/4112376

1. GESCHÄFTSFÜHRER:**DKG-AKTUELL:**

Gerhard Rosch e-mail: gerowhv@aol.com

Europaring 24, 26389 Wilhelmshaven

Tel.: 04421/736 98, Fax 04421/745514

2. GESCHÄFTSFÜHRER:

Ulrich Wischmann e-mail: wischmann.ulrich@t-online.de

Lothringer Weg 35, 45481 Mülheim/Ruhr

SCHATZMEISTER:

Dirk Ude e-mail: dkg991@hotmail.com

Starnberger Straße 28

82069 Hohenschäftlarn

Tel.: 08178/998506

REDAKTION:

Dr. Werner Neumann e-mail: aqua.neumann@gmx.de

Hubert Wischmann e-mail: H.Wischmann@t-online.de

Werner Eigelshofen e-mail: killifische@online.de

DKG-WARENVERSAND:

Andrea Schreiber e-mail: schreiber-poing@online.de

Rosenstraße 21, 85586 Poing

Tel.: 08121/71928

JOURNALVERSAND:

Uwe Zech e-mail: uwezsch@freenet.de

Lindenauer Straße 9 A, 04928 Schraden

Tel.: 03574/7491

BILDSTELLE:

Uta Müller e-mail: muellerpu@aol.com

Märkischer Weg 7, 59457 Werl

Tel.: 02922/860564

HERSTELLUNG:

Offset-Druck, Werner Müller

Bochumer Straße 49, 45549 Sprockhövel

Tel.: 02324/78357

INTERNET: <http://dkg.killi.org>
<http://www.killi.org>**Bankverbindung:**

Hypo Vereinsbank München

BLZ: 700 202 70

Kto. Nr.: 370 91 847

Das DKG-Journal ist eine Zeitschrift der Deutschen Killifisch Gemeinschaft e.V. und erscheint im Selbstverlag jeweils zu Anfang eines geraden Monats. Der Bezug ist im Mitgliedsbeitrag von derzeit 40 Euro/Jahr bei einer einmaligen Aufnahmegebühr von 5 Euro enthalten. Beiträge zur Veröffentlichung senden Sie bitte an die Redaktion des DKG-Journals. In der Regel können nur Originalbeiträge abgedruckt werden. Die Verantwortlichkeit für den Inhalt der Beiträge liegt bei den Verfassern. Alle Rechte bleiben vorbehalten.

The DKG-Journal is published by the Deutsche Killifisch Gemeinschaft e.V. bi-monthly. Material for publication should be sent to the editor Dr. Werner Neumann. Authors are responsible for statements made and opinions expressed in their articles; these do not necessarily reflect those of the DKG at large. All rights reserved.

DKG-Journal

ISSN 0179-4957

Inhaltsverzeichnis

Arten:

Jouke R. van der ZEE & Jean H. HUBER:

Zur Identität von *Aphyosemion christyi* (BOULENGER, 1915), *Aphyosemion schou-tedeni* (BOULENGER, 1920), und *Aphyo-semion castaneum* MYERS, 1924. (Pisces, Cyprinodontiformes, Aplocheilidae) 131

Jörg Rückle:

Vielfalt aus dem Hot Spot der mittel-amerikanischen Killis – die *Rivulus*-Arten Costa Ricas 143

Horst Gresens:

Rätsel um die Killis von Mundemba 151

Pflege/Zucht:

Jürgen Knöpfel:

Noch einmal *Fundulopanchax amieti* – eine kleine Klarstellung 155

Jürgen Knöpfel:

Vom Ei zum Fisch – Unter dem Mikroskop betrachtet 157

Zur Identität von *Aphyosemion christyi* (BOULENGER, 1915), *Aphyosemion schoutedeni* (BOULENGER, 1920), und *Aphyosemion castaneum* MYERS, 1924. (Pisces, Cyprinodontiformes, Aplocheilidae)

Jouke R. van der ZEE & Jean H. HUBER

Übersetzung: Werner Neumann

Kurzfassung:

Die Definition, der Status und die Gültigkeit von 3 alten Taxa der nominalen Untergattung *Aphyosemion* MYERS, nämlich *Aphyosemion christyi* (BOULENGER, 1915), *Aphyosemion schoutedeni* (BOULENGER, 1920) und *Aphyosemion castaneum* MYERS, 1924 wurden überprüft. Eine Lectotype für *christyi* ist aus den eine hohe Variabilität aufweisenden Syntypen benannt worden. Die Studie der zahlreichen Syntypen von *christyi* offenbart, dass das Taxon mit *Aphyosemion margaretae* FOWLER, 1936 identisch ist und dessen älteres Synonym darstellt.

Die Populationen von Kisangani und seiner Umgebung, früher irrtümlicherweise zu *Aphyosemion christyi* gestellt, erwiesen sich als unterschiedlich zu *schoutedeni*. Infolgedessen wurde das Taxon *castaneum* aus dieser Region beschrieben und als Typenspezies der Gattung revalidiert. Auf der Grundlage der in gutem Zustand befindlichen Syntypen, die keinerlei Pigmente zeigen und von Topotypen mit Pigmenten wird der Status von *schoutedeni* diskutiert und als unsichere Art (nomen dubium) betrachtet, entweder als gute Art, oder weniger wahrscheinlich, als ein jüngeres Synonym von *Aphyosemion decorsei* (PELLEGRIN 1904)

Einleitung:

Nach der Aufwertung von *Fundulopanchax* von einer Untergattung von *Aphyosemion* in den Status einer Gattung (PARENTI 1981; Van der ZEE & WILDEKAMP, 1995; MURPHY & COLLIER, 1999) besteht die Gattung *Aphyosemion* (Aplocheilidae, Nothobranchiinae) aus 66 Arten (HUBER, 2001–2002). Mit Ausnahme von 2 Arten, die ihre Verbreitung westlich des Cross River haben, ist die Verbreitung der Gattung auf die untere Guinea- und Kongo-Fischprovinz begrenzt. 18 Artnamen wurden für Taxa kreiert, die zur Untergattung *Aphyosemion* innerhalb der Gattung *Aphyosemion* gehören (HUBER, 2004). Diese Untergattung ist vollständig auf die Kongo- Ichthyo-Provinz beschränkt. Das Farbmuster der Männchen der *Aphyosemion* spielt wahrscheinlich eine wichtige Rolle bei der sexuellen Auswahl (BROSSET, 1982: Die Weibchen sind zuständig für die Auswahl des Männchens ihrer Art). Chromosomale Umgruppierungen sind sehr verbreitet bei *Aphyosemion*-Arten (SCHEEL, 1974). Das stellt wahrscheinlich (in Kombination mit der sexuellen Auswahl) eine starke Triebkraft der Artbildung dar. Innerhalb des Verbreitungsgebietes

der UG *Aphyosemion* können mehrere ausgeprägte Farbmuster festgestellt werden. Einige dieser Muster sind über längere Distanzen ziemlich konstant, in anderen Fällen sind sie höchst variabel, besonders im zentralen Teil des Kongo-Beckens. Dort tritt ein Patchwork von Phänotypen auf (HUBER, 1998; 2005a, b). Es ist noch nicht bekannt, ob diese Phänotypen konspezifisch oder das Ergebnis konvergenter Evolution sind. Von letzterer Kategorie stammen 4 Namen aus dem nordöstlichsten Teil des Verbreitungsgebietes der Untergattung:

Aphyosemion christyi (BOULENGER, 1915), *Aphyosemion schoutedeni* (BOULENGER, 1920), *Aphyosemion castaneum* MYERS, 1924 und *Aphyosemion margarete* FOWLER, 1936. In diesem Artikel wird die Klärung der Identität dieser Taxa auf der Grundlage der gegenwärtig in der Sammlung des Musée Royal de l’Afrique Central MRAC Tervuren, Belgien) und im Natural History Museum (NHM, früher BMNH, London) vorhandenen Exemplare versucht.

Taxon	Huber 2005a,b
<i>Haplochilus elegans</i> Boulenger, 1899	2
<i>Haplochilus decorsei</i> Pellegrin, 1904	3
<i>Haplochilus ferranti</i> Boulenger, 1910	2
<i>Haplochilus lujae</i> Boulenger, 1911	2
<i>Haplochilus christyi</i> Boulenger, 1915	3
<i>Haplochilus schoutedeni</i> Boulenger, 1920	3
<i>Aphyosemion castaneum</i> Myers, 1928	3
<i>Panchax congius</i> Ahl, 1924	2
<i>Aphyosemion margaretae</i> Fowler, 1936	3
<i>Aphyosemion cognatum</i> Meinken, 1951	1
<i>Aphyosemion melanopteron</i> Goldstein & Ricco, 1977	3
<i>Aphyosemion lamberti</i> Radda & Huber, 1977	1
<i>Aphyosemion rectogoense</i> Radda & Huber, 1971	1
<i>Aphyosemion chauchei</i> Scheel & Huber, 1981	1
<i>Aphyosemion schioetzi</i> Scheel & Huber, 1981	1
<i>Aphyosemion iefiniense</i> Woeltjes, 1984	2
<i>Aphyosemion polli</i> Radda & Pürzl, 1987	3
<i>Aphyosemion plagitaenium</i> Huber, 2004	1

Tabelle 1: HUBER klassifizierte diese 18 Artnamen in 3 Kategorien:

1= gut diagnostiziert und valide Namen

2 = gut diagnostiziert und ungenügend definiert, wahrscheinlich valide Namen

3 = unzureichend diagnostiziert und definiert, valide Namen oder Synonyme



**Prüfung der Identität von *Aphyosemion christyi* (BOULENGER, 1915),
Aphyosemion margaretae FOWLER 1936.**

BOULENGER beschrieb *Haplochilus christyi* auf der Basis von 69 Syntypen aus Basfwasendé (1,117 N; 27,217 O), Lindi River, Ituri forest, NO Kongo, DRC (ehemaliges ZAIRE). Merkmale der Originalbeschreibung: D 10 – 11, A 14 – 15; Schuppen in der Längsreihe 32 – 34. Männchen mit mehr oder weniger zahlreichen karminfarbenen runden Flecken, Flossen mit runden karminfarbenen Flecken und die Schwanzflosse mit karminroter Begrenzung. Die karminroten Flecken sind noch sehr gut erhalten. Allerdings ist das Farbmuster auf den Analflossen, das für die Bestimmung

von Bedeutung ist, ist bei den Männchen etwas variabel:

– 2 Typen von Farbmustern können bei den männlichen MRAC Syntypen erkannt werden (Abb.1) : Mit längeren und zahlreichen, aber unregelmäßigen Flammen, oder mit kurzen und weniger zahlreichen Flammen, wahrscheinlich eine Mittellinie bezeichnend.

– 1 Type mit Farbmustern tritt bei den männlichen BMNH Syntypen auf, die vollständige Flammen in den unpaaren Flossen zeigen. Es ist nicht bekannt, ob diese Variabilität von 2 oder 3 verschiedenen Aufsammlungen von nahe beieinander gelegenen Örtlichkeiten (nördlich oder südlich des Lindi River) bedingt ist, oder ob es sich um Aufsammlungen aus verschiedenen Perioden

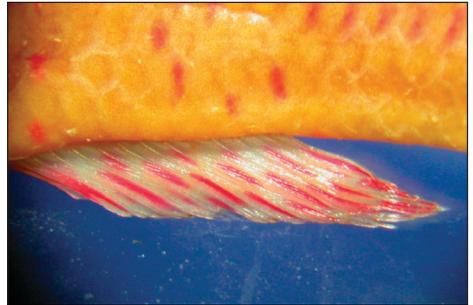
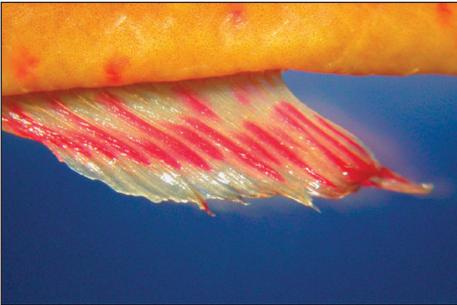


Abb. 1

Typenmaterial von
Aphyosemion christyi

Fotos:
Jouke v. d. Zee

und von einer einzigen Lokalität handelt, oder ob Polychromatismus innerhalb einer einzigen Lokalität vorliegt. Bemerkenswert ist die weite Streuung der Anzahl der karmisroten Punkte auf den Flanken. Sie variieren von 39 bis 138, mit dem Überwiegen einer Anzahl zwischen 50 und 80 Punkten. Exemplare mit einer sehr niedrigen Anzahl von Punkten zeigen stets größere Flecken bzw. Punkte und sind auf der Analflosse stärker pigmentiert. Bei den Exemplaren mit einer hohen Zahl von kleinen Punkten sind diese zu mehr oder weniger regulären Linien angeordnet. Die ersten Typenexemplare von *Haplochilus christyi* wurden 1912 oder 1913 durch CHRISTY gesammelt. Als zweite sammelten STENGLEIN, GRELL und PAP *Aphyosemion*-Arten an 6 Stellen rund um Bafwasendé. (STENGLEIN, 2004). Alle Exemplare von den Örtlichkeiten nördlich des Lindi River wiesen dicht gepunktete unpaare Flossen auf, 75 bis 138 kleine Punkte an den Seiten, die mehr oder weniger in Reihen angeordnet waren, kein (sub) marginales helles Band auf der gelben Unterlippe und sehr dünne rote „Aphyosemion-Male“ hinter den Augen. Bei Nachzuchtieren traten manchmal rote Male auf, die flammenartig waren. Die gleiche geflammte Phänotype wurde durch STENGLEIN, GRELL und

PAP anlässlich der gleichen Expedition 170 km nordöstlich von Bafwasendé im Epulu River Becken nahe der Typenlokalität von *Aphyosemion margarete* FOWLER, 1936 entdeckt. (HZ 85-14, HZ 85-16) bzw. 1, 6, 12 und 19,4 km westlich vom Epulu-River. FOWLER (1936) gründete seine Beschreibung von *Aphyosemion margaretae* auf zwei Exemplare. Sie stammten 10 Meilen westlich der Epulu River Fähre auf der Höhelage 853 m (1,433 N; 28, 450 O). Die in der Originalbeschreibung gegebenen Daten für *margaretae* lauten:

D 9 – 10; A 13 – 14; Scl. 25 – 26 (+3), 4 oder 5 mehr oder weniger Längsreihen von intensiv brillant karmesinroten kleinen Punkten. Unpaare Flossen mit einer großen Zahl von variablen karmesinroten Flecken oder Punkten. FOWLER zeichnete ein Männchen, das kurze Flammen auf den unpaaren Flossen zeigt, eine runde Schwanzflossenform besitzt und an dieser Flosse eine vertikale hintere Begrenzung aufweist. Allerdings gibt seine Zeichnung den Fisch nur annähernd wieder und die Form der Schwanzflosse ist von ihm irrtümlich idealisiert worden. Das Muster der Begrenzung besteht hypothetisch aus einer Serie diskontinuierlicher Enden von Flammenmustern. Es wurden verschiedene Populationen von *Aphyo-*



Abb. 2a

Aphyosemion christyi „HZ 85/14“

Foto:
Jouke v. d. Zee



Abb. 2b

Aphyosemion christyi „HZ 85/19“

Foto:
Ruud Wildekamp

semion margaretae aus unmittelbarer Nähe der Typenlokalität studiert, die Typen eingeschlossen (HUBER, 1978). Alle Exemplare zeigen das gleiche Farbmuster wie es im Text der Originalbeschreibung angegeben ist. Höhere Zahlen wurden bei der Angabe der Flossenstrahlen der Dorsale (10 – 11) und der Anale (14 – 14), D/A = +8-9 gefunden. Ferner wurde eine größere Anzahl von Schuppen in der Längsreihe ermittelt (28 – 30). *Aphyosemion margaretae* besitzt stets zahlreiche kleine rote Punkte auf den Seiten, mehr oder weniger in Reihen angeordnet. Es bestehen keine Unterschiede im Farbmuster zwischen Populationen rings um Bafwasendé (nördlich des Lindi River und vom Epulu River-Becken (Aufsammlung Stenglein und Mitreisende. Zum Beispiel sind HZ 85-14 (Epulu) und HZ 85-19 (Baswasendé) kaum davon zu unterscheiden. Es gibt auch keine wesentlichen Unterschiede in den wichtigsten meristischen Daten zwischen den Populationen und zwischen den Typen von *christyi* und *Aphyosemion margarete*. Das ist der Grund, warum wir hier einen Lectotyp von *christyi* mit dem Flammenmuster benennen:

BMNH 1919.9.10.286, ein adultes Männchen, 36,1 mmSL., 46,1 mm TL. (im Glas-

rohr), während BMNH 1919.9.19.287-295 (9 Exemplare) Paralectotypen werden (wie die MRAC Exemplare und das einzige ZMB Exemplar, falls es noch existiert.) Deshalb ist *Aphyosemion margaretae* FOWLER1936 als ein jüngeres Synonym von *Aphyosemion christyi* (BOULENGER, 1915) zu betrachten.



Abb. 3 Radiograph der Lectotype von *Aphyosemion christyi* (links, nach rechts blickend, und andere frühere Syntypen (Paralectotypen) mit BMNH Nummern. J. MACLAINE.

Variabilität:

Nördlich vom Lindi River wurden keine Exemplare gefunden (auch nicht in deren Nachzucht), die große rote Punkte in relativ

geringer Anzahl aufweisen, wie von den Bildern von *Aphyosemion christyi* bekannt (Abb.1, unten). Allerdings weisen alle Populationen, die südwestlich vom Lindi River gesammelt wurden, niedrige Anzahlen von größeren Punkten auf (35 – 40 Punkte in HZ 85 – 20 und 20 Punkte in HZ 85 – 22). Es wurde südlich des Lindi River nicht ein einziges Exemplar mit einer höheren Anzahl von kleinen Punkten gefunden. Das MRAC Typenmaterial von *Aphyosemion christyi* enthält allerdings beide Phänotypen, obwohl das charakteristische rote Band auf dem Schwanzstiel des HZ 85 – 20 nicht vorhanden ist. Zunächst wird das Material von Bafwasendé, die südwestlichen Populationen, vorläufig als *Aphyosemion aff. christyi* betrachtet. Abhängig von der Höhenlage im Übergang vom Becken zum Plateau (über 500m) weichen die Populationen voneinander ab, ein Schlüsselthema in der Phylogenie der Untergattung.

Diagnose:

Aphyosemion christyi kann von den anderen Vertretern der Untergattung durch die schwach entwickelten Opercular-Male hinter dem Auge, die gelben Lippen ohne (oder schwach entwickelte) rote Bänder unter dem Mund, ein schwach entwickeltes helles submarginales Band unten in der Schwanzflosse und keine (oder kaum entwickelte) Verlängerung der unpaaren Flossen unterschieden werden.

Verbreitung:

Obwohl *Aphyosemion christyi* wahrscheinlich auf den oberen Bereich des Ituri River und seine Zuflüsse und westlich bis zum Lindi River und seine Zuflüsse im Ituri Waldgebiet auf der Höhenlage von über 500 Meter

begrenzt ist, kann nicht ausgeschlossen werden, dass er eine viel größere Verbreitung im östlichen Teil des Kongo-Becken besitzt.

Konsequenzen der Neudefinition für die Systematik:

Die Neudefinition von *Aphyosemion christyi* als älteres Synonym von *margaretae* lässt die Aquarienpopulationen des *Aphyosemion* von Kisangani, ehemals identifiziert als *christyi*, unbenannt.

Die Definition dieser Population wird im nächsten Abschnitt vorgenommen.

Bewertung der Identität von *Aphyosemion schoutedeni* (BOULENGER, 1920) und *Aphyosemion castaneum* MYERS, 1924

Fünf Jahre nach seiner Beschreibung von *Haplochilus christyi* beschrieb BOULENGER (1920) *Haplochilus schoutedeni* von Madié (oder Medje), ungefähr 150 km nördlich von Baswasendé gelegen, unmittelbar am Rande des Regenwaldes. In dieser Arbeit wiederholte er die Beschreibung von *christyi* in Bezug auf *schoutedeni*: deshalb hatte er 2 Fische im Sinn. BOULENGER gab an, dass *schoutedeni* mit *christyi* eng verwandt sei, aber von diesem unterschieden werden kann durch eine niedrigere Zahl von Dorsalflossenstrahlen (D 9 gegenüber D 10 – 11) und weniger Schuppen in der Längsreihe (28 – 30 gegen 32 – 34). Die Beschreibung des Farbmusters ist sehr knapp: Rücken braun und bauchseitig weißlich, Schuppen mit oder ohne kleine rote Punkte. Das Farbmuster der Flossen ist überhaupt nicht erwähnt. POLL (1951) überprüfte die Typen von *Aphyosemion schoutedeni* des MRAC und schlussfolgerte, dass BOULENGER Fehler bezüglich der meristischen

Werte und in der Beschreibung der Form der Schwanzflosse unterlaufen seien. Nach BOULENGER hat die Dorsale 9 – 11 Strahlen (POLL: 8 – 11) und die Caudale ist abgerundet (POLL: doppelt ausgezogen, d. h. lyraförmig). Das Typenmaterial von *schoutedeni* und *christyi* befindet sich in der Sammlung von MRAC und beide Serien befinden sich in einem guten Erhaltungszustand. Allerdings ist nur bei *christyi* die rote Pigmentierung gut erhalten, bei *schoutedeni* ist sie völlig verloren gegangen. Die Männchen von *schoutedeni* können an ihren verlängerten Flossen abgetrennt werden. Eine klare Definition von *Aphyosemion schoutedeni* kann deshalb nicht auf Grund der Typen und der Beschreibung durch den Text vorgenommen werden. Es ist unbekannt, ob BOULENGER Exemplare mit oder ohne Pigmente zur Beschreibung vorlagen. Ferner ist unbekannt, warum BOULENGER das Adjektiv „petits“ (klein) für die Punkte auf den Seiten für *schoutedeni* anwendet, obwohl doch die von *christyi* klein sind, während seine Meinung „mit oder ohne“ solche Punkte suggeriert, dass die Punkte nicht zahlreich sind, im Gegensatz zu *christyi*. Die gegenwärtige Definition und der Status von *schoutedeni* sind Gegenstand von Diskussionen. Nach HUBER & SCHEEL (1981)

handelt es sich um ein jüngeres Synonym von *Aphyosemion decorsei* (PELLEGRIN, 1904), basierend auf den wenigen Pigmenten auf den Seiten und in den Flossen in der Beschreibung. Nach HUBER (2001 – 2002) kommt die Aquarienpopulation von Gilima (2,417 N; 27,302 O) nahe an *Aphyosemion schoutedeni* heran (im Sinne von HUBER & SCHEEL 1981), und zwar wegen des Farbmusters (es ist hypothetisch sehr ähnlich den lebenden Topotypen von *decorsei* und wegen der geographischen Verbreitung. Gilima liegt wahrscheinlich ONO von Madié, der Typenlokalität von *schoutedeni*, Bessou die Typenlokalität von *decorsei*, ist WNW von Madié gelegen). Allerdings stammt die Population von Gilima von einem kommerziellen Import und die Angabe ihrer geographischen Herkunft kann nicht als verbindlich betrachtet werden (ein anderes Dorf Gilima gibt es bei Kinshasa, der Hauptstadt der DRC Kongo, wo *Aphyosemion polli* herkommt, der ein ähnliches Farbmuster aufweist und wo die meisten Fischhändler wohnen). Die bekannten topotypischen *schoutedeni* Serien, mit Ausnahme der Syntypen, zeigen ein Muster von roten Punkten über die gesamte Analflosse und ein deutliches breites submarginales helles Band in der



Abb. 4

Typenmaterial von
Aphyosemion
schoutedeni

Foto:
Jouke v. d. Zee

Schwanzflosse. Deshalb ist es am besten, solange keine weiteren lebenden Aufsammlungen von der Typenlokalität vorliegen, *schoutedeni* als unsichere Art zu betrachten. (nomen dubium), mit 2 verschiedenen Optionen:

-entweder lebende Topotypen zeigen ein Muster ähnlich wie die MRAC Aufsammlung durch LANG und CHAPIN dann ist *schoutedeni* eine gute Art

- oder, wenn auch weniger wahrscheinlich, eine weitere sympatrische Art mit wenig Punkten an den Seiten und keine auf der Anale der Männchen lebt in der Umgebung von Madié und *schoutedeni* könnte dann mit *decorsei* identisch sein. 1924 wurde die Gattung mit der neuen Art *Aphyosemion castaneum* als Typenart (MYERS, 1924) ge-

schaffen. Das Typenmaterial wurde im April 1915 bei Stanleyville, (dem heutigen Kisangani) durch die amerikanische Museums-Kongo-Expedition gesammelt. Neben dem Typenmaterial erwähnte MYERS eine andere Population der neuen Art: 2 Exemplare von Medje, gesammelt durch LANG und CHAPIN. Folglich war MYERS wahrscheinlich nicht bewusst, dass BOULENGER den *Aphyosemion schoutedeni* bereits 1920 von der gleichen Lokalität beschrieben hatte. Seit der Beschreibung von *Aphyosemion castaneum* fanden viele Aufsammlungen dieser Phänotype rings um Kisangani statt. In allen Sammlungen ist ein mittleres Band aus roten Pigmenten bei den Männchen vorhanden. Diese Linie kommt nicht bei den Exemplaren von Medje vor. Ein weiterer Unterschied besteht in der Form der roten Punkte auf dem Schwanzstiel, welche bei *castaneum* rund, bei dem Material von Medje X-förmig sind. Deshalb stimmen die Autoren nicht mit POLL (1951) überein, dass *Aphyosemion castaneum* ein jüngeres Synonym von *Aphyosemion schoutedeni* sein soll und in dieser Hinsicht besteht eine Übereinstimmung mit der Option von HUBER



Abb.5, Topotyp von *A. schoutedeni*



Abb. 6a

Aphyosemion castaneum
„HZ 85/1“
gelbe Form

Foto:
Ruud Wildekamp



Abb. 6b

*Aphyosemion
castaneum*
„HZ 85/8“
blaue Form

Foto:
Maurice Chauche

2005a, b. *Aphyosemion castaneum* wird als valide Art angesehen und hiermit revalidisiert und dient zur Identifizierung von Populationen von Kisangani und Umgebung, die früher irrtümlich als *Aphyosemion christyi* angesehen wurden.

Diagnose:

Aphyosemion castaneum kann von den anderen Vertretern der Untergattung unterschieden werden durch das mittige rote Band in der Analflosse und durch die sehr dunkelroten Ränder der Dorsale und Caudale (schwarz bei den Präparaten). Der Körper ist blau mit wenigen, - bis zu 50 -, runden roten Punkten (niemals X-förmig). Die Opercular-Male hinter dem Auge sind gut entwickelt, rote Binden sind unter dem Mund vorhanden und ein helles submarginales Band ist in dem unteren Teil der Caudale gut sichtbar.

Zwei Farbphasen, erkennbar bei den Männchen, - gelb und blau- treten als allopatrische Populationen auf (siehe die submarginalen Streifen in den unpaaren Flossen in Abb. 6a,b.). Anal- und Caudalflossen weisen das gleiche Farbmuster auf. Flossenstrahlen der unpaaren Flossen sind deutlich verlängert, wie bei der

schoutedeni Type, aber gegensätzlich zu *Aphyosemion christyi*.

Verbreitung:

Aphyosemion castaneum ist im nordöstlichen Teil der Kongo Drainage verbreitet. Einige isolierte Populationen sind im zentralen Kongo Becken gefunden worden, und zwar in Zuflüssen der Flüsse Tshuaba, Lomela (z.B. die SCHLEWEN Sammlungen in HUBER, 2005 a, b) und des Salonga. Zahlreiche Populationen sind zwischen den Flüssen Aruwimi und Lomani (nördlich und südwestlich von Kisangani) nachgewiesen worden. Die Grenze zwischen dem Verbreitungsgebiet von *Aphyosemion christyi* in neuem Sinne und *castaneum* ist unbekannt. *Aphyosemion castaneum* wurde bis zu 90 km östlich von Kisangani in Zuflüssen des Tshopo River gefunden. Östlich des Tshopo River sind keine *Aphyosemion* bekannt, obwohl mehrere Sammler dieses Gebiet besucht haben, bis hin zu den westlichsten Populationen von *Aphyosemion christyi* (wie aff.). Das ist eine Entfernung von etwa 90 km. Der Tshopo River liegt an der Grenze der 500 m Höhenlinie, er trennt das Becken von dem umgebenden Plateau und scheidet wahrscheinlich auch das Vorkommen von

Aphyosemion castaneum und *Aphyosemion christyi*. Zwischen dem Aruwimi River und dem Uele River wird *Aphyosemion castaneum* durch eine andere Art ersetzt (nicht auf der Karte eingezeichnet). Diese Art könnte mit *Aphyosemion schoutedeni* identisch sein oder eine noch unbeschriebene Art repräsentieren.

Danksagungen:

Während der ersten Periode arbeiteten beide Autoren unabhängig voneinander: -über das Material von West-Kongo (*Aphyosemion plagetianum*) und Zentral-Zaire (Uli

SCHLIEWENS Material vom ZSM) durch HUBER (2004, 2005a, b) -über das Material aus dem südlichen Zaire (neue Art, in Vorbereitung) und das gesamte Kongobecken (Überarbeitung der MRAC Aufsammlung, in Vorbereitung) durch Jouke van der Zee. Wie oben erwähnt, sind die *christyi*-Typen variabel in MRAC und der Status seines Schlüssel-Taxon war schwierig zu erkennen. Ein neuerlicher Besuch des Londoner NHM (Februar 2005) durch Jean HUBER für ein bestimmtes Projekt (*Fundulopanchax fallax*) erlaubte es, die *christyi*-Typen festzulegen, da sie diese besser verkörperten und eindeutig mit mar-

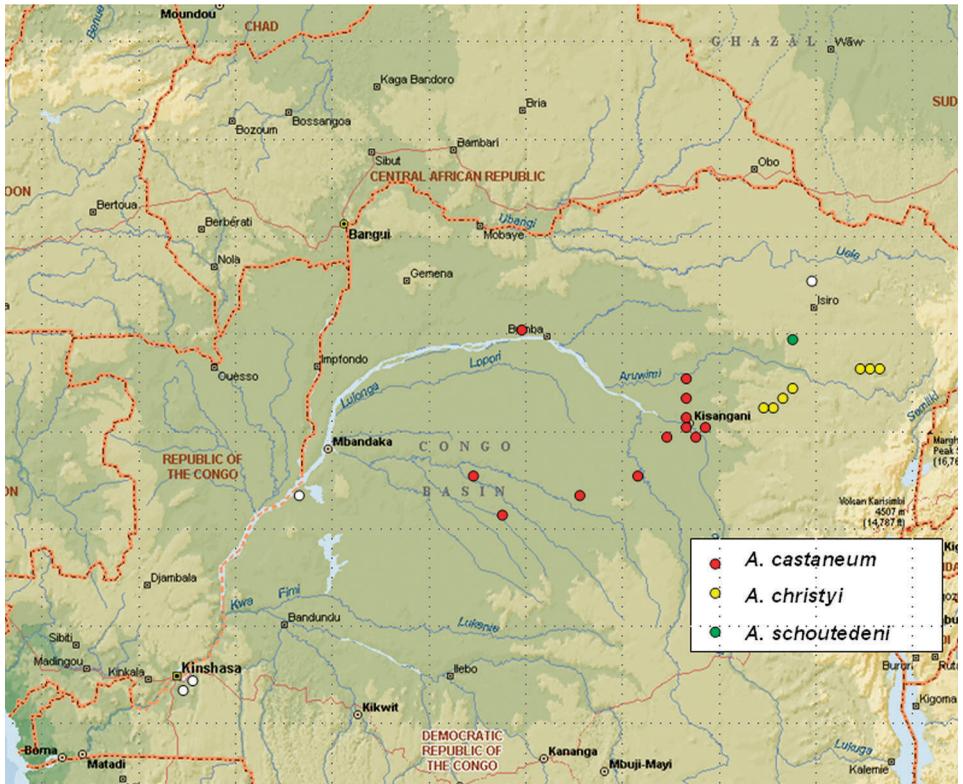


Abb. 7 Verbreitung von *Aphyosemion castaneum*, *Aphyosemion christyi* und *Aphyosemion schoutedeni*



garetae übereinstimmten. Deshalb änderten beide Autoren ihren Plan und entschieden sich dafür, diese Veröffentlichung gemeinsam vorzunehmen. Folgenden Museums-Angestellten danken wir wärmstens für ihre Unterstützung angesichts der komplizierten Studien: Oliver CRIMMEN und James MACLAINE in London, Uli SCHLIEWEN in München und Miguel PARRENT, zuletzt Guy TEUGELS in Tervuren. Unser wärmster Dank gilt auch Ruud WILDEKAMP und Maurice CHAUCHE für das Bereitstellen ihrer Photos.

Literatur:

BROSSET, A. (1982): Le Peuplement de Cyprinodontes du Bassin de l'Ivindo, Gabon. *Rev. Ecol. (Terre Vie)*, 36: 233 – 292.

FOWLER, H.W. (1936): Zoological Results of the George Vanderbilt African Expedition of 1934. Part 3. The Freshwater Fishes. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philad.*, 88: 243 – 335, figs. 102 – 152.

HUBER, J.H. (1978): Contribution à la Connaissance des Cyprinodontidés de l'Afrique Occidentale: Caractères taxonomiques et Tentative de Groupement des Espèces du genre *Aphyosemion* (Cyprinodontidés). *Rev. fr. Aquariol.*, 5 (1): 1 – 29, 9 figs., 30 photos, 6 maps.

HUBER, J.H. (1998): A Comparison of Old World and New World Tropical Cyprinodonts. A parallel Outlook of similar and distinctive Characteristics regarding Distribution, Evolution, Ecology, Behavior, Morphometrics. *Soc. fr. Ichtyologie Ed., Paris* (Oct. 10): 109 pp., 17 figs.

HUBER, J.H. (2001 - 2002): Killi-Data online <www.killidata.org>. A global Website dedicated to Oviparous Cyprinodontiformes or Killifish, with a Data Base on all known Taxa (all files of the herein discussed taxa dated January 1. 2001).

HUBER, J.H. (2004): Description of a new *Aphyosemion* species from Congo, *A. plagitaenium* n.sp., exhibiting a probable intra-generic color convergence with oblique bars. *Freshwater & Marine Aquarium (FAMA)*, 27 (12), (November 15): 70 – 74, 5 figs., 1 tab.

HUBER, J.H. (2005a,b): Identifikation einer kleinen Sammlung von *Aphyosemion* aus Zaire im Münchener Museum (Z.S.M.), mit weiteren Kommentaren über die Validität der *elegans*-Superspezies. Teil I und II. *Deutsche Killifisch Gemein. J.*, 37 (1): 8 – 21, 2 figs; (2): 37 – 45, 4 figs.

HUBER, J.H. & J.J. SCHEEL. (1981): Revue systématique de la superespèce *Aphyosemion elegans*. Descriptions de *A. chauchei* et *A. schioetzi* n. sp. *Rev. fr. Aquariol.*, 8 (2): 33 – 42, 18 figs., 3 tabs.

MURPHY, W.J. & G.E. COLLIER. (1999): Phylogenetic Relationships of African Killifishes in the Genera *Aphyosemion* and *Fundulopanchax* inferred from mitochondrial DNA Sequences. *Mol. Phylogenetics and Evol.*, 11 (3) (April): 351 – 360, 5 figs.

MYERS, G.S. (1924): A new Poeciliid Fish from the Congo, with Remarks on Funduline Genera. *Amer. Mus. Novitates*, 116: 9 pp., 4 figs.

PARENTI, L.R. (1981): A phylogenetic and biogeographic Analysis of Cyprinodontiform Fishes (Teleostei, Atherinomorpha). *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 168 (4): 335 – 557, 99 figs., 3 tabs., maps.

POLL, M. (1951): Notes sur les Cyprinodontidae du Musée du Congo Belge. Première Partie: les Rivulini. *Rev. Zool. Bot. Afr.*, 45 (1-2): 157 – 171, map.

AUDENAERDE, T. van den. D.F.E. (1966). Les *Tilapia* (Pisces, Cichlidae) du Sud-Cameroun et du Gabon. Étude systématique. *Ann. Mus. R. Afr. Centr.*, 153: 1 – 98.

SCHEEL, J.J. (1974): Rivuline studies. Taxonomic studies of Rivuline Cyprinodonts from tropical Atlantic Africa (Cyprinodontidae, Atheriniformes, Pisces). *Ann. Mus. Roy. Afr. Centr.*, Tervuren, 8 (211): 148 pp., figs. 1 – 18.

STENGLEIN, W. (2004): Haute Zaire 1985. DKG Supplementheft Nr 7. 82 pp

ZEE, J.R. van der. & R.H. WILDEKAMP. (1995): Description of a new *Fundulopanchax* species (Cyprinodontiformes: Aplocheilidae) from the Niger Delta, with a Redefinition of the Genus *Fundulopanchax*. *J. Afr. Zool.*, 108 (5), 1994: 417 – 434, 8 figs., 4 tabs.

Vielfalt aus dem Hot Spot der mittelamerikanischen Killis – die *Rivulus*-Arten Costa Ricas

Text und Fotos: Jörg Rückle

Zweimal in den Jahren 1993 und 1997 war es mir vergönnt, dieses hochinteressante Land im Süden der mittelamerikanischen Landbrücke zu besuchen. Costa Rica wird von vielen Biosystematikern als Hot-Spot der Biodiversität bezeichnet.

Diesen Titel tragen nur wenige bestimmte Gebiete auf unserem Erdball – Costa Rica liegt in einem solchen Gebiet. Dies könnte vor allem durch die spezielle geographische Lage dieses Landes bedingt sein. Rege vulkanische Tätigkeit formte diesen geographischen Raum, die Mittelamerikanische Kordilliere war während der letzten Eiszeit teilweise vergletschert. Faunenelemente aus Nordamerika treffen auf südamerikanische Arten. Das tropische Klima begünstigt die Entfaltung unzähliger Lebensformen. All diese Faktoren in Kombination führen zu einer einmaligen Artenvielfalt der verschiedenen Tiergruppen. Für ein so kleines Land beherbergt Costa Rica

eine erstaunliche Menge von verschiedenen Fischarten, speziell die Gattung *Rivulus* ist hier mit mindestens sieben Arten vertreten. Ein guter Grund für mich als Killifischenthusiasten diesem Land zwei Besuche abzustatten.

Rivulus isthmensis

Der Bachling mit der weitesten Verbreitung in Costa Rica ist zweifellos *Rivulus isthmensis*. Als Ausnahme unter den *Rivulus*-Arten Costa Ricas kommt diese Fischart sowohl auf der atlantischen Abdachung und in Teilen der pazifischen Abdachung vor. Diese Fischart wurde bereits recht früh



Männchen von
Rivulus isthmensis
„La Virgin“



Weibchen von
Rivulus isthmensis
„La Virgin“

von GARMAN im Jahr 1895 beschrieben. Professor BUSSING beschrieb diesen Fisch in seiner sehr ausführlichen Arbeit über die *Rivulus*-Arten Costa Ricas im Jahr 1980 detailliert wieder. In der Tat ist dieser Bachling wahrlich als Opportunist zu bezeichnen. Er kommt von Meereshöhe bis hinauf in die Kordilliere in 1500 m vor. Oft kann man die bewohnten Biotope kaum als Gewässer bezeichnen, denn es handelt sich eher um feuchten Waldboden. Es drängt sich bei der

Betrachtung der verschiedenen Populationen der Verdacht auf, dass es sich möglicherweise doch gar nicht um nur eine Fischart handelt, sondern hinter dem Namen *Rivulus isthmensis* mehrere kryptische Spezies stehen. Sicher ist jedenfalls, dass im Falle anderer Killis geringere morphologische Unterschiede genügen, um neue Arten zu beschreiben. Ich konnte mehrere Populationen dieser Art im Aquarium pflegen und auch zwei deutlich unterschiedliche Po-



Biotop von
Rivulus isthmensis
bei La Virgin,
Nähe Puerto Viejo

Rivulus rubripunctatus

pulationen in Costa Rica fangen. Während Fische der Population von La Virgen als typische Vertreter ihrer Art zu bezeichnen sind, weicht die im Hochland gefangene Population vom Cachi Stausee deutlich ab. Das typische Merkmal aller Vertreter dieser Fischart, ein postopercularer Fleck hinter dem Kiemendeckel, ist bei dieser Population besonders ausgeprägt und kontrastreich. Die Fische machen darüber hinaus einen wesentlich kompakteren Eindruck als alle anderen mir bekannten Populationen der Art. Systematische Aufsammlungen in den verschiedenen Flusssystemen würden bestimmt so manche Überraschung ans Tageslicht bringen! So unterschiedlich die bewohnten Lebensräume dieser Fischart sind, so unterschiedlich sind die Lebensansprüche der verschiedenen Populationen. Prinzipiell sollte man Hochlandpopulationen relativ kühl halten. Gerade bei der Zucht bringt ein Wasserwechsel mit kühlerem Wasser oft Erfolg. Populationen aus dem Tiefland hängen laichen spontan, wenn man sie in wärmerem Wasser zur Zucht ansetzt.

Bei diesem Bachling handelt es sich um eine Spezies, die der vorhergehenden Art sehr nahe steht. Sie wurde von Bussing ursprünglich als Unterart zu *Rivulus isthmensis* gestellt. Der bekannte Killifisch-Spezialist Dr. HUBER weist ihnen Artrang zu, bezeichnet den systematischen Status dieser Fischart jedoch als unsicher. Weitere systematische Untersuchungen sind auch hier notwendig. Vor allem gibt es im Grenzbereich zwischen diesen beiden Arten offenbar fließende Übergänge, wie Fundorte an der Straße von Siquirres nach Limon an der Atlantikküste zeigten. Geographisch vertritt diese Spezies die vorhergehende Art im äußersten Südosten Costa Ricas und auch im angrenzenden Panama, wie Aufsammlungen in den letzten Jahren zeigten. Ich konnte eine Population von *Rivulus rubripunctatus* in der Ortschaft Hone Creek an der Atlantikküste Costa Ricas in einem schmalen Rinnsal, vergesellschaftet mit *Phallichthys pitteri*, fangen. Der Transport erwies sich wieder erwarten



Rivulus rubripunctatus
„Hone Creek“

als relativ schwierig. Die Nachzucht im Aquarium war ebenfalls nicht ganz einfach, da diese Art wesentlich weniger produktiv ist als *Rivulus isthmensis*. Wie weit diese Art ins höhergelegene Hinterland verbreitet ist, wäre eine interessante Frage, der noch nachzugehen ist. Alle bisherigen Fundorte in Costa Rica sind nämlich nicht weit vom Meer entfernt. Möglicherweise tritt hier in höheren Lagen eine andere Art auf?

Rivulus fuscolineatus

Diese *Rivulus*-Art ist in vielerlei Hinsicht bemerkenswert. Bisher wurde diese Art nur in einem sehr kleinen Gebiet zwischen ca. 500 bis 700 m ü. M. rund um den Lago Arenal herum gefunden. *Rivulus fuscolineatus* und *Rivulus isthmensis* werden in diesem Gebiet sympatrisch gefunden. Dies ist für mittelamerikanische *Rivulus* eine absolute Ausnahme. Die Trennung der Arten in der Natur wird durch die Bevorzugung unterschiedlicher Habitats gewährleistet. So ist *Rivulus fuscolineatus* nur in relativ schnell fließenden Gewässern zu finden, *Rivulus isthmensis* bevorzugt langsamfließende oder

stagnierende Gewässer. Diese Beobachtung konnte ich selbst an einem Fundort in unmittelbarer Nähe der Los Lagos Lodge, in der Nähe des Lago Arenal machen. In einem kleinen, schnellfließenden, von Primärvegetation beschatteten Bächlein konnte ich zahlreiche, recht stattliche Exemplare, von bis zu 8 cm Körperlänge fangen. Interessant war, dass in diesem Biotop nur sehr wenige juvenile Exemplare vorhanden waren. Vergesellschaftet waren die *Rivulus* in diesem Biotop mit *Priapichtys annectens*, einem recht hübschen *Poeciliden*.

Die Aquarienhaltung von *Rivulus fuscolineatus* ist recht einfach. Die Zucht bereitete mir jedoch immense Probleme, so dass ich keinen Stamm dieser Fischart etablieren konnte. *Rivulus fuscolineatus* wird von HUBER in die nahe Verwandtschaft von *Rivulus uroflammeus*, *siegfriedi* und *glaucus* gestellt. Diese Einordnung erscheint mir beim Vergleich dieser Spezies mit *Rivulus fuscolineatus* etwas fragwürdig, da diese Art ein vollkommen anderes Farbkleid hat und auch vom Verhalten her keine Ähnlichkeit zu den oben genannten Arten zeigt. Große Ähnlichkeit zeigt diese Art jedoch zu den in



Rivulus fuscolineatus
„Los Lagos Lodge“

Biotop von
Rivulus
fuscolineatus
„Los Lagos Lodge“



den letzten Jahren von BERKENKAMP und ETZEL aus Panama beschriebenen Arten *Rivulus birkhahni*, *kuelpmanni* etc. . Systematische Vergleiche wären hier wahrscheinlich sinnvoll. Eine weitere äußerst interessante und ähnliche Art konnte ich zusammen mit Thomas SCHULZ 1997, auf dem Gelände einer ehemaligen Pfefferplantage (Pimental) auf der Karibikseite Costa Ricas fangen. Diese Population wurde von Thomas SCHULZ mehrmals in den Vorjahren nach

Deutschland importiert. Die Fische wurden als *Rivulus fuscolineatus* angesprochen. Dies ist sehr fragwürdig, denn wie bereits weiter oben angemerkt, sind alle Fundorte von *Rivulus fuscolineatus* auf die Umgebung des Lago Arenal beschränkt und der ist doch sehr weit von diesem Fundort entfernt. In der Zucht erwiesen sich diese Fische so ähnlich problematisch wie *Rivulus fuscolineatus*.



Rivulus sp. Pimental

Rivulus uroflammeus

Foto:
Frans Vermeulen



– Die drei nachfolgend besprochenen Arten bilden eine relativ homogene Verwandtschaftsgruppe. –

Rivulus uroflammeus

Dieser Bachling wurde ebenfalls in der eingangs erwähnten Arbeit von Professor BUSSING beschrieben. Man kann diesen Fisch wohl als den buntesten Vertreter der Gattung *Rivulus* in Costa Rica bezeichnen (was nicht ausschließt, dass in Zukunft noch attraktivere Populationen oder gar neue Arten in diesem Land entdeckt werden). Dieser Bachling ist ein Endemit des pazifischen Hochlandes im südöstlichen Costa Rica nahe der Grenze zu Panama. Es wurden auch Fundorte aus Panama selbst bekannt. Ich konnte diesen Bachling im Jahr 1993 am Rande des Ortes San Vito (Typuslokalität) fangen. Durch die sehr detaillierten Hinweise von Thomas SCHULZ konnte ich die Fische trotz der herrschenden Regenzeit finden. Allerdings waren nur Jungtiere vorhanden.

Die Tiere lebten sich Zuhause gut ein. Als ich sie jedoch gezielt zur Zucht ansetzen wollte, tat sich erst einmal gar nichts. Durch folgende Methode konnte ich die Fi-

sche doch zum Ablaichen stimulieren: Die Geschlechter werden ca. eine Woche getrennt und die Weibchen möglichst mit Lebendfutter versorgt. Da die Fische aus 500 – 1100 m. ü. M. stammen, sollte die Haltungstemperatur nicht mehr als 22 Grad Celsius betragen. Zum gezielten Züchten kommen die Tiere in einen Kurzansatz. Dies bedeutet, ein Paar wird in einer flachen Kühlschrankdose von ca. 1 – 2 Liter Inhalt zusammengesetzt. Jedoch sollte das Wasser hier im Gegensatz zur Haltungstemperatur ca. 28 Grad Celsius warm sein. Die Fische beantworten diese Behandlung meist mit spontanem Ablaichen. Wichtig ist, die Tiere nicht zu lange in der Schale zusammen zu lassen, da dies das Leben des Weibchens gefährden könnte. Anschließend können die Eier (meist ca. 20 – 30) aus dem ebenfalls in der Schale befindlichen Wollmopp abgelesen werden. Die Lagerung des Laichs auf feuchtem Torf ist unproblematisch.

Rivulus siegfriedi

Dieser Killifisch wurde ursprünglich als Unterart zu *Rivulus uroflammeus* beschrieben. Von Huber wird sie ebenso wie *Rivulus rubripunctatus* mit gegebener Vorsicht in



Rivulus siegfriedi
„Nähe Palmar Norte“

den Anrang erhoben. Diese Art bildet sozusagen die Schwesterart zu *Rivulus uroflammeus* im pazifischen Tiefland Costa Ricas. Es handelt sich ebenfalls um eine sehr farbfreudige Fischart, wie auf den Fotos zu sehen ist. Auf meiner Reise im Jahr 1997 wurde gezielt nach dieser Art gesucht. Aber in keinem der untersuchten Gewässer, die die Straße von Palmar Norte Richtung panamaische Grenze queren, wurden wir fündig. Dieses Gebiet wird stark agrarwirtschaftlich genutzt. Costa Rica bekommt, genau wie viele andere Entwicklungsländer, von „wohlwollenden“ Chemiekonzernen lästig gewordene (sprich bei uns längst verbotene) Pestizide geliefert und verseucht damit seine Umwelt. Dies könnte ein Grund dafür sein, dass wir *Rivulus siegfriedi* damals nur in einem einzigen Gewässer kurz vor Palmar Norte fanden, als wir die Hoffnung kurz vor Einbruch der Dunkelheit fast schon aufgegeben hatten. *Rivulus siegfriedi* sollte gemäß seiner Herkunft aus dem wärmeren Tiefland bei höheren Temperaturen gehalten werden. Diese Art ist wesentlich produktiver in der Nachzucht als *Rivulus uro-*

flammeus, so dass diese Art in den Aquarien der Killifischliebhaber gesichert zu sein scheint.

Rivulus glaucus

Diese Art ist für mich schon fast so etwas wie ein Phantom. Schon bei meiner ersten Reise im Jahr 1993 versuchte ich diese Art bei San Isidro del General aufzuspüren, doch ohne Erfolg. Ich schob damals den Misserfolg auf die Regenzeit, keine günstige Zeit für den Fischfang! In der Gegend um San Isidro, wo alle Fundorte der Erstbeschreibung von BUSSING liegen, hat der Mensch mit der Chemiekeule noch erbarungsloser zu geschlagen als in der Gegend von Palmar Norte. Ananasplantagen soweit das Auge reicht. Gewässer, die durch diese Agrarwüste fließen, enthalten keinerlei Leben mehr. Wir versuchten es 1997 trotzdem nochmals, ohne Erfolg. Ich möchte an dieser Stelle keine Behauptung aufstellen, aber möglicherweise gibt es diesen Bachling in der näheren Umgebung des Typusfundortes nicht mehr. Über gegenteilige Nachricht

würde ich mich jedenfalls sehr freuen. Auch bei *Rivulus glaucus* soll es sich um ein hübsches Fischchen handeln, dies berichtet jedenfalls Dan FROMM, der diese Fische einmal in den 80er Jahren in die USA importierte. Er bezeichnete diese Art als äußerst scheu und schwer nachzuzüchten. Dan FROMM hat überhaupt sehr große Verdienste bei der Erforschung der Fischfauna Costa Ricas. Viele Populationen der Gattung *Rivulus* sowie von *Cichliden* und *Poeciliden* wurden von ihm erstmals zugänglich gemacht.

Rivulus hildebrandi

Diese Art stellt die Fischsystematiker vor einige Probleme, denn sie lässt sich nicht einer der oben genannten Verwandtschaftsgruppen zuordnen. Die Färbung der Fische hat keinerlei Ähnlichkeit mit den Arten der *uroflammeus*-Gruppe, mit der sie sogar im äußersten Südosten Costa Ricas sympatrisch vorkommt. Ein von den anderen Arten abweichendes Merkmal besteht darin, dass teilweise in beiden Geschlechtern ein Rivulusfleck auftritt, der bei den anderen Arten nur die Weibchen ziert. Ein weiteres Merkmal, das ich speziell bei diesen Fischen feststellen konnte, war, dass die Weibchen offensichtlich größer als männliche Exem-



Rivulus hildebrandi „Rio Lagarto“

plare werden können. Dies ist sicherlich ebenfalls eine Ausnahme in der Gattung *Rivulus*. Ich konnte die Fische im Jahr 1997 am Rio Lagarto sammeln. Einige Zeit zuvor erhielt ich von Dr. Vollrad ETZEL eine Population aus dem angrenzenden Panama. Beide Populationen unterschieden sich leicht farblich. Die Haltung der Fische erwies sich als einfach, bei der Zucht musste ich allerdings wieder in die Trickkiste greifen. Ich imitierte im Zuchtansatz einen tropischen Regenschauer, indem ich die Tiere in relativ kaltes Wasser mit ca. 20 Grad Celsius brachte, das mittels eines 10 Watt Heizstabes langsam erwärmt wurde. Diese Behandlung der Tiere brachte den erhofften reichlichen Eiersegen. Besonders während der Balz legen die sonst eher unscheinbaren Männchen sehr an Farbigkeit zu.

Mit dieser *Rivulus*-Art möchte ich meine Übersicht über die *Rivulus*-Arten Costa Ricas abschließen, dies jedoch nicht, ohne auf einige Dinge nochmals aufmerksam zu machen. Längst sind noch nicht alle Gebiete Costa Ricas fischkundlich untersucht worden. Wenn man die Fundorte der oben beschriebenen Arten auf einer Landkarte eintrüge so kämen die mäßig oder nicht untersuchten Gebiete bald zum Vorschein. Genaue Vorarbeit vor einem Fischfangtrip lohnt sich auf jeden Fall. Leider konnte ich auf meinen Reisen feststellen, dass es in diesem mittelamerikanischen Land, das den Umweltschutz und den Erhalt der Regenwälder gerne auf seine Banner schreibt, es in der Realität weniger rosig um den Erhalt derselben bestellt ist. Landwirtschaftliche Monokulturen und allgegenwärtige Holztransporter legen davon Zeugnis ab. Es bleibt also zu hoffen, dass nicht so manches Kleinod, das noch seiner Entdeckung harret, nicht vorschnell der vorrückenden Zivilisation zum Opfer fällt.

Rätsel um einen Killi von Mundemba

Text und Fotos: Horst Gresens

Mudemba, ein Urwalddorf, aber wegen der Nähe zur Nigerianischen Grenze mit Zoll und Polizeistation aufgewertet, liegt im Südwesten von Kamerun und ist heute Ausgangsort für Reisende, die den Korup-Forest Nationalpark besichtigen wollen.

Im März 1988 befanden wir uns, Victor Schwoiser und ich, in der Mundemba-Region, um nach Killifischen Ausschau zu halten. Sein umgebauter Mercedes 508, früher Paketzustellwagen der Deutschen Bundespost, war unser fahrbarer Untersatz und diente auch gleichzeitig als Schlafplatz.

So gegen 18:30 h setzt in Kamerun die Dämmerung ein. Keine halbe Stunde später ist es dann stockdunkel. In dieser Phase befanden wir uns. Wir fuhrten auf einer Urwaldpiste, die parallel abfallend zu den Mangrovensümpfen verlief. Ein geeigneter Stellplatz für unser Auto musste gefunden werden, der aber nicht von der Piste aus eingesehen werden konnte. Zwischen Urwald und einer Palmölplantage, von hohen Büschen umgeben, sichteteten wir dann eine Stelle mit festem Untergrund, wo übernachtet werden sollte. Ratsam ist es auch immer, darauf zu achten, dass niemand von so einer Buschübernachtung Kenntnis bekommt. Anlässe zu nächtlichen Überfällen sollten immer vermieden werden.

Uns unbeobachtet fühlend, noch eine Flasche Bier als Flüssigkeitsausgleich und Schlaftrunk zu uns nehmend, wurde, nun schon bei völliger Dunkelheit, auf den Klappbetten im Frachtraum des 508 genächtigt. So ganz unbewaffnet waren wir ja auch nicht. Victors Karabiner und zwei Buschmesser lagen griffbereit neben uns.

Es musste so gegen Mitternacht gewesen sein; ein kräftiger Schlag gegen die Karosse des Wagens machte uns in Sekunden hellwach. Die Waffen einsatzbereit in der Hand, leuchteten wir mit unseren Taschenlampen außen die Umgebung ab. Es war nichts Auffälliges zu bemerken. Möglich war es dann noch, so unsere Überlegungen, dass ein Tier (Gazelle usw.) unser gelbes Auto missdeutet hat und gegen die Karosserie gelaufen ist.

Der Urwald schläft auch nachts nicht. Geräusche aller Art sind zu hören. Immer noch dem verbliebenen Frieden nicht ganz trauend und alle Laute wahrnehmend, hörten wir ein Wasser plätschern. Keine 50 Meter von unserm Lagerplatz entfernt befand sich ein kleiner Wasserfall, der dann unten einen Tümpel mit etwa den Oberflächenmaßen 3 x 5 Meter bildete.

Zum Auto zurückgekehrt wurde erst mal der so abrupt unterbrochene Schlaf fortgesetzt.

Am nächsten Morgen sahen wir uns dann den in der Nacht entdeckten Wasserfall mit zugehörigem Tümpel genauer an. Wasser sickerte an mehreren Stellen aus einem flach abfallenden Hang, formierte sich dann zu einem etwa 50 cm breiten Bachlauf und erreichte nach 20 Metern den Wasserfall. Der Abfluss des Tümpels, auch nur so an die 50 cm breit, floss nach weiteren 10 Metern



In diesem Tümpel fingen wir *Fundulopanchax* sp. „GS 1“ und „GS 2“

in eine ca. 7 m lange, steil abfallende Felspalte und bildete unten einen weiteren Tümpel. Der Ausfluss dieses Pools ging wieder durch eine steile Felspalte und mündete nach weiteren 30 Metern in den Ndiar-River.

Dornensträucher und stachelige *Raphia*-Palmlblätter ließen einen direkten Zugang zum Wasser nicht zu. Unsere Macheten kamen zum Einsatz und kurze Zeit später konnten die ersten Killis im Netz bewundert werden. Die meisten Tiere waren halbwüchsig und die Männchen noch nicht voll ausgefärbt. Einige größere Männchen ließen aber erkennen, dass sie große Ähnlichkeit mit der Art *Fundulopanchax marmoratus* hatten. Mir sind die Fundorte und Fische dieser Art von der Straße Kumba-Mbonge, Mbonge und Umgebung, und die von den Zuflüssen zum Meme-River, von früheren Aufsammlungen her bekannt. Alle diese Tiere haben weiße Säume in der Ventrals, Anale und Caudale. Die nun hier in Mundemba, so gute 80 km und mehr

entfernt von den bekannten Biotopen aufgespürten Tiere sind alle mit kräftig gelben



Fundulopanchax marmoratus
aus dem Einzugsgebiet des Meme-River



Fundulopanchax
sp. „GS 1“

Foto:
Werner Eigelshofen

Flossenrändern versehen und weisen in der Struktur auch gewisse Unterschiede zu der bekannten Art auf. So wurden diese Fische erst einmal mit dem Kode „GS 1/88“ (Gressens/Schwoiser) versehen. So an die 60 Jungtiere nahmen wir mit.

Auch die beiden unteren Gewässer wurden untersucht. Eine Cichlidenart, *Benitochromis ufamanni* und *Epiplatys rathkei* gingen uns ins Netz. Die oben gesammelten „GS 1“ fehlten hier gänzlich. Fische, vom ersten oberen Tümpel herunter

gespült, hätten auch bei den großen Fressfeinden unten keine Überlebenschance gehabt.

Bei mir zu Hause wurden die Killis aufgeteilt und in zwei 50-Liter , – mit Anubias-Arten bepflanzte Becken untergebracht. Gutes Lebendfutter sorgte für schnelles Wachstum.

Erst jetzt bemerkte ich, dass vier Männchen nicht marmoriert, sondern von den Kiemen bis hin zur Schwanzwurzel seitlich fünf voll durchgezogene rote Punktreihen



Fundulopanchax
sp. „GS 2“

aufwiesen. Zwischen den Punktreihen dominiert ein glänzendes stahlblau. Die Anale säumt ein fahles gelb, ebenso die untere Schwanzflosse. Ja was war das denn? Dieser Fisch kam so zu der Kodebezeichnung „GS 2/88“. Eine Ähnlichkeit mit *Fundulopanchax oeseri* war nicht zu verleugnen. Allerdings zeigten sich die ausgewachsenen „GS 2“ Tiere größer und kräftiger, als *Fundulopanchax oeseri* in der Literatur beschrieben worden ist.

Zuerst kam mir in den Sinn, dass eventuell Vögel Eier von *Fundulopanchax oeseri* aus der vorgelagerten und etwa 135 km Luftlinie entfernten Insel Bioko (früher Fernando Poo) und zu Equatorial-Guinea gehörend, in dieses Biotop verschleppt haben könnten. So verglich ich dann Farbfotos von *Fundulopanchax oeseri* mit dieser zweiten Variante. Da gab es aber auch wieder auffallende Unterschiede.

Nun versuchte ich die zugehörigen Weibchen zu „GS 2“ aus dem Schwarm Wildfänge heraus zu filtern. Eine starke Lupe kam zum Einsatz. Auch langwierige Verhaltensbeobachtungen ermöglichten es mir nicht eindeutig, die Weibchen abzusondern. Etliche Zuchtversuche mit Weibchen, die mir den Männchen zugehörig erschienen, folgten. Erfolge gab es immer,

aber nach jeder Aufzucht musste ich feststellen dass bei allen Nachzuchten „GS 1“ wie auch „GS 2“ Männchen gemischt zu erkennen waren. Bei einem der letzten Versuche waren dann nur GS 2 Männchen im Aufzuchtbecken zu sehen und ich glaubte dieses Mal das richtige Weibchen gefunden zu haben. Aus diesem Wurf dann weitergezüchtet, kam die Erkenntnis es doch nicht geschafft zu haben, denn es entwickelten sich bei dieser Nachzucht neben den GS 2 auch zwei GS 1 Männchen.

In den folgenden Jahren suchte ich Mundemba und das „GS 1/GS 2“ Biotop noch vier Mal auf, zuletzt am 28. Februar 2006 zusammen mit Otto Armbruster. Wir sammelten wieder so an die 50 Paare dieser Spezies und brachten sie wohlbehütet nach Hause. Es hatte sich nichts geändert; acht Männchen entsprachen wieder der „GS 2/88“ Version. Ist die Evolution möglicherweise gerade dabei einen neuen Killi zu entwickeln? Um hier endgültigen Aufschluss zu bekommen, bedarf es wohl weiterer intensiver Forschungsarbeit.

Anmerkung: Im DKG-Journal 34. Jahrgang, Heft 1, Februar 2002, Seite 10 wurde *Fundulopanchax sp.* „GS 2/88“ schon einmal vorgestellt.



Fundulopanchax oeseri

Foto: Werner Eigelshofen

Noch einmal *Fundulopanchax amieti* – eine kleine Klarstellung

Jürgen Knöpfel

Ich züchte auch seit mindestens 20 Jahren *Fundulopanchax amieti* und berichtete auch darüber (Knöpfel, 1991). Die Beobachtungen von Freund Andreas Hascher (2005) kann ich deshalb zu einem großen Teil bestätigen.

Allerdings mit der Feststellung, dass *amieti* ein Bodenlaicher ist, kann und will ich mich nicht einverstanden erklären. Es widerspräche ja jeglicher seriöser Literatur und Beobachtungen anderer Freunde von *Fundulopanchax amieti*.

Nur auf Grund einer, dem *amieti* aufgezwungenen Zuchtmethode und den sich daraus zwangsläufig ergebenden Ergebnissen eine solche Schlussfolgerung zu ziehen, halte ich für ebenso mutig, wie gewagt. Am

richtigsten ist wohl, dass *Fundulopanchax amieti* ein semiannueller (= halbannueller) Killi (dieser Begriff steht nun mal für Diapause ja oder nein und weist auch auf das Ableichverhalten hin) ist – zumindest im Aquarium.

Fundulopanchax amieti hält sich in allen Wasserschichten auf, wobei die Vorlieben die Mittelwasserzone und die Bodenzonen sind. Nur bei der Fütterung durch Anflughahrung und anderem schwimmenden



Fundulopanchax amieti

Foto: Georg Blank

Futter bequem er sich auch in die obere Zone. In allen diesen Bereichen laicht *amieti* auch ab. In der Mittelwasserzone sicherlich am liebsten an den Wasserpflanzen - in der Bodenzone sicher auf oder auch im Bodengrund. Alle diese Verhaltensweisen kann man im Aquarium beobachten. An den Wasserpflanzen werden die Eier durch einen Haftfaden gehalten. Der Haftfaden besteht eigentlich aus vielen einzelnen Fäden die Haftfähigkeit ist dermaßen groß, dass noch einzelne Fasern aus dem Laichmopp daran haften und unmöglich entfernbar sind. Wer über Laichmopp ablaichen lässt und die Laichkörner mit den Fingern herausklauben muss, um diese dann in Torf oder auch anderes Wasser überführen zu können, der kann sicher nicht nur *ein* Lied davon singen. Der Haftfaden und seine Klebkraft sind also von der Natur aus nicht umsonst mitgegeben worden.

Natürlich kann und will ich nicht bestreiten, dass *amieti* auch in Bodennähe, z.B. an aufragenden Fasern oder Ähnlichem ablaicht - aber auch ein Ablaichen in den Bodengrund mit hinlänglich bekanntem Ritual ist möglich (aber nicht absolut). Wer seinen Laichmopp von Beckenoberkante bis zum Bodengrund reichen lässt, kann beob-



Weibchen von *Fundulopanchax amieti*

Foto: Klaus Szafranek

achten, dass sich die meisten Laichkörner in der mittleren und unteren Schicht befinden. Selbst in der obersten Schicht fand ich schon Laich. Die Anzahl hielt sich dort aber in engen Grenzen. Auch ein Ablaichen über sauberem Glasboden konnte ich schon beobachten – aber ist *amieti* deshalb ein Bodenlaicher? Oder ist er im Falle des Laichmopps gleich ein Haftlaicher? Ich meine NEIN!

Alles das sind Gründe, diesen sehr farbenfrohen und gut zu züchtenden Killi einen semiannualen Zahnkarpfen sein zu lassen.

Mit meinem Beitrag möchte ich nicht der Besserwisser sein, sondern vielmehr dazu beitragen, diesen Fisch so zu betrachten, wie und was er nun einmal ist, jedenfalls kein Anfängerfisch, wie vielfach behauptet wird.

Vielleicht finden sich nach Lesen dieses kurzen Artikels einige Freunde, die ähnliches oder aber auch gänzlich anderes berichten können.

Vielleicht in einer *AG-Fundulopanchax*? In einem solchen Forum könnte man manchen Beitrag sachlich und fachlich ausgereifter schon im Vorhinein diskutieren.

Literatur:

KNÖPFEL, J. (1991): *Aphyosemion amieti* RADDA 1976 – Ein Bericht über Haltung und Zucht. DKG-Journal 23 (5), 65 – 70, 1991.

HASCHER, A (2005): *Fundulopanchax amieti*, wie ich sie züchte und eine seltene Beobachtung.

DKG-Journal 37 (5), 140 – 142, 2005.

(Betr. Seite 141, 2. Absatz)

Killi-Presseschau (Februar - Juli 2006)

Stefan Körber

Bitter, F. (2006):
Steckbrief: *Austrolebias patriciae* (Huber, 1995).
Aquaristik 14 (4): 79 – 80
Abbildungen: *Austrolebias patriciae*.



Austrolebias patriciae
Foto: Werner Eigelshofen

Bleher, H. (2006):
Auf Salmliersuche in Äthiopien.
Aquaristik-Fachmagazin 38 (2/#188): 82 – 86.
Abbildungen: *Epiplatys* sp. aus der *E.-spilargyreus*-Gruppe.

Grimm, M. (2006):
Zwei Monate in Ostafrika.
Datz 59 (3): 12 – 17.
Abbildungen: *Lacustricola bucobanal*
L. centralis/Biotop.

Hieronimus, H. (2006):
8000 Jahre sind genug für Artbildung.
Aquarium live 10 (4): 26 – 27.
Abbildungen: *Cyprinodon mayael*/*C. esconditus*.

Lamboj, A. (2006):
Killifische aus Guinea.
Aquaristik 14 (3): 18 – 23
Abbildungen: *Pseudepiplatys annulatus*/
2 x *Epiplatys bifasciatus*/*E. fasciolatus*/
E. hildegardae/*E. barmoiensis*/*Scriptaphyosemion geryi* / *Poropanchax normani*/
Rhexipanchax kabael/*Rhex. lamberti*/*Rhex kabael*/ Biotop.

Lamboj, A. (2006):
Steckbrief: *Epiplatys bifasciatus*.
Aquaristik 14 (3): 79 – 80
Abbildungen: *Epiplatys bifasciatus*.

Ott, H. (2006):
Die Hechtlinge. 1.
Aquarien-Praxis 2006 (8): 3 – 5.
Abbildungen: *Epiplatys f. fasciolatus*/
E. singal/*E. roloffii*/*Aphyosemion hannelorael*
Fundulopanchax arnoldi/*Aplocheilichthys panchax*/
A. blockii.



Epiplatys hildegardae
Foto: Heinz Ott

Richter, H.J. (2006):
Foto-Verhaltensstudien der Fortpflanzung
von Aquarienfischen: *Rivulus cylindraceus*.
Aquaristik-Fachmagazin 38 (2/#188): 62 –
63.
Abbildungen: 5 x *Rivulus cylindraceus*.

Schlüter, M. (2006):
Vorgestellt: *Rachovia pyropunctata*.
Amazonas 2 (2): 73.
Abbildungen: *Rachovia pyropunctata*.

Schlüter, M. (2006):
Ein Aquarianer auf Aruba: Frans Vermeulen.
Amazonas 2 (3): 38 – 41.
Abbildungen: *Rivulus amphoreus*/R. sp.
, *Mahdia*'/*Kryptolebias sepioides*/*Simpsonichthys fulminantis*.



Frans Vermeulen auf dem Coranty-River

Sonnenberg, R. (2006):
Killifische Afrikas - von der Savanne bis
zum Regenwald. 1.
Datz 59 (4): 24 – 27
Abbildungen: 5 x *Fundulopanchax fila-*
mentosus/2x *F. arnoldi*/2x *F. avichang*/2x
F. rubrolabiatus/*F. robertsoni*/*F. walkerii*/
F. spurelli/*F. amieti*/Karten.

Sonnenberg, R. (2006):
Killifische Afrikas - von der Savanne bis
zum Regenwald. 2.
Datz 59 (5): 40 – 42
Abbildungen: 10x Eientwicklung.

Sonnenberg, R. (2006):
Steckbrief: *Epiplatys spilargyreus*.
Aquarien-Praxis 2006 (4): 5.
Abbildungen: *Epiplatys spilargyreus*.

Sonnenberg, R. (2006):
Steckbrief: *Fundulopanchax amieti*.
Aquarien-Praxis 2006 (7): 6.
Abbildungen: *Fundulopanchax amieti*.

Sonnenberg, R. (2006):
Fische für das Westafrika-Aquarium.
Aquarien-Praxis 2006 (5): 3 – 4.
Abbildungen: *Chromaphyseion bi-*
taeniatum.



Chromaphyseion bitaeniatum
Foto: Werner Eigelshofen

Valdesalici, S. (2006):
Prachtgrundkärpflinge: Neue *Notho-*
branchius-Arten aus der Region Katanga.
Aquaristik 14 (2): 64 – 57.
Abbildungen: *Nothobranchius rosenstockii*
2x *N. hassoni* / *N. nubaensis* / 2x Biotop.



Aquaristik

Aktuelle Süßwasserpraxis

- Alles über Zierfische
- Haltung und Zucht
- Aquarientechnik für die Praxis
- Reportagen aus der Heimat unserer Fische
- Schauaquarien weltweit
- Futterkunde, Raritäten, Aktuelles

Abo jetzt mal **Mini!**

Testen Sie Aquaristik im Mini-Abo
zum Kennenlernen

Sparen Sie 2 Hefte für zusammen nur € 5,90

**Kostenlos
für Sie** Sonderheft
„Pflanzenaquarien“



Einfach per Telefon oder online bestellen
Leser Service 072 43/575-143
service@daehne.de • www.aquaristik-online.de

Dähne Verlag
Ich weiß.

Dähne Verlag GmbH
Postfach 10 02 50 • 76256 Ettlingen
Tel. 072 43 / 575-143 • Fax 072 43 / 575-100
AG Karlsruhe HRB 363 E

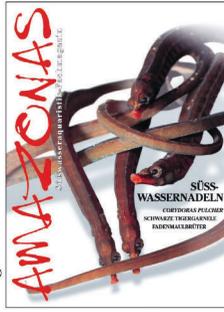
AMAZONAS

Süßwasseraquaristik-Fachmagazin

Ausgabe 4



Ausgabe 5



Ausgabe 6



Mit neuem
Schwung in die
Süßwasser-
aquaristik



www.amazonas-magazin.de

AMAZONAS ist das neue Magazin zur Süßwasseraquaristik aus dem Natur und Tier - Verlag. Chefredakteur Hans-Georg Evers und sein Team sorgen für hochkarätige Inhalte die unterhaltsam, informativ und optisch ansprechend aufbereitet sind.

AMAZONAS erscheint alle zwei Monate zum Preis von 3,60 € pro Ausgabe, im Abonnement nur 19,80 €.



Natur und Tier - Verlag GmbH
An der Kleimannbrücke 39/41 • 48157 Münster
Tel.: 0251-13339-0 • Fax: 0251-13339-33
E-Mail: verlag@ms-verlag.de
www.ms-verlag.de