

Identifikation einer kleinen Sammlung von *Aphyosemion* aus Zaire im Münchener Museum (Z.S.M.), mit weiteren Kommentaren über die Validität der bekannten Komponenten der *elegans*-superspezies

Dr. Jean H. Huber

Museum national d'Histoire, naturelle, 43 rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05, France.

1. Teil

Übersetzung: Werner Neumann

Kurzfassung

Vier Serien von zur Gattung *Aphyosemion* gehörenden Exemplare wurden auf der Basis von vier Fundorten studiert, die von Uli SCHLIEWEN in der Bandundu Provinz im zentralen Zaire (Heute Demokratische Republik Kongo) gesammelt wurden. Die Untersuchung erfolgte auf der Grundlage des Studiums des Farbmusters von lebenden Männchen, zwei Serien wurden provisorisch identifiziert als *A. elegans* und die zwei anderen als *A. sp.* Kisangani – ähnliche Fische. (identisch mit den Topotypen von *castaneum* und dem gegenwärtig provisorischen Namen *christyi*).

Ausgehend vom DNA-Nachweis und den gegenwärtig verfügbaren Aufsammlungen im oberen Zaire zwischen Kisangani und Bafwasendé, im nordwestlichen Kongo und südwestlichen Zentralafrika, wird die Validität der 18 bekannten Komponenten der *elegans*-superspezies diskutiert, unter Beachtung einer vollständigen Übersicht der Ergebnisse eines anderen Wissenschaftlers: 6 Arten werden als valid betrachtet, gut definiert und diagnostiziert (einschließlich *Aphyosemion plagitaenum* vom nordöstli-

chen Kongo, die als neue Art in einer anderen Veröffentlichung beschrieben wird), 5 Arten sind ebenfalls gut diagnostizierte, aber ungenügend definierte, wahrscheinlich valide Arten, 7 Taxa sind als sehr ungenügend definiert oder diagnostiziert zu betrachten und können entweder valide oder jüngere Synonyme sein; schließlich sind *lujae* und *ferranti* vorläufig neu definiert und der Status der unbenannten Aquarium-Populationen wird besprochen.

Abstract

Four series of specimens belonging to the genus *Aphyosemion* are studied based on four localities, all collected by Uli Schliewen in the Bandundu Province in central Zaïre (today Democratic Republic of Congo): on the basis of colour pattern of living male, 2 of them are provisionally identified as *A. elegans* and the 2 others as *Aphyosemion sp.* Kisangani-like (identical to topotypes of *castaneum* and to-day provisionally named *christyi*). Following DNA evidence and recent live collections in upper Zaïre between Kisangani and Bafwasendé, in northwestern Congo and southwestern Centrafrique, the



validity of the 18 known components of the *elegans* superspecies is discussed, pending a full review by another researcher: 6 taxa are seen as valid and well defined and diagnosed (including *A. plagitaenium* from northeastern Congo, a new species described in a separate publication), 5 taxa are seen as well diagnosed but insufficiently defined probably valid names, 7 taxa are seen as very insufficiently defined or diagnosed and may be either valid or junior synonyms ; finally, *lujae* and *ferranti* are tentatively redefined and the status of the un-named aquarium populations is discussed.

I. EINFÜHRUNG

Die Killifischarten der *elegans*-Superspezies gehören zur Gattung *Aphyosemion* (Cyprinodontiformes: Aplocheilidae) und leben im Kongo-Becken und dessen Randgebieten. Sie sind außerordentlich schwierig in ihrem Gesamtzusammenhang zu studieren, vergleichbar mit den Verhältnissen bei der Gattung *Rivulus* im Amazonasbecken in Südamerika, wahrscheinlich infolge ähnlicher öko-paläogeographischer Verhältnisse (HUBER, 1998) und paralleler historischer Gründe:

- Biogeographisch gesehen, haben ihre Biotope während der letzten Millionen von Jahren von halbwüstenartigen isolierten Resttümpeln zu großen Überflutungsseen mit einem Umfang von 5000 km gewechselt; im Ergebnis dessen existiert im heutigen Kongo-Becken als Zwischenstatus eine Art „Flickenteppich“ von Arten mit Standardausbreitung, dazwischen oft genetisch isolierte „Punktpopulationen“, die sich oft ohne rationalen Grund ablösen.
- Historisch gesehen, wurden in der Zeit zwischen 1899 und 1924 zahlreiche Taxa beschrieben, die uns als lebende Fische noch unbekannt

sind. Fehlbestimmungen basierten möglicherweise auf entfernt von den Typenlokalitäten gesammelten Aquarienpopulationen.

Übrigens hilft uns die niedrige Anzahl von Sammelpunkten lebenden Materials seit 20 Jahren nicht, (politische Instabilität in diesem Teil der Welt ist der Hauptgrund), mit diesen Schwierigkeiten fertig zu werden. Deshalb stellen die neuen Serien, über die hier berichtet wird, einen kleinen, aber wertvollen Beitrag zur Verbesserung dieser unbefriedigenden Situation dar.

In der Tat, der hauptsächliche Mangel in der Systematik der *elegans*-Superspezies ist paläogeographisch bedingt.

Wie das Amazonasbecken stellt das Kongobecken eine großräumige Schüssel in der Landschaft dar, die dramatische klimatische Veränderungen während ihrer Geschichte erfuhr, insbesondere seit dem Pleistozän (vor 2,5 Millionen Jahren): Die Landschaft änderte sich von Trockensavannen mit wenigen Überresten an Wasserkörpern (Ausnahmen sind Refugien, wo die Artbildung hoch ist, wie in der Nähe des Tumba Sees, unweit Bikoro, eine Typenlokalität von *A. elegans*!) bis zu einem vollständig überfluteten Wald der hypothetische „Gigantische See“. Das erklärt, warum nur die Ränder (das Plateau) des riesigen Beckens Arten mit rationalem Verbreitungsmuster und standardgemäßer vikarianter Artbildung aufweisen. In dem Becken selbst, dem Tiefland, ist die Situation anders und komplex: offensichtlich wenig rationale Verbreitung. Man sieht sich der Erscheinung punktförmiger sympatrischer Vorkommen bestimmter Phänotypen gegenüber. In Folge der großen „Verwirbelungen“ durch die großräumigen klimatischen Veränderungen, denen die Fische im Laufe ihrer Entwicklung ausgesetzt waren.

(Es ist angesichts unserer gegenwärtig begrenzten Aufsammlungen nicht bekannt, ob diese unrationale Verbreitung eine Konsequenz der Durchmischung von Populationen infolge der Klimaveränderungen oder ein hauptsächliches Ergebnis der genetischen Driften und örtlicher Artbildung ist).

Das führt zu einem sehr komplexen Puzzle für den systematischen Wissenschaftler und dadurch tendiert unsere gegenwärtige Identifikation der Phänotypen innerhalb der *elegans*-Superspezies zu der Einschränkung, die Farbmuster der lebenden Männchen zur Bestimmung heranzuziehen. Das ist lediglich ein praktisches Vorgehen, weil die biologische Komplexität selbst größer ist und die Ergebnisse der Untersuchung der Karyotypen gezeigt haben, dass die Farbmuster bei lebenden Männchen nicht immer mit den Phänotypen der namentlich festgelegten Arten korrespondieren.

Schließlich verringert sich die Zahl der verwertbaren diagnostischen Merkmale und man tendiert zum Heranziehen der unpaaren Flossen der Männchen, besonders für die Phänotypen mit roten Punkten an den Körperseiten. So vermutete man zu Scheels Zeiten (in den fünfziger und sechziger Jahren), dass die Zahl der roten Punkte an den Seiten sich für Bestimmungszwecke eignet. Allerdings trifft das keinesfalls auf bestimmte und allopatrische Populationen von *lamberti* und *conicum* zu, die entweder mit vielen oder wenigen Punkten gesammelt wurden.

Wenn das korrekt ist, dann werden die Unterschiede in den Beobachtungen zwischen WILDEKAMP (1993 viele Punkte) und HUBER & SCHEEL (1981 wenige Punkte) oder Huber 1994 ebenso für die Typen von *decorsei* künftig bedeutungslos.

Glücklicherweise stimmen die ersten vorläufigen Ergebnisse der Molekularbiolo-

gie (mitochondriale Gene, MURPHY & COLLIER, 1999) mit unserer Auffassung über die Artnamen auf der Grundlage der Muster der Männchen überein. Es wurden wenige Diskrepanzen bei „*elegans*“ und „*decorsei*“ im Sinne von MURPHY & COLLIER bemerkt, aber diese korrespondieren mit den geringfügigen Fehlbestimmungen bei diesen Autoren.

Dieser Artikel wird publiziert, um verschiedene neue Erkenntnisse hinsichtlich der *elegans*-Superspezies zu vermitteln. Damit werden unsere Kenntnisse und die Definition einiger Komponenten der Superspezies seit der früheren Studien des Autors über diese Gruppe (HUBER & SCHEEL, 1981 für alle damals bekannten Taxa; HUBER, 1994 nur für *decorsei*) erweitert, insbesondere:

- Im Jahre 1983 besuchte ein junger französischer Aquarianer, Christophe Moreau, ein Lokalität im nordwestlichen Teil des Kongobeckens, bei Bombala, nahe Impfondo (RPC 1983/2)

- 1985 sammelten drei verdiente Aquarianer, Winfried STENGLEIN, Jan PAP und Wolfgang GRELL zum ersten Mal lebende Killifischarten vom nordöstlichen Teil des Beckens und seiner Umgrenzung in Zaire*, besonders in der Nähe der Typenlokalitäten von *christyi*, *castaneum*, und *margaretae*.

Bedauerlicherweise wurden ihre Funde nicht wissenschaftlich bearbeitet, mit Ausnahme der vermeintlichen Revalidisierung von *margaretae*.

* Der Name Zaire wird hier für das Land noch verwendet, nicht der offizielle neue Name „Demokratische Republik Kongo“ („République Démocratique du Congo“), um der einfacheren Unterscheidung zur „République Populaire du Congo“ (Volksrepublik Kongo) willen. (Das beeinflusst zwar die Fische nicht, wohl aber die Menschen).



- Im Jahre 1991 erfolgte eine Wiederaufsammlung entlang der gleichen Route im nördlichen Kongo, die der Autor 1978 befuhr, durch die drei Aquarianer Paul de WAGENEER aus Belgien, Leen Van Den BERG und Bas VLIJM aus Holland. Sie konnten über wenigstens drei neue Sammelpunkte von *Aphyosemion chauchei* (Obeya, Ottende? und Oyoué) berichten, wodurch sich das Verbreitungsgebiet der Art ausdehnte und eine neue atypische Population entdeckt wurde, die zunächst nicht studiert wurde und in einer anderen Arbeit als neue Art beschrieben wird.

- Der französische Herpetologe Laurent CHIRIO brachte 1994 eine Population vom Primärregenwald des südwestlichen Zentralafrika (nordwestlicher Gürtel des Beckens) aus dem Lobaye River mit, wo sie sympatrisch mit einer wahrscheinlich neuen Komponente der *wildekampii* Superspezies anzutreffen war. Diese intensiv rot gepunktete Population dürfte mit den unidentifizierten Populationen des Primärwaldes im nordwestlichen Teil des Gürtels des Beckens West-Mokéko (1978 Lokalitäten JH141/142/156) verwandt sein.

- Im Jahre 2002 unternahm der Ichthyologe Uli SCHLIEWEN vom Münchener Museum eine Sammelreise in die Bandundu Provinz des westlichen Zaire und berichtete über 4 neue Sammelorte, die sich unmittelbar im Kongobecken befinden.

Das Studium des Materials dieser neuen Aufsammlung führt zu mehreren neuen Erkenntnissen hinsichtlich der *elegans*-superspezies. Das verändert unser Wissen und die Definition für einige Komponenten der Superspezies seit den früher vom Autor durchgeführten Studien dieser Gruppe (HUBER & SCHEEL, 1981 für alle bis dahin bekannten Taxa; HUBER, 1994 nur für *decorsei*, und HUBER online, 2001 – 2004). Die Er-

gebnisse sind unabhängig voneinander in zwei Berichten publiziert worden, eine Publikation mit der Beschreibung von einer neuen Art (HUBER, 2004, in Druck), und die vorliegende Publikation mit der Studie des Materials und über die Validität der Komponenten der *elegans* Gruppe.

Unsere 2 Artikel sind auf diese Neuigkeiten begrenzt und schlagen keine vollständige Revision der *elegans*-superspezies vor, weil ein anderer Wissenschaftler, Jouke van der ZEE, eine komplette Besprechung der riesigen Sammlung von konserviertem Material des Museums Tervuren unternimmt (persönliche Information). Seine Publikation dieser Ergebnisse wird so bald wie möglich veröffentlicht werden.

Ohne seine Schlussfolgerungen vorweg zu nehmen ist es unvermeidlich, sich mit der Frage der Identifizierung der nordöstlichen Komponenten der *elegans*-superspezies auseinander zu setzen, ob sie bezeichnet werden als *christyi*, *castaneum*, *schoutedeni* oder *margaretae*. Die verschiedenen Optionen werden hier diskutiert, weil sie die Identifizierung der Bandundu Aufsammlung beeinflussen.

Dieser Artikel wird in gleichem Wortlaut in einem aquaristischen Magazin (DKG in Deutsch und BKA in Englisch, original vom Verfasser) veröffentlicht, zum Kennntnisgeben der wichtigen Rolle, die Aquarianer sowohl bei der Erhaltung der Arten, als auch bezüglich der Verfügbarkeit neuer Populationen durch Aufsammlungen durch sie selbst und deren Haltung, haben. Beachtenswert ist die Erhaltung des *Epoma*-Stammes seit 1991.

So hat sich z. B. als einzige die deutsche Arbeitsgruppe für die *elegans*-Superspezies innerhalb der DKG auf diese Arten konzentriert und ist durch diese Spezialisierung bemerkenswert effizient.

Siehe: (<http://dkg.killi.org/killifische/elegans/index.php>)

Andererseits sind Wissenschaftler mit einer unglaublichen biologischen Komplexität konfrontiert und haben nicht exakt vorgenommene Beschreibungen in früheren alten Veröffentlichungen auszusortieren, weil sie manchmal nicht den Regeln des Codes der Internationalen Kommission für Zoologische Nomenklatur (IKZN) bezüglich historischer Priorität, Typenmaterial und Typenlokalität entsprechen. Sollten sich Namenswechsel ergeben, wie das wahrscheinlich der Fall sein wird, ist es unser aufrichtiger Wunsch, dass die Aquarianer für diese Schwierigkeiten Verständnis haben.

II. Bemerkungen über die Validität der bekannten Komponenten der *elegans*-Superspezies

Mit der neuen Art sind nachfolgend genannte 18 Taxa, die zur *Aphyosemion elegans*-superspezies gehören, verfügbar (im Sinne von IKZN), (HUBER & SCHEEL, 1981, WILDEKAMP, 1993). Die *Aphyosemion elegans*-superspezies ist in der Gattung *Aphyosemion* definiert durch die Kombination folgender 6 charakteristischer Merkmale im Vergleich zu anderen Untergattungen:

- (1) kurze Basis der Dorsale (weniger als 10 Strahlen im Durchschnitt),
- (2) eine nicht flammenförmige Dorsale (im Gegensatz zu *Kathetys*),
- (3) Tendenz zu einer schlankeren Körperform (maximale Körperhöhe vor der Anale weniger als 19% der Standardlänge, gegenüber mehr als 21% bei Wildfängen von *Mesoaphyosemion*,
- (4) alle unpaaren Flossen mit Bändern (im Gegensatz zu *Diapteron*),
- (5) eine weit hinten ansetzende Dorsale, die weit hinter dem Ansatz der Anale beginnt

(im Gegensatz zu *Chromaphyosemion* und *Diapteron*),

(6) ein „Netz“ auf den Körperseiten der Weibchen, gebildet durch die regelmäßigen grauen Ränder der Schuppen (im Gegensatz dazu die nur sehr blasse und unregelmäßige Netzbildung bei anderen Gruppen).

Nach Auffassung des Autors definieren diese Merkmale auch die nominale Untergattung *Aphyosemion*, selbst wenn die verwandte Untergattung *Mesoaphyosemion* unbedingt einer Neudefinition bedarf. Diese Diagnose wird nicht von einer anderen Gruppe afrikanischer Killifische geteilt, mit einer Ausnahme, *Adamas formosus*. Diese Art lebt ebenfalls im Kongobecken und zeigt eine bemerkenswerte Farbmuster-Konvergenz. Allerdings kann man *Adamas* einfach von der *elegans*-superspezies durch den weißen „Diamantfleck“ auf dem Kopf, durch die geringere Größe, durch das größere Auge mit einer dunklen transversalen Binde, intensiven Melanismus, fehlendes „Netz“ (nach HUBER, 1998, ein sehr primitives Taxon), durch das Leuchtaugenfisch-artige Verhalten und durch den semiannualen Fortpflanzungszyklus trennen.

Diese 18 Namen sind hier aufgelistet in der Reihenfolge nach dem Jahr der Beschreibung und mit dem Namen des Beschreibers.

Haplochilus elegans BOULENGER, 1899
Haplochilus decorsei PELLEGRIN, 1904
Haplochilus ferranti BOULENGER, 1910
Haplochilus lujae BOULENGER, 1911
Haplochilus christyi BOULENGER, 1915
Haplochilus schoutedeni BOULENGER, 1920
Aphyosemion castaneum MYERS, 1924
Panchax congicus AHL, 1924
Aphyosemion margaretae FOWLER, 1936
Aphyosemion cognatum MEINKEN, 1951
Aphyosemion melanopteron GOLDSTEIN & RICCO, 1970



Aphyosemion lamberti RADDA & HUBER 1977

Aphyosemion rectogoense

RADDA & HUBER, 1977

Aphyosemion chauchei

HUBER & SCHEEL, 1981

Aphyosemion schioetzi

HUBER & SCHEEL, 1981

Aphyosemion lefiniense WOELTIJES, 1984

Aphyosemion polli RADDA & PÜRZEL, 1987

Aphyosemion plagitaenium HUBER, 2004

(separat beschrieben)

Die ersten Feststellungen zu dieser Liste sind kritisch:

- Alle Taxa, die vor dem 2. Weltkrieg beschrieben wurden, sind nicht lebend von ihrer Typenlokalität her bekannt.

- Alle diese alten Taxa, außer *margaretae*, sind aus dem Beckeninneren beschrieben worden, wo die Komplexität sehr hoch ist.

- Ein Taxon, *congicum*, hat die Typenlokalität „Kongo“.

Bis zur Gegenwart ist die Systematik der *elegans*-superspezies für diese alten Taxa „stabil“ gewesen, aber die Identifikationen wurden mangelhaft auf der Basis von Aquarienmaterial vorgenommen, das nicht weit von, aber definitiv nicht direkt an der Typenlokalität gesammelt wurde. Es mag sinnvoll sein, aquaristische Leser auf einige Grundlagen des Schlüssels für die Zoologische Nomenklatur aufmerksam zu machen bzw. sie daran zu erinnern.

Eine Art ist formell beschrieben durch:

(1) die Beschreibung des Typenmaterials (d.h. ein einzelnes Exemplar, der Holotyp, präpariert in Alkohol oder Formalin im Institut eines Museums, selbst wenn in früherer Zeit mehrere identische Exemplare von der gleichen Aufsammlung akzeptiert und dann Syntypen genannt wurden),

(2) die Information über die Lokalität, wo die Type(n) gesammelt wurde(n), (d. h. die „Typenlokalität“ oder „Terra typica“ selbst

wenn in früherer Zeit mehrere Typenlokalitäten, jene der Syntypen, akzeptiert wurden).

(3) Seit 1930, vorher nicht, wurde es obligatorisch, die Diagnose eines neuen Namens vorzunehmen, d. h. eine Definition zu geben, die die einmaligen Merkmale einer Art und ihre vergleichenden Unterschiede hinsichtlich ähnlicher – oder hypothetisch verwandter – Arten präsentiert.

Diese 3 wichtigen Regeln werden in der folgenden Diskussion über die Validität oder Synonymie der verschiedenen Namen, die seit 1899 bis heute für die *elegans*-Superspezies beschrieben worden sind, beachtet.

Weil die Systematik auf der historischen Priorität basiert (ein zeitlich früher beschriebener Name hat den Vorzug über einen jüngeren Namen, wenn er die gleiche Art betrifft: auf Typenmaterial und Typenlokalität), ist es erforderlich, eine Übersicht über unsere gegenwärtigen Kenntnisse hinsichtlich der vor 1930 beschriebenen Arten zu geben.

- Im Jahre 1899 erfolgte die Beschreibung des ersten Mitgliedes der *elegans*-Superspezies, bezeichnet als *A. elegans* von Bikoro und auch Coquilhatville (heute Mbandaka), westliches Zentral Zaïre, nur auf der Basis von konserviertem Material. Dabei wurde nicht auf ein vertikales Muster beim Männchen verwiesen. Dieses Muster dürfte durch den Prozess des Konservierens verblasst sein. Alternativ könnte es aber auch von vornherein in beiden Serien der Typen (Syntypen) im Lebenszustand nicht vorhanden gewesen sein.

- Gegenwärtig erfolgt die Identifikation von *elegans* auf der Basis von gestreiften Fischen, die in der Nähe der Typenlokalität gesammelt worden sind, aber nicht genau an dieser unmittelbar. Es ist zu hoffen, dass in Zukunft wenigstens an einer der zwei Typenlokalitäten Fische mit diesem Querbinden-

muster gesammelt werden können und die Identifikation bestätigt werden kann (und eine Wiederbeschreibung vorgenommen werden kann). Wenn das nicht geschieht, gestaltet sich die Situation ziemlich konfus, weil die Validität aller nachträglich beschriebenen Arten aus den Becken (nämlich *christyi*, *castaneum*, *schoutedeni* und selbst *decorsei*) instabil würde.

- Vor dieser Wiederaufsammlung ist es unserer Meinung nach zwecklos – letztendlich sinnlos – einen Lectotypus für dieses Taxon zu benennen, weil es sofort die zwei Typlokalitäten auf nur noch eine beschränken würde.

- In den Jahren 1915 und 1920 brachte die Beschreibung von 2 Taxa durch den gleichen Autor (Boulenger), nämlich *christyi* und *schoutedeni*, und in den Jahren 1924 und 1936 die Beschreibung von 2 weiteren Taxa aus der gleichen Region, nämlich *castaneum* und *margaretae*, eine Menge Konfusion in die Angelegenheit. Bis zu der 1985 erfolgten Aufsammlung am oberen Zaire war es eine einfache Lösung, alles (mit einigen Variationen abhängig von den Autoren) als Junior-Synonym von *christyi*, dem ältesten Namen, anzusehen.

Allerdings hat die Expedition 1985 die Karten neu gemischt, indem sie aufzeigte, dass in dem Gebiet von Bafwasendé, der Typenlokalität von *christyi*, 2 geographisch verstreute Phänotypen existieren, eine davon ähnlich wie *margaretae*, (viele kleine Punkte längs der Seiten und dünne kurze rote Flammen im hinteren Teil der Kaudale, eine außen gebrochene vertikale Binde formend), die andere mit einer (gebrochenen) roten Mittellinie auf der Anale, ähnlich wie bei dem Fisch von Kisangani, der Typlokalität von *castaneum*. Zee (persönliche Mitteilung) hat uns versichert, daß dieses Phänomen auch nach der Konservierung der Syntypen von

christyi gesehen werden kann. Die Situation ist noch mehr durch die Tatsache kompliziert, dass die Beschreibung von *schoutedeni* keinerlei diagnostisches Merkmal als Muster zur Verfügung stellt (mit Ausnahme der vagen Bemerkung, dass die Punktierung beim *schoutedeni* klein ist, während das Gegenteil bei *christyi* von der Typenlokalität zu erwarten sei)!

- In den Jahren 1910 und 1911 erfolgten die Beschreibungen von 2 Taxa durch denselben Autor (Boulenger) und aus dem gleichen Herkunftsgebiet nahe Kondué im südöstlichen Zaire, nämlich *ferranti* und *lujae*. Dies führte nicht zu sofortiger Verwirrung, doch durch den Fang von gepunkteten Phänotypen sehr weit von ihren Typenlokalitäten stellte sich die Frage der Artdefinition in dieser Gruppe.

(cf. PK18.1 West Bafwasendé und Oyo, jeder Fundort mehr als 1000 km von Kondué entfernt gelegen (!), beziehungsweise mit einem Farbmuster ähnlich wie bei *ferranti* und bei *lujae*).

- Die Beschreibung von *congicum* stellte 1924 ein Taxon mit einem einzigartigen Muster zur Verfügung, breite schwarze Begrenzung der Dorsale, aber ohne exakte Typenlokalität (Kongo !). Gegenwärtig, folgt man SEEGER (1988), wird diese Art als valide betrachtet und als älteres Synonym von *melanopteron* angesehen, obwohl sie durch 2 amerikanische Wissenschaftler mit den gleichen charakteristischen Muster und einer präzisen Typenlokalität beschrieben worden ist. Mit unserer Kenntnis der „gepunkteten“ Phänotypen dürfte das als riskant anzusehen sein (und unfair) gegenüber unseren amerikanischen Kollegen), indem ähnliche Phänotypen irgendwo im Becken gesammelt werden könnten.

Infolgedessen wird ZEE die folgende dreifache, sehr schwierige Wahl der Ent-



scheidung und Auswahl hinsichtlich der Taxa vom nordöstlichen Zaïre haben (wenigstens 3 Optionen):

- Eine konservative Option (wenn möglich einen Lectotyp mit einer roten, kontinuierlichen oder unterbrochenen Linie auf der Anale bestimmen und die ähnlichen vom westlichen Bafwasendé, einschließlich Kisangani stammenden, dem Material von *christyi* zuordnen. Dann wäre *margaretae* für die östlichen Populationen zu revalidieren und der synonyme Status von *castaneum* und *schoutedeni* bliebe unangetastet).

- Eine pro-aktive Option
das Bafwasendé-Material zu einem *margaretae*-ähnlichen Fisch zu stellen, und diesen *christyi* zu nennen, *margaretae* wäre dann dessen jüngeres Synonym, das *schoutedeni* topotypische Material als identisch mit den Kisangani-Fisch betrachten, wie es POLL tut, und dann *schoutedeni* zu revalidieren mit einer anderen Definition als das gegenwärtig der Fall ist, mit *castaneum* als dessen jüngerem Synonym).

- Eine zerreißende Option (das gleiche Vorgehen wie bei der pro-aktiven Option, aber alternativ *schoutedeni* als näher verwandt betrachten und als ein jüngeres Synonym von *decorsei*, dann *castaneum* revalidisieren für den Fisch von Kisangani und den Namen *christyi* auf die Populationen von Bafwasendé und ostwärts davon beschränken, mit *margaretae* als jüngeres Synonym).

Es ist besser, vor seiner Entscheidung nicht die gegenwärtige Systematik zu verändern und in diesem Artikel wird der Fisch, der ein Muster ähnlich dem von Kisangani besitzt (gegenwärtig als *christyi* betrachtet), als *sp.* Kisangani bezeichnet (*castaneum* im engeren Sinne).

Alsdann können diese 18 Namen angesichts aktuellster Beweise (neue Aufsammlungen, DNA Nachweis), provisorisch

zu einer der folgenden 3 Kategorien objektiver Validität zugeordnet werden:

Erstens gut diagnostizierte und definierte valide Namen, zweitens, gut diagnostizierte aber unzureichend definierte, wahrscheinlich valide Namen, drittens, unzureichend diagnostizierte und definierte, möglicherweise valide Namen oder jüngere Synonyme.

1. Gut diagnostizierte und definierte valide Namen

Alle diese Namen – alphabetisch aufgelistet – korrespondieren zu bestimmten Phänotypen mit stabilem Muster vom Plateau oder vom westlichen Beckenrand. Keiner stammt unmittelbar aus dem Beckeninneren.

Aphyosemion chauchei

Diagnose: Tief orangefarbene (nicht gelb und dünn) marginale breite Zone in der Anale und rote vertikale, längliche, zahlreiche (kleine) Punkte auf blauen Seiten und dem Inneren der Flossen der Männchen (die blaue Phase von *schioetzi*).

Verbreitung: klein, im nordwestlichen Waldplateau des Kongo.

Bemerkungen zur Systematik: Dieses Taxon ist gut definiert und durch ein halbes Dutzend Populationen im bewaldeten Plateau des Kongo bekannt. Es wird durch *schioetzi* südlich davon ersetzt und durch *elegans* (nach Lamberts Auffassung) nördlich und östlich davon. Infolgedessen kann man vermuten, dass das weitere Gebiet seiner Verbreitung westlich im Kongo und vielleicht in Gabun bis zum Vorkommensgebiet von *lamberti* liegt.

Aphyosemion cognatum

Diagnose: Schmale weiße (oder blass-blaue) Ränder und rote submarginale Bänder auf Dorsale und Kaudale der Männchen;

ein roter Rand in der Anale; sehr zahlreiche rote Punkte (unregelmäßig oder in Längsreihen angeordnet, nicht vertikal ausgerichtet) auf den Seiten der Männchen.

Verbreitung: Klein (mit Bestimmtheit), flussabwärts im Kinshasa – Brazza Gebiet, in Kongo und Zaire. Andere Populationen außerhalb der Originalverbreitung, z.B. vom Lac Fwa, sind als *cognatum* bezeichnet worden, aber DNA-Muster (MURPHY & COLLIER, 1999) ordnen sie etwas getrennt in die gleiche phylogenetische Linie ein. Nordwestlich vom Typenvorkommen wird er durch *schioetzi* ersetzt.

Bemerkungen zur Systematik: Dieses Taxon war anfangs gut definiert. Allerdings haben neue Populationen, die als *cognatum* identifiziert wurden, das Vorkommensgebiet ausgedehnt und die Diagnose etwas konfus gestaltet und die Trennung von *elegans* (im Sinne Lamberts) erschwert. Wildekamp (1993) erhebt Zweifel über die Trennung der beiden Taxa unter Beachtung einer Population (pers. comm., Nov. 2003), die in Holland durch KFN-Mitglieder eingeführt wurde, die eine Brauerei in Bandundu errichteten.

Diese Population zeigt sowohl den Boendé Typ hinsichtlich des Farbmusters (breites dunkelrotes Band auf der Dorsale: *elegans* in Lamberts Sinn) als auch den *cognatum* Typ, (eine helle Spitze an der Dorsale, aber keine dunkelrote breite submarginale Streifen). Sie wurden über mehrere Generationen hinweg gezüchtet und beide Typen wurden während dieser Zeit gehalten, aber anscheinend keine Kreuzungsexperimente durchgeführt.

Das wird durch einen gegenwärtig erfolgten Aquarienimport (TIRBAK, pers. Mitteilung, 2004) bestätigt, der von Maindombe stammen soll. Er zeigt auf den Fotos ein *cognatum*-artiges Muster in der Dorsale des

Männchens und ein Streifenmuster auf den Körperseiten wie innerhalb der *elegans*-Verbreitung (im Sinne von LAMBERT). Diese Unklarheit kann nur aufgehoben werden durch Verwendung des Männchen – Musters an den Seiten und nicht mittels des männlichen Musters auf der Dorsale, als das primäre Kriterium zur Unterscheidung von *cognatum* und *elegans* (in Lamberts Sinne). Wie auch immer, Populationen des *cognatum* von der Typenregion sind gut unterscheidbar und genetisch definiert.

Aphyosemion lamberti

Diagnose: Rot geflammt auf allen unpaaren Flossen der Männchen und verstreute Sprenkel an den Seiten über einem blauen Untergrund (blaue Phase von *rectogoense*).

Verbreitung: Groß, im südöstlichen Waldgebiet von Gabun. Ist gut von wenigstens 20 Sammelpunkten bekannt und wird südöstlich in der Savanne ersetzt durch *rectogoense* und östlich im Waldgebiet wahrscheinlich durch *chauchei*.

Aphyosemion plagitaenium

Diagnose: Rote Winkel oder schräge Linien auf dem hinteren Teil des Körpers und rote Flecken in der Nähe der Basis der Anale des Männchen über einem gelb/blauen Hintergrund.

Verbreitung: Nur von der Typenlokalität her bekannt, nahe Epoma, im bewaldeten nordwestlichen Hochland des Kongo. Wird südöstlich davon ersetzt von *elegans* und nördlich durch die unbenannte Phänotypen von West-Mokéko und Umgebung.

Aphyosemion rectogoense

Diagnose: Rot geflammt nahe der Basis aller unpaaren Flossen beim Männchen,





Aphyosemion plagitaenium, Männchen

Fotos: Heinz Ott



gefolgt von einem breiten gelben submarginalen Streifen und einem roten marginalen Streifen, plus verstreuten regelmäßigen Flecken auf den Seiten über gelben Hintergrund (die gelbe Entsprechung von *lamberti*); eine irreguläre rote zick-zack Linie längs der Basis des Körpers (Konvergenz zu *ogoense*, eine Frontart).

Verbreitung: Nur von wenigen Stellen in den südöstlichen Savannen von Gabun bekannt, östlich davon ersetzt durch *schioetzi* und nördlich im Waldgebiet von *lamberti*.

Aphyosemion schioetzi

Diagnose: Gelbe marginale dünne Zone in der Anale (mit oder ohne dunkle Begrenzung) und rote, vertikal gestreckte Rechtecke, zahlreiche Punkte auf den gelben Seiten und den inneren Teilen der Flossen beim Männchen (die gelbe Entsprechung von *chauchei*).

Verbreitung: Groß, in den Savannen der westlichen Gürtel des Kongobeckens, im westlichen und südwestlichen Kongo. Wird östlich davon von *cognatum* und nördlich im Wald durch *chauchei* ersetzt. (Westlich des Verbreitungsgebietes von *schioetzi* beginnt die Verbreitung der Komponenten der *ogoense* Superspezies, d. h. *pyrophore* und *ottogartneri*).

2. Gut diagnostiziert, aber unzureichend definierte, wahrscheinlich valide Namen

Diese Namen korrespondieren zu gut-individualisierten Farbmustern der Männchen, aber es fehlen wichtige Daten, bevor man sie als voll valid ansehen kann.

Aphyosemion congicum

Diagnose: Breite dunkle Marginale in der Dorsale und der oberen Kaudale des Männchens, zusammen mit zahlreichen va-

riablen roten Punkten auf den gelb-braunen Seiten, entsprechend der Wiederbeschreibung von Seegers (1988). Allerdings ist die Validität instabil wegen der unsicheren Typenlokalität „Kongo“ (siehe auch die Diskussion über *melanopteron*).

Verbreitung: Gering, im südwestlichen Gürtel des Kongobeckens, östlich von Kinshasa, südwestliches Zaire.

Aphyosemion elegans

Diagnose: Rote Binden auf dem hinteren Körperteil des Männchens, dazu eine breite dunkelrote Linie auf dem mittleren Teil der Dorsale. Das erfordert eine Abklärung mit den Topotypen, gesammelt von Bikoro oder Mbandaka, nordwestliches Zaire, da diese seit der Beschreibung lebend unbekannt geblieben sind.

Allerdings erscheint diese Annahme (durch LAMBERT in den frühen sechziger Jahren) vernünftig, weil gestreifte Populationen westlich und östlich der Typenlokalität vorkommen (HUBER, 1978 und Van DEUN, 2002).

Ferner heben die Zeichnung der Type und die Beschreibung von Boulenger nicht irgendwelche vertikalen Binden hervor. Es ist nicht bekannt, ob das der Fall ist, weil kein frisch präpariertes Material vorlag, und das Muster stark verblasst war, oder ob der echte *elegans* eine ausgeprägte „gepunktete“ Phänotyp des Beckens ohne Binden ist.

Das Letztere ist nicht unmöglich: *lefiniense* ist ein anderes Beispiel einer „gepunkteten“ Phänotyp (d. h. bekannt von einem einzigen Fundort, umgeben von verschiedenen Populationen, genauer gesagt, westlich umgeben durch den weit verbreiteten *schioetzi*). Auch die Population von Inongo ist etwas aberrant (ohne Binden),



nicht weit entfernt von den „normal“ gebänderten Populationen von *Lui Kotalé*.

Siehe ferner, dass sowohl die Population aus der Nähe von Impfondo, nordöstliches Kongo, als auch, wie oben erwähnt, Tirbak's blaue Phase, d. h. die Population aus der Nähe Maindombe mit roten Binden an den Seiten, aber ohne breites mittleres Band in der Dorsale des Männchens als *A. aff. elegans* identifiziert werden können.

Verbreitung: Groß, im bewaldeten nordwestlichen Gürtel des Kongobeckens, nordwestlicher Kongo und in Zaïre im angrenzenden Beckeninneren selbst.

Aphyosemion lefiniense

Diagnose: Gut unterscheidbar von anderen Komponenten der *elegans*-Superspezies durch die gelben Flossenränder (nicht rot) und breite rote submarginale auf allen Flossen der Männchen (d. h. ein symmetrisch umgekehrtes Muster). Allerdings ist diese Art nur von einem Ort bekannt, der Typenlokalität, und es bedarf erneut diagnostischer und genetischer Studien an neuem zusätzlichem Material.

Verbreitung: Nur von der Typenlokalität nahe La Léfini im östlichen Kongo, im Übergangsbereich vom Beckeninneren zum Gürtel gelegen, aber noch zum Becken selbst gehörend.

Aphyosemion lujae

Diagnose: Ein Muster, ähnlich einer Leiter, auf der Anale der Männchen, bestehend aus einer breiten roten inneren Linie und roter Flammenzeichnung in Richtung der Basis; eine rot geflammte Kaudale beim Männchen (hypothetisch bei präparierten Typen: unbekannt lebend; siehe ferner die Wiederbeschreibung und die Bezeichnung der Lectotype).

Verbreitung: Nur vom Herkunftsgebiet der Typen bekannt, nahe Kondué („Sankan River“), Kasai River, im südlichen Gürtel des Beckens im südöstlichen Zaïre, aber einige mit Punkten auf den Seiten versehene Phänotypen im Becken sehr weit weg von Kondué, zeigen das gleiche Muster.

Aphyosemion ferranti

Diagnose: eine einzige rote Längslinie an den Seiten beim Männchen und kurze rote Flammen in den unpaaren Flossen des Männchens (hypothetisch von gut präparierten Tieren, unbekannt im Leben). Diese Art hat das gleiche Typenvorkommen wie *lujae* und nach dem Inhalt der BMNH Etikette ist er mit Sicherheit sympatrisch mit *lujae* im „Sankan River“. Siehe ferner die Wiederbeschreibung nach dem Studium der Typen am Londoner BMNH.

Verbreitung: Nur vom Gebiet der Typen her bekannt, aus der Nähe von Kondué („Lake Congo“), Kasai River, im südöstlichen Gürtel des Beckens im südöstlichen Zaïre, aber einige mit Punkten auf den Seiten versehene Phänotypen vom Beckeninneren, geografisch sehr weit von Kondué entfernt, zeigen das gleiche Muster.

3. Ungenügend diagnostizierte und definierte, wahrscheinlich valide Namen oder Synonyme.

Aphyosemion christyi

Diagnose: Nach unseren gegenwärtigen Kenntnissen irrtümlich diagnostiziert; ursprünglich diagnostiziert durch die „mehr oder weniger große“ Anzahl von „runden“ Punkten an den Seiten und rote obere und untere marginale Ränder auf der Kaudale des Männchens. Eine vollständige Wiederbeschreibung ist erforderlich (siehe oben, die 3 Optionen, einschließlich einer Lectotype -

Benennung), da 1985 bei der Aufsammlung im oberen Zaïre 2 Phänotypen im Typenareal angetroffen worden waren (eine ähnlich *margaretae*, die andere ähnlich *castaneum*).

Verbreitung: undefiniert (Typenlokalität am Lindi River, Bafwasendé, im nordöstlichen Zaïre. Lebend unbekannt, mit einer hundertprozentig sicheren Typenlokalität, aber lebend bekannt von einem 1 km entfernten Ort.

Aphyosemion decorsei

Diagnose: Wenig rote Punkte an den Seiten der Männchen, auffällig angeordnet in 2 – 3 vorderen Längsreihen, rote Ränder an Dorsale und Kaudale, nicht aber an der Anale der Männchen (hypothetisch von gut präparierten subadulten Typen. Lebend unbekannt von der Typenlokalität. Siehe weiter oben den Hinweis auf die Zahl der Punkte an den Seiten der Typen).

Verbreitung: Mit Sicherheit nur von der Typenlokalität bekannt, nahe Bessou, 25 km östlich von Possel, im südlichen Zentralafrika (Die geografische Koordinaten der Typenlokalität sind nur im Jahre 1994 durch HUBER erläutert).

Aphyosemion polli

Diagnose: Sehr wenige rote Punkte an den Seiten der Männchen; rote Ränder an Dorsale und Kaudale, aber nicht in der Anale der Männchen (nicht unterscheidbar von den hypothetischen Topotypen des *decorsei* von Zentralafrika, der im Leben unbekannt geblieben ist). Die Entfernung zwischen den 2 Typenlokalitäten von *polli* und *decorsei* ist für den *Aphyosemion*-Standard groß und deshalb wurden die beiden Namen als valid betrachtet. Allerdings liegen noch keine DNA-Vergleiche vor. Es sollte untersucht werden, ob *polli* womöglich künstlich aus Versehen in die Kinshasa Region von Stäm-

men aus Zentralafrika eingeführt worden ist, da die isolierte Population von *Epiplatys spilargyreus*, ebenso von Kinshasa, die gleiche Frage aufwirft. Das gilt auch für Stämme im zentralen nördlichen Zaïre (*schoutedeni*-Typ im heutigen Sinne oder die Gilima Aquarienpopulation).

Verbreitung: Sehr klein. Nur aus der Umgebung der Typenlokalität bekannt, nahe Kinshasa, der Hauptstadt von Zaïre (und ersetzt wenige km entfernt durch *cognatum*).

Aphyosemion schoutedeni

Diagnose: Wenig rote Punkte auf den Seiten der Männchen, auffällig rote Ränder auf der Kaudale, mit dünnen roten Flammen (oder Punkten) innen sowie kleine Flammen, aber keine farbigen Ränder auf Dorsale und Anale (Von der Typenlokalität her nicht bekannt). Nicht einfach am Farbmuster von *decorsei* zu unterscheiden und deshalb als dessen jüngeres Synonym angesehen. Ebenfalls nicht einfach zu trennen von dem Fisch von Kisangani, d. h. „*christyi*“ (im gegenwärtigen Sinne oder *castaneum* s. s.)

Allerdings hat Boulenger selbst die beiden Taxa beschrieben, *christyi* und *schoutedeni*, im Abstand von 5 Jahren und seine Erfahrung und Kenntnis der Killifische darf man nicht unterschätzen. Die Aquarienpopulation von Gilima (3.917N, 28.367O) liegt am nächsten zum Farbmuster und der Typenlokalität zu *schoutedeni* (2,417N; 27,302O).

Verbreitung: Nur von der Umgebung der Typenlokalität bekannt (mit Bestimmtheit). Madié, zwischen Nepoko-River und Nava-River im nordöstlichen Zaïre, welche nicht weit von der von *castaneum* entfernt liegt, dürfte aber auch in der gleichen biogeografischen Region liegen wie *decorsei*.



Aphyosemion castaneum

Diagnose: Zuzfolge den Typen und Topotypen lebenden Materials, es kann charakterisiert werden durch das pseudo-symmetrische Muster auf den Flossen des Männchens: dünne rote Flossenbegrenzung, dann gelbe oder blaue submarginale Bänder und außerdem mit einer roten, nahezu in der Mitte gelegenen, manchmal unterbrochenen Linie auf der Anale. Die Dorsale weist keine solche Linie auf. Aber man wird beweisen müssen, ob man ihn trennen oder nicht trennen kann von dem ähnlichen (und älteren) *schoutedeni*, der in der gleichen Gegend lebt (vielleicht nicht der gleichen biologischen Region). Sollte das Letztere der Fall sein, wäre es schade, denn *castaneum* ist die Typenspezies der Gattung *Aphyosemion*.

Verbreitung: Wurde beschrieben von Kisangani im nordöstlichen Zaïre, ist aber weit verbreitet über das gesamte nördliche und östliche-zentrale Becken mit den neuen Funden von SCHLIEWEN.

Aphyosemion margaretae

Diagnose: Der Zeichnung in der Erstbeschreibung zufolge ein rotes geschlossenes Muster auf der Kaudale (d.h. mit einer hinteren dünnen vertikalen Binde, die mit der oberen und unteren Flossenbegrenzung verbunden ist. Man sollte aber im Gedächtnis haben, dass die Zeichnungen von FOWLER gewöhnlich nicht genau sind). Tatsächlich ergeben Aufsammlungen von Bafwasendé und östlich davon bis Epulu (nur 30 km südwestlich der Typenlokalität) durch STENGLEIN und andere 1985 einen Fisch mit einem nahezu komplett geschlossenen Muster: Die Männchen zeigen in der Kaudale oben und unten rote Begrenzungen (wie *christyi*) und der hintere Rand der Flosse weist kurze deutliche rote Flammen, die mehr oder weniger mit den beiden Margi-

nalen verbunden sind. Es wurden keine DNA-Untersuchungen vorgenommen um das Taxon abzutrennen- oder nicht - vom *christyi/schoutedeni* im heutigen Sinne. Revalidisierung ist möglich oder nicht, abhängig von der Entscheidung über den Status von *castaneum*.

Verbreitung: Nur von der Typenlokalität her bekannt (mit Gewissheit), nahe Saidi im nordöstlichen Zaïre, aber die 1985 er Aufsammlung von Bafwasendé und ostwärts davon kann sich auch darauf beziehen.

Aphyosemion melanopteron

Dieses Taxon wurde neuerdings von ca. 100 km ostwärts von Kinshasa in Zaïre beschrieben (südlicher Gürtel des Beckens), kann aber nicht durch das Farbmuster von dem ähnlichen *congicum* getrennt werden. Allerdings besitzt *congicum* keine präzise Typenlokalität („Kongo“). Falls Populationen mit breiten dunklen Rändern auf den oberen unpaaren Flossen in Gebieten des Kongobeckens wieder aufgesammelt werden, entfernt vom östlichen Kinshasa und mit einer abweichenden Karyotype (was überhaupt nicht unwahrscheinlich sein dürfte), dann entsteht ein Problem und eine Revalidisierung von *melanopteron* ist dann anstelle des schlecht definierten *congicum* zu bevorzugen. Alternativ könnte dem *congicum* eine neue Typlokalität zugeordnet werden, die der von *melanopteron* entspricht. Allerdings wäre das gegenüber GOLDSTEIN & RICCO unfair, da sie eine ziemlich gute Beschreibung des Taxon *melanopteron* bieten.

Fortsetzung im nächsten Journal