



DKG Arbeitsgemeinschaft Chromaphyosemion

Rundschreiben 12/2002

Liebe Freunde der AG – Chromaphyosemion, zum 10 Jährigen Arbeitsgruppen – Jubiläum habe ich eine Chromaphyosemion – CD neu erstellt. Im Mai wurde eine Vorversion dieser CD in Wilhelmshaven an einige Interessenten verteilt. Im Nachhinein musste ich feststellen, dass sich einige Fehler eingeschlichen haben. Die Fehler habe ich versucht zu beheben und war bemüht, die CD noch um einiges zu ergänzen und zu verbessern. Solltet ihr trotzdem noch Fehler finden, bitte ich um Nachricht. Die Sammlung an Information über Chromaphyosemion ist so umfangreich geworden, dass ich nicht in der Lage bin, dieses alles auf Papier zu bringen. Damit die Mitglieder ohne Computer nicht zu kurz kommen, habe ich Druckausgaben zusammengestellt. Voraussetzung ist natürlich, dass man jemanden kennt, der einen Computer hat und bereit ist, erwünschte Artikel auszudrucken. Die Druckausgabe (Word- Dokument) bekommt man, indem man das Druckerbild oben links mit der Maus anklickt. Wenn jemand die Word- Dokumente direkt anwählen möchte, findet er diese in dem Ordner Homepageentwurf und weiter im Ordner Chrom-Drucken. Damit man sich auf der CD gut zurecht findet, ist sie wie eine Homepage aufgebaut. Man beginnt mit **Start.htm** .

Auf der Chromaphyosemion CD ist folgendes zu finden:

- Etwa 230 Chromaphyosemion- Bilder.
- 70 Chromaphyosemion- Portraits meiner Fische, die ich in den letzten 6 Jahren gepflegt habe. Durch einen Mausklick auf den Bildern werden diese zusätzlich vergrößert. (mit einer DIN A 4 Druckausgabe).
- Bericht, Chromaphyosemion Altes & Neues. (mit Druckausgabe)
- 14 Chrom. – Artenbeschreibungen, Abschriften von Erstbeschreibungen oder DKG-Steckbriefen, davon drei neue DKG - Steckbriefe, Chrom. kouamense, alpha und lugens (noch nicht in der DKG veröffentlicht). Alle Berichte auch in Word- Dokumente zum Ausdrucken.
- Komplette Arbeiten über Chromaphyosemion in Deutscher Übersetzung von Sonnenberg 2000, Legros 2000, und Scheel 1966. (mit Druckausgabe)
- Geographische Verbreitung (mit Druckausgabe)
- Biotope (mit Druckausgabe)
- Chromaphyosemion Fundorte, Bilder von U. Kämpf
- Zucht & Pflege (mit Druckausgabe)
- Futtertierzuchten (mit Druckausgabe)
- Chromaphyosemion Arten- und Ausstellungslisten (von internationalen Killifischvereinigungen der letzten 8 Jahre)
- Literaturverzeichnis (48 Seiten Druckausgabe)
- Fundortdaten (mit GPS Angaben verschiedener Fangreisen)
- Verbreitung und Karten (mit verschiedenen Kartenausschnitten und Fundortmarkierungen)
- Fotobecken, Erfahrungen beim Fotografieren mit einer Skizze meines Fotobeckens. (mit Druckausgabe)

Mit dem Programm Microsoft Power Point kann ein automatischer Bildervortrag in 1 + 2 Teilen abgespielt werden. Diejenigen, die das Programm nicht besitzen, haben die Möglichkeit diese Daten mit dem Vortrag unter pngsetup.exe zu laden. (110 MB kann einige Zeit dauern)

Einige Berichte auf der CD sind auch in Fremdsprachen zu übersetzt. Vielleicht finden sich noch einige Mitglieder, die mir bei der Übersetzung behilflich sein können. Übersetzungen auf der CD sind von Monika Binkhoff (Französisch) , Stefano Voldesalici (Italienisch) , meiner Frau und Werner Neumann (Englisch). Besonderen Dank an Werner Neumann, der mir vor einigen Monaten noch eine Chromaphyosemionbericht für Amerika übersetzte.

Die französischen Berichte sind von Oliver Legros.

Bedanken möchte ich mich auch bei allen Chromaphyosemion – Liebhabern und Teilnehmern von Sammelreisen, die mich durch ihre Funde und Informationen unterstützten. Ohne deren Mithilfe wäre die Sammlung an Informationen von Chromaphyosemion nicht so umfangreich.

Nach dem Wilhelmshaven- Treffen haben sich einige neue DKG- Mitglieder zur Mitarbeit in unserer AG- Chromaphyosemion gemeldet. Leider haben wir ein gutes und aktives AG- Mitglied verloren. Nach einer Krankheit ist Bernhard Lücke am 15. September gestorben. Er war ein begeisterter Chromaphyosemion – Züchter und hat so einige Arten über Jahre erhalten. In Herne auf dem DKG- Treffen haben wir uns oft über Chromaphyosemion unterhalten. Des öfteren fragte er mich: „Habe ich meinen AG- Beitrag schon bezahlt?“ Wenn ich dann antwortete: „Du hast mir beim letzten Treffen das Geld gegeben.“, überreichte er mir 20 DM mit den Worten: „Für alle, die das Bezahlen schon mal vergessen.“ Wir haben einen guten Freund verloren!

An neuen Fangreisen, von denen auch Chromaphyosemion mitgebracht wurden, gab es eine im letzten Jahr nach Kamerun und in diesem Jahr eine nach Gabun und Äquatorial –Guinea.

In Kamerun (CBL 01 – Reise) waren Patrice Lambert und Olivie Buisson unterwegs. Interessant wird wohl der Chrom. sp. Koukoue CBL 01/15 und Chrom spp. Tiko CBL 01/25 sein. Ich stehe in Kontakt mit Patrice und werde im nächstem Rundschreiben von der CBL 01 – Reise berichten.

Aus Gabun hat R. Sonnenberg den Chrom. kouamense Nvang Ayong G 02 / 115 lebend mitgebracht.

Weiter Informationen von der Reise habe ich noch nicht. Von W. Eigelhofen, der den Chrom. kouamense G 02/ 115 pflegt, bekomme ich demnächst einige.

Von der Äquatorial- Guinea – Reise (GEMLB 02 – Reise) liegen mir noch keine neuen Daten vor. Ich versuche gerade Kontakte zu knüpfen.

Zum Schluss noch etwas über die Chromaphyosemion aus Äquatorial –Guinea.

Bei den Nachzuchten vom Chrom. sp. Bioko GEMHS 43 schwamm ein Tier, das voll gelb ausgefärbt war. Ich hatte mir zunächst nicht viel dabei gedacht, weil ich das schon beim Chrom. sp. Nr.6, Chrom. lugens und Chrom. splendopleure Mangoule beobachtet habe. Diese verloren aber nach einiger Zeit die gelbe Farbe. Da die Nachzucht aus Bioko GEMHS 43 nun schon ein Jahr alt ist, und der eine nur so vor Gelb strahlte, musste ich ihn mit seinen Artgenossen genauer untersuchen. Das obere Stimmungsband des gelben Fisches war kräftig zu sehen und das untere teilweise nur gestrichelt. Es sah so aus, als würde das Gelbe das untere Stimmungsband verdecken. Nach etwa einer Stunde färbte sich sein Artgenosse, wie ich das von anderen Chrom. aus Bioko kannte, voll aus. Das Imponiergehabe wurde dem gelben Chrom. bald zu viel. Er verlor seine Stimmungsbänder bis auf ein kleines Stück hinter den Kiemen. Der ganze Körper strahlte nur so vor Gelb. Ich werde diesen gelben Chromaphyosemion im Auge behalten.

Im Vergleich zum Chrom. sp. Bioko GEMHS 42 und GEMHS 43 sind bei den Fischen vom Fundort 43 die Dorsale und Caudale mehr blau statt grün.

Von den 5 Populationen vom Festland Äquatorial –Guinea, die ich pflege, zeichnet es sich ab, dass es vielleicht eine Einteilung in 4 Phänotypen gibt. Die Populationen aus dem Norden von Äquatorial – Guinea Chrom. sp. Rio Muni GEMHS 31 und 32 zeigen ein bläuliches Erscheinungsbild und eine Gesamtlänge von etwa 50 mm. Chrom sp. Rio Muni GEMHS 41 (Fundort in der Mitte Äquatorial – Guinea) und Rio Muni GEMHS 35 (Süden Äquatorial –Guinea) sehen beide bei Erregung rötlich-orange aus und sind etwas mit einer Gesamtlänge von 45 mm etwas kleiner. Vergleicht man diese Populationen spec Rio Muni 41 und 35 miteinander, sehen sie auf den ersten Blick fast gleich aus, aber im Scheinwerferlicht hat der Chrom. Rio Muni GEMHS 41 kupferfarbige Glanzschuppen und der GEMHS 35 grünliche Glanzschuppen. Der Fundort des Chrom sp. Rio Muni GEMHS 25 liegt im Hochland von Äquatorial –Guinea in einer Höhe von 234 m. Diese Population ist noch etwas kleiner, etwa 40 mm. Bis jetzt habe ich diesen Fisch noch nicht richtig voll ausgefärbt gesehen. Zu einem späterem Zeitpunkt werde ich noch ausführlicher über die Chromaphyosemion aus Äquatorial –Guinea berichten. Bilder dieser Fischen sind auf der CD zu finden.

Ich wünsche allen Chromaphyosemion – Liebhabern ein frohes Weihnachtsfest und einen guten Rutsch ins Neue Jahr.

Rudolf Pohlmann

Anlage: Artenbestandsliste
Telefon und eMailliste
Sonnenberg 2000 auf Deutsch
Die Haltung und Zucht der Chromaphyosemion
Futtermittel – Zuchtansätze
Das Fotografieren von kleinen Fischen im Fotobecken

AG- Chromaphyosemion Artenbestandsliste 12./ 2002

Population/Fundort	Bestand 4/2002
<u>bitaeniatum</u>	
Afanyangan TMBB 90/13	Bill ALF 812 313
Ijebu Ode	812 AKA 63 ALF 313
Lagos	483 682 219 269 536 AKA 63 500 93 208
Umudike	483 812 53 Alf AKA 63 269
Ibeju – Creek	812 219 53 483 647 SKS 682
Yemoji- River	812 Alf AKA VVV 313
Agbetiko RT 97	812
Benin City	353 AKA
Zagnanado	812 Alf AKA Bill
Ivere	SKS AKA
Ijagama- River	812 219 500
CIN 97	AKA
47 KM Lagos - Ibadan	AKA
<u>Nigerdelta</u>	237
<u>bivittatum</u>	
Biafra	169 513 313
Funge	483 219 203 536 AKA 63 Bill Alf 500 316 93 208
Funge C 91	53 AKA 313
Holly – Typ	AKA
Kwa Riverfalls Plantation	506
Mudemba C 91	219
Funge 4/2000	812 63
Funge CI 92	AKA
<u>poliaki</u>	
ohne	93
Bolifamba	219 812 AKA Bill 269
Ekona	219 Alf AKA Bill
Ekona 1999	812 647 VVV
Mile 29	219 538 AKA Bill 908 313 812
Mile 29 CMM 51	905
Mille 33 DK	237
C 94/3	824 286
Monea	AKA Bill 313
CMM 41	905 476
Buea-Ekona SE 99/22	63
<u>riggenbachi</u>	
ohne	207
C 94/1	53 812
Ndokama HJRK 92/19	286
Ndokama HJRK 92/18	536 500
Ndokama PK 12	908 538
Nkwo 97/1	812 219 AKA ALF
Yabassi	ALF 313
Dibeng	AKA 812
HAH 98 / Bonepoupa	AKA
Henda River	AKA
N'Dkoma	AKA
Somakak	AKA
<u>loennbergii</u>	
Makondo CCP 82/7	812 286 219 SKS Alf 908 207
Song Bibai° C 89/21	219 506 SKS 313
Apou C 89/30	313
KEK 98/ 7	812 63
KEK 98 / 11	53
Edea Y km 18 CSK 95/28	353 BKA 313
CMM 24	
Bissang	AKA
HAH 98/Lolodorf	AKA
SE 13 / 99	63
<u>splendopleure</u>	
Moliwe GPE 90/5	219 ALF 812
CMM 52 (Molive)	905
Tiko	614 812 AKA 63 ALF
Bamukong Ombe - River System 1999	286 812 III
Bombe CXC 23	GvH Bill 812
CMM 50 (Mambanda)	812 III 63 476
Kumba GPE 90/3	483 812 63 Bill 313 207

	<u>Ngola HAH 98</u>		AKA
	<u>Penda- Mboko</u>		812 Alf 316
<u>cf. splendopleure</u>			
	ohne		544 484 353
	Bolbitis		219
	DDR-Stamm		483 219 682
	Ekondo Titi		AKA Alf 812
	Mbonge		Alf AKA 313
	Muyuka Pol. Station C89/15		AKA GvH
	Lykoko 1999		812
	Lykoko SE 21 / 99		63 812
	Owe 1999		286 219 812
	Mbonge CDC Camp 4/2000		812
<u>sp.aff. splendopleure</u>			
Phänotypen Dizangue	Dizangue I C 89/33		SKS 812 Alf AKA III 63 313
	Mangoule 1999		812 III 63 ALF
	CMM 8		313
Phänotypen Kopongo	Kopongo I C 89/35		812 53 VVV 63 ALF Bill
	Kopongo CSK 95/27		Bill
	Kopongo CMM 7		812
<u>lugens</u>			
	KEK 98 / 5		476 536
	Afan Essokie HLM 99/28		812 63 GvH Bill
	<u>West Akok Mbongo / 607</u>		AKA
<u>alpha</u>			
	Cap Estèrias LEC 93/26		483 506 Bill
	Santa Clara GJS 00/34		XXX 812 ALF Bill 63
	ohne		93
<u>kouamense</u>			
	Engong Kouamè LEC 93/24		286 506 313
	PEG 94 / 48		AKA
	Assong Essala BBS 99/29		523
<u>spec</u>			
Nr. 4	Bibabimvoto HJRK 92/16		286 286 682 VVV ALF
Nr. 4	Bitande SE 99 / 16		63 812 207
Nr. 4	Bibabimvoto CMM 22		812
Nr. 4	Bibabimvoto HAH 98 / 314		AKA
Nr.6	KEK 98 / 10		506 483 647 Alf 536 313 513
Nr.7	KEK 98 / 6		286 812 SKS 682 506
Campo	HJRK 92/17		536
Campo	HAH 98 / 315		AKA
Likado	CSK 95 / 23		812 SKS III VVV 63 ALF Bill
HLM 99/1	Chutes d'Ekom		812 506 63 ALF 313
Mboro	CMM 18		812 ALF
Rio Muni – Ncomedyi	GEMHS 25		506 812 ALF
Rio Muni- Bata -> Niefang Km. 25	GEMHS 26		GvH
Rio Muni – Nlosoc	GEMHS 31		506 812 ALF
Rio Muni – Ndyiacom	GEMHS 32		Bill 812 ALF 313
Rio Muni – Nomenam	GEMHS 35		506 GvH 812
Rio Muni - Ecurya 2	GEMHS 41		GvH 812
Bioko - Nsupu	GEMHS 42		506 GvH 812 ALF
Bioko	GEMHS 43		GvH 812 ALF Bill

III = Ronald Anderson, USA	Bill= Bill Drake	VVV = Anders Schagerström, Schweden 513	Schmaus
ALF = Alf Persson , 313=	Wester , Schweden	GvH = Geert van Huijgevoort	824 Dopsloff 500 Genzel
AKA= USA-Liste, 483	Schreyer	812 Pohlmann 53 Lücke	219 Haustein 682 Gruber 868 Zupp
XXX= Mogens Juhl, Dänemark		63 Eissenblätter	506 Legros 286 Sonnenberg 523 Blum

Chromaphyosemion Telefon- und e-Mailliste

DKG-NR.	Name	Vorname	Telefon und e-mail - Adressen
	134 Valdesalici	Stefano	Italien 0039522 878761 valdekil@tin.it
	237 Dr. Neumann	Werner	0375 782820 Aqua.neumann@gmx.de
	269 Röhlich	Roland	0921 22737
	286 Sonnenberg	Rainer	02225 948426 r.sonnenberg.zfmk@uni-bonn.de
	294 Baus	Wolf- Rüdiger	040 6475713 bauswolkar@aol.com
	313 Wester	Jan	Schweden +46-8-642 49 69 M 070-5740163
	483 Schreyer	Kuno	03677 202951
	500 Genzel	Karl- Heinz	07153 23829
	506 Legros	Olivier	Belgien 02/3749436 olivier.legros@freebel.net
	513 Schmaus	Günter	0941 77781 Guenther.Schmaus@wwa-r.bayern.de
	536 Roth	Richard	0711 3412630
	682 Gruber	Johann	00437245 24302
	812 Pohlmann	Rudolf	02583 2680 rudolfpohlmann@aol.com
KV	Meeus	Herman	herman.meeus@planetinternet.be
	868 Zupp	Carsten	0531 347626
	908 Leder	Wolfgang	07322 931926 wolfgang.leder@ngi.de
	SKS- S Persson	Alf	Schweden 0418-433294 alf@pop.landskrona.se
	AKA Tyrone	Genade	Südafrika Tgenade@AKAD.SUN.AC.ZA
	AKA Klinger	Roy	USA royklinger@comcast.net
	KFN van Huijgevoort	Geert	Niederlande geert.van.huijgevoort@hccnet.nl
<u>SKS-DK</u>	Juhl	Mogens	Dänemark mogens.lisbeth@anarki.dk
<u>AKA</u>	Anderson	Ron	USA ron@110.net
<u>63</u>	Eissenblätter	Rainer	0361 / 7312500
<u>SKS-S</u>	Schagerström	Anders	Schweden pfn192b@tninet.se
<u>321</u>	Dunz	Robert	0821/ 9980572 Robert.Dunz@t-online.de
<u>AKA</u>	Terceira	Tony	USA terceira@ride.ri.net
<u>408</u>	Kauffmann	Erich	07033 36308
<u>BKA</u>	Drake	Bill	England 0044012040533722 Aphyosemion@btinternet.com
<u>373</u>	Eling	Bertold	02737/4446
<u>585</u>	Schwekendiek	Axel	07457/ 931183 axel@killi.net
<u>316</u>	Bastian	Eckhard	0234/350934
<u>91</u>	Pietz	Klaus	
<u>1012</u>	Musehold	Anja	04340/499677 milli@musehold.de
<u>93</u>	Muschitz	Karl	0365/52642
<u>SKS-S</u>	Rolf	Kaj	Schweden Koj.rolf@sydnet.net
<u>207</u>	Schmelling	Hans Joachim	04532-4433 renate@schmelling.de
<u>AKA</u>	Dugger	William	USA marlanway@cconnect.net
<u>AKA</u>	Franco	David	USA ADDAQUATIC@aol.com
<u>KCF</u>	Lambert	Patrice	Frankreich christine.lam@infonie.fr
<u>SKS-S</u>	Larsson	Stefan	Schweden kantarell@telia.com
<u>928</u>	Tille	Thomas	Tillehome@aol.com
<u>BKA</u>	Addis	Tim	timaddis@killifish.force9.co.uk
<u>SEC</u>	Malumbres	Francisco	fran.malumbres@telefonica.net
<u>BKV</u>	Meeus	Herman	herman.meeus@planetinternet.be
<u>Killifische-at</u>	Piribauer	Markus	markus.piribauer@killifische.at



**The distribution of Chromaphysemin Radda, 1971
(Teleostei: Cyprinodontiformes)
on the coastal plains of West and Central Africa
Rainer Sonnenberg 2000**

**"Wiedergegeben mit freundlicher Genehmigung des Zoologischen
Forschungsinstituts und Museums Alexander Koenig, Bonn. Die
Erstpublikation dieser Arbeit erfolgte an folgender Stelle:
Rheinwald, G. (Hrsg.): Isolated Vertebrate Communities in the Tropics.
Proceedings of the 4th International Symposium of Zoologisches
Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Bonn May 13-17, 1999. -
Bonner Zoologische Monographien Bd. 46."**

**Dieser Artikel wurde in Englisch geschrieben und von Dr. Werner Neumann, Oliver
Oschwald und Hanne Pohlmann ins Deutsche übersetzt.**

**Die Verbreitung von Chromaphysemin Radda, 1971
(Teleostei: Cyprinodontiformes
auf den Küstenebenen von West- und Zentral Afrika**

Zusammenfassung: Die Arten der monophyletischen Gattung Chromaphysemin Radda, 1971 leben in kleinen Bächen und Gräben in den Küstenebenen von Togo bis Gabun. In ihrem Verbreitungsgebiet sind einige glaziale Waldrefugien ermittelt worden, hauptsächlich in Kamerun, Äquatorial Guinea und Gabun. Es wird vermutet, dass Evolution und Biografie dieser Gattung mit der Entwicklung des afrikanischen Regenwaldes während des Quartär in Verbindung steht. In diesem Beitrag wird Chromaphysemin in 16 Formen gruppiert, die durch ihr Farbmuster charakterisiert sind. Die Verbreitungsdaten zeigen, dass die maximale Vorkommensdichte verschiedener Arten dieser Gattung in den vermuteten Regenwaldrefugien von Kamerun auftritt, was eine strukturelle komplexe Geschichte dieses alten Regenwaldblockes nahe legt.

Einleitung

Verantwortlich für die Biodiversität (biologische Vielfalt) des Afrikanischen tropischen Ökosystems ist nach der Auffassung einiger Autoren der Einfluss des Klimawechsels während des Quartär und der daraus entstandenen Zersplitterung des Regenwaldes (Maley, 1991, Mayr & O'Hara, 1986). Das bewirkte wahrscheinlich ein erhebliches Aussterben und als Effekt der Aufsplitterung eine Isolation von Populationen, genetische Flaschenhälse und spätere Rekolonisation, was besonders die an den Regenwald gebundene Arten betraf (Huber, 1998 b). Von besonderem Interesse sind Lage und Anzahl der Regenwaldrefugien. Einige Autoren stellen eine Karte von verschiedenen heute vermuteten Refugien in West und Zentralafrika zu Verfügung (Hamilton & Taylor, 1991, Leveque, 1997, Maley, 1991, Sayer et al. 1992). In dieser Veröffentlichung möchte ich untersuchen, ob die Verbreitung einer hauptsächlich an den Regenwald gebundenen kleinen Aplocheiliden -Gruppe mit begrenzten Ausbreitungsmöglichkeiten mit den vermuteten Refugien in ihrem Vorkommensgebiet korreliert.

Die gegenwärtige Verbreitung und Evolution von Aplocheilidenarten und Artengruppen scheint eng mit dem historischen Wechsel von Regenwaldgebieten und dem Klima im Quartär verbunden zu sein (Huber, 1998 b). Das bedeutet, dass eine detaillierte Studie der Phylobiogeografie dieser Fische weitere Einsichten in die Geschichte des tropischen Regenwaldes im Küstenflachland geben dürfte. Besonders die unterschiedlichen Formen von Chromaphysemin mit ihrem relativ kleinen Verbreitungsgebiet könnten weitere Daten zu den Studien über die historische Fragmentation des Regenwaldes liefern.

Die Aplocheiliden Gattung *Aphyosemion* Myers, 1924 ist in mehrere Untergattungen unterteilt (Myers, 1924, Huber, 1977, Huber & Seegers, 1977, Kottelat, 1976, Radda, 1971 b, 1977). Eine von ihnen, *Chromaphyosemion*, ist eindeutig monophyletisch (Amiet, 1987, 1991, Seegers, 1981) und wird hier als Gattung angesehen. *Chromaphyosemion* sind kleine Fische, die ungefähr eine Länge von 5 bis 7 cm erreichen und in kleinen Bächen und Gräben des Küstenflachlandes von Togo bis Nordgabun vorkommen (Eberl, 1996, Radda, 1971 a, b, 1975, Radda & Huber 1976, Radda & Pürzl, 1977, 1987). Sie sind isomorph bei markantem sexuellen Dimorphismus. Die unterschiedlichen Formen unterscheiden sich für gewöhnlich durch die Färbung der Männchen und manchmal auch durch das weibliche Farbmuster. Scheel (1966, 1968, 1974, 1990) hat umfassend auf der Basis von Kreuzungsexperimenten und Untersuchung der Karyotypen von verschiedenen Populationen über diese Gruppe gearbeitet. Seine Ergebnisse zeigten einen hohen Grad von reproduktiver Isolation und variable Chromosomenzahlen zwischen den Populationen. Zu Beginn seiner Studien synonymisierte er alle beschriebenen Arten als *Aphyosemion bivittatum* (Lönnberg, 1895), die dann als "Morphospezies" angesehen wurden, weil keine morphologischen Merkmale zur Begründung von Untereinheiten gefunden werden konnten und Farbmuster waren an den präparierten Exemplaren nicht sichtbar. Scheel selbst war sich der Tatsache bewusst, dass die BIV Gruppe, wie er sie nach *Aphyosemion bivittatum* genannt hatte, aus verschiedenen 'Biospezies' (nach Mayr) besteht. In den Jahren 1974 und 1990 revidierte Scheel einige der 'Spezies', die seiner Meinung nach auch wiederum aus verschiedenen Gruppen von 'Biospezies' bestehen. Amiet (1987, Daget et al. (1986), Scheel (1968, 1990) und Seegers (1986) haben versucht, die taxonomische Konfusion in der Gruppe aufzuklären. Hobby- Aquarianer versuchten ebenfalls die bekannten Arten auf der Grundlage ihrer Färbung zu redefinieren (siehe Eberl 1996 in einer umfassenden Übersicht, z.B. Poliak and Legros).

Angesichts des gegenwärtigen Standes der Kenntnisse ist es am praktikabelsten die Formen, die auf Grund ihrer Färbung getrennt werden können, als Arten zu behandeln; das schließt andere Entscheidungen für die Zukunft nicht aus. Zweck dieser Studie ist eine Übersicht über die Verbreitungsdaten der verschiedenen *Chromaphyosemion*-Arten und der Vergleich der Ergebnisse mit den Daten über Regenwaldrefugien in diesem Gebiet.

Material und Methoden

Präparierte Exemplare von den studierten lebenden Populationen und Dias über ihre Lebendfärbung sind in der Sammlung des 'Zoologischen Forschungsinstitut und Museum Alexander König' (ZFMK) gelagert. Zusätzliche Daten der Verbreitung und Bilder wurden von Amiet (1987, 1991), Eberl (1996), Huber (1996), Langton (1996), Radda (1971 a, b, 1975), Radda & Huber (1976), Radda & Pürzl, 1977, 1981, 1982, 1987), Scheel (1966, 1968, 1974, 1990), Seegers (1997) und Teugels et al. (1992) verwendet.

Populationen sind Gruppen hinsichtlich unterschiedlicher Merkmale in Körperfärbung und Farbmuster der Flossen bei adulten Männchen. Die Populationen einer Phänotypen können von anderen verwandten Phänotypen durch ein oder mehrere diagnostische Merkmale oder eine Kombination von Merkmalen getrennt sein.

Hinsichtlich der Wertigkeit der Artnamen wurde nach Daget et al. (1986) und Huber (1996) verfahren, unter Hinzufügung jener Arten, die nach der Publikation dieser Checkliste beschrieben wurden. Hier sind nur jene Synonyme angegeben worden, die in der Literatur verwendet werden; zusätzlich Synonyme sind bei Daget et al. (1986), Seegers (1986) und Wildekamp (1993) angegeben. Es wird nur eine kurze Beschreibung der Färbung vorgenommen, besonders in den Fällen, wo ich von vorgenannten Autoren abweiche; andererseits wird die Erstbeschreibung angeführt, wo eine nützliche Farbbeschreibung gegeben worden ist. Eine detailliertere Beschreibung der Körperfärbung und des Farbmusters der Flossen von verschiedenen Arten ist von Amiet (1987, 1991) gegeben worden, wo er eine sehr detaillierte Beschreibung von *Aphyosemion* s.l. zusammen mit einem Bestimmungsschlüssel liefert und bei Eberl (1996). Für alle Arten wird das bekannte Verbreitungsgebiet und ein Nachweis der publizierten Bilder und / oder präparierten Materials gegeben. Poliak, Legros und Eberl (Übersicht in Eberl, 1996) trennen Populationen von '*Aphyosemion splendopleure*' in 3 Phänotypen, die hier redefiniert und in einiger Hinsicht verändert wurden. Die Verbreitungsdaten der Arten aus Kamerun sind in einer Karte in Abb. 1 dargestellt. Das Muster der Artendichte und die Verbreitung ist mit veröffentlichten Karten über vermutliche Regenwaldrefugien in dem betrachteten Gebiet verglichen worden, (Hamilton & Taylor, 1991, Maley, 1991, Sayer et al. 1992).

Ergebnisse

Gattung Chromaphyosemion

Chromaphyosemion Radda, 1971:118 (Typenart: *Fundulopanchax multicolor* Meinke, 1930 gemäß Erstbeschreibung). Dieser Name wird als Synonym zu *Chr. bitaeniatum* angesehen (Ahl, 1924) (siehe Seegers 1986). *Chromaphyosemion* wurde von Radda (1971 b) als Untergattung von *Aphyosemion* beschrieben.

Diagnose

Chromaphyosemion unterscheidet sich von allen anderen *Aphyosemion* s.l. durch zwei schwarze Längsbänder in beiden Geschlechtern (im Gegensatz zu einem oder keinem). Die Färbung der Männchen kann in Abhängigkeit von der Stimmungslage und dem hierarchischen Status vom jeweiligen Exemplar wechseln (im Gegensatz zu weniger auffälligen Veränderungen bei *Aphyosemion*.) Keine blauen oder grünen metallischen Grundfarben auf den Körperseiten (im Gegensatz zu den meisten *Aphyosemion*). Bei den Männchen 2 oder 3 Schuppenreihen auf dem Rücken mit metallischem Glanz (*Chr. riggenbachi* mit keiner oder bis 2 Reihen) (im Gegensatz dazu kein metallischer Glanz auf diesen Schuppen oder ein metallischer Glanz auf dem ganzen Körper). Die Form der unpaaren Flossen ist bei *Chr.* einzigartig und unterscheidet sich von allen Arten bei *Aphyosemion* (Amiet 1987, Radda 1971b). Die Caudale ist abgerundet mit äußeren ausgezogenen Flossenstrahlen, manchmal bei großen Exemplaren dreilappig. Dorsale groß und dreieckig, Anale trapezförmig. Bei Männchen entwickeln sich in den unpaaren Flossen weiße, gelbe oder orangefarbene Flossenspitzen, meist in einer anderen Schattierung als sie die Flossen aufweisen.

Amiet (1987), Huber (1996) und Scheel (1974) benennen die folgenden zusätzlichen Kombinationen zur Definition von *Chromaphyosemion*:

Dorsale setzt etwas hinter dem Ansatz der Anale an. Anzahl der Strahlen der D 9 - 14, A 11 -16, D/A 1 bis 1- 4 (im Gegensatz zu einer höheren Zahl von Strahlen der A und D, wenn die D/A Position im gleichen Bereich ist).

Amiet (1987), Murphy & Collier (1990) und Seegers (1981) haben gezeigt, dass *Chr.* eine monophyletische Gruppe ist und offensichtlich keine Übergangsformen zu *Aphyosemion* oder anderen verwandten Gattungen aufweist. Deshalb werden sie als selbständige Gattung betrachtet. Die Verwandtschaft zu anderen Artengruppen bleibt unklar. Eine aktuelle Studie zur Molekular -Systematik von *Aphyosemion* und *Fundulopanchax* kann keine gut gestützte Hypothese liefern, außer der Monophylie der meisten untersuchten Artengruppen (Murphy & Collier, 1999).

Verbreitung: Die *Chromaphyosemion* -Arten leben in den Küstenebenen von Togo bis Nordgabun. Im folgenden wird eine ungefähre Verbreitung der Arten von Westafrika bis Zentralafrika angegeben.

Die *Chromaphyosemion*arten

***Chromaphyosemion bitaeniatum* (Ahl, 1924)** Terra Typica: Niger, Nigeria.

Verbreitung: Die Art ist im Küstenflachland von Togo bis zum Nigerdelta in Nigeria anzutreffen, was in etwa dem halben Verbreitungsgebiet der Gattung entspricht. Am Niger kommt diese Art weiter im Inland vor. Am Ostrand des Verbreitungsgebietes ist eine Population aus Umudike bekannt, zwischen den Flusssystemen des Niger und Cross gelegen.

Anmerkungen: Unpaare Flossen hauptsächlich Orange mit einer blauen oder blau- grünen Grundfarbe. Der Anteil des Blau -Grün und des Orange in der A kann zwischen und innerhalb verschiedener Populationen schwanken. Eine sehr auffällige einem Wundmal ähnelnde Zeichnung befindet sich hinter dem Operculum (Scheel, 1974) .

Scheel (1974) und Schröder (1967) zeigten, dass zwischen verschiedenen Populationen verschiedene Grade von reproduktiver Isolation bestehen. Trotz dieser Erkenntnisse gibt es nur relativ geringe Unterschiede in der Färbung verschiedener Populationen.

***Chromaphyosemion bivittatum* (Lönnerberg, 1895)** Terra Typica: Bächlein nahe der Wasserfälle des N'dian Flusses (Kamerun) . Verbreitung: Die Art stammt aus dem Gebiet zwischen dem Cross River und Funge (Kamerun). Anmerkungen: *Chr. bivittatum* ist beim Männchen durch einen, seltener zwei dunkle Flecke an der Basis der C gekennzeichnet (im Unterschied zu dem Nichtvorhandensein dieses Merkmals bei den eng verwandten Arten *Chr. lugens* und *Chr. sp. 06*) (Amiet, 1987, 1991, Eberl, 1996) .

***Chromaphyosemion cf. splendopleure* (Brüning, 1929)** Verbreitung: Diese Art findet man im unteren Teil des Cross River in Nigeria (Radda, 1975) und südlich von Funge bis zum Mungo River (Kamerun). Es sind Stämme vom Oron, Ekondo Titi, Mbonge, Lykoko, Owe und Muyuka bekannt.

Anmerkungen: Die Farbe der unpaaren Flossen ist blau -grün mit gelb, der metallische Glanz in den Rückenschuppen ist gelb bis gold, die Körperfarbe variiert von blau bis pink. Kehle und Teile des Bauches sind gelb. Dies unterscheidet Chr. cf. splendopleure von dem nominellen Chr. splendopleure. Eberl (1996) hat beide Formen unter seinem 'Meme'- Phänotypus aufgezählt.

Es ist nicht bekannt, ob die Populationen aus dem Gebiet des Cross River mit denen der Meme Region in Zusammenhang stehen oder durch das Verbreitungsgebiet von Chr. bivittatum getrennt sind. Chr. cf. splendopleure ist eng verwandt mit Chr. splendopleure. Möglicherweise kann im Gebiet um Kumba ein Übergang zwischen diesen beiden Spezies gefunden werden, aber im Gebiet um Muyuka und Tiko sind sie leicht voneinander zu unterscheiden.

Chromaphyosemion splendopleure (Brüning,1929) und Chr. volcanum (Radda & Wildekamp, 1977) Terra Typica: Tiko in Kamerun und Chr. splendopleure (volcanum) in einem kleinen Bächlein, das durch den südwestlichen Stadtteil Kumbas fließt.

Verbreitung: Diese Art wird in Moliwe, Bamukong, Tiko, Yoke, Bombe und Kumba angetroffen. Dies ist ein Gebiet von den Ausläufern des Kamerun Berges bis zur Region südlich des Sees Barombi Mbo. Die meisten der Bäche, in denen diese Form vorkommt, sind Nebenflüsse des Mungo River.

Anmerkungen: Diese Spezies hat allgemein eine rote bis orangene Körperfarbe mit einem kupferroten bis rötlichen metallischen Glanz in den Rückenschuppen. Hauptsächlich orangefarbene unpaare Flossen mit gelben bis orangefarbenen Streifen. Die Kehle ist orange. Diese Gruppe umfasst 2 beschriebene Arten, die sich untereinander phänetisch ähnlicher sind als zu den Populationen der Chr. cf. splendopleure. Diese (zwei) Arten scheinen eng verwandt zu sein im Vergleich zu den folgenden Arten, die ebenfalls von verschiedenen Autoren zu Chr. splendopleure gerechnet werden. Chr. splendopleure und Chr. volcanum werden hier auf Grund ihrer offensichtlichen Ähnlichkeit einer Gruppe zugeordnet und als eine Gruppe eng verwandter Populationen behandelt. In der aquaristischen Literatur besteht eine fortwährende Diskussion über die Gültigkeit des Taxons Chr. volcanum (z.B. Eberl, 1996, Radda , 1997), jedoch wurde bisher weder die reproduktive Isolation noch das Gegenteil davon untersucht; beide Taxa werden als valide eingeschätzt, bis weitere Daten vorliegen.

Chromaphyosemion spez. aff. splendopleure (Brüning, 1929),Dizangue'. Diese Art findet man entlang der Küste zwischen Duala und Kribi. Die westliche Grenze ist der Atlantik und im Osten erreicht diese Art das Verbreitungsgebiet derjenigen Arten, die weiter landeinwärts vorkommen, Chr. riggenbachi und Chr. loennbergii.

Anmerkungen: Chr. aff. splendopleure 'Dizangue' unterscheidet sich von der Nominatform Chr. splendopleure durch die Körperfärbung und das Farbmuster der Flossen. Das untere Längsband ist typischerweise sehr auffällig. Der Rückenteil des Körpers ist braun, unten beige bis grün-gelb. Die Caudale hat überwiegend ein Flammenmuster, jedoch nicht auf einer blauen Grundfarbe, wie bei Chr. loennbergii. Zusammen mit der folgenden Art weist dieser Fisch einen leicht blauen bis blaugrünen Streifen an der Anale auf (im Gegensatz zum Nichtvorhandensein dieses Streifens bei den 2 anderen Formen, die früher zu Chr. splendopleure gezählt wurden). Die Anale ist bei den meisten Populationen durchsichtig gelb-grün (Amiet, 1987) (im Gegensatz orange, orange-rot oder gelb in allen anderen Populationen, die bisher zu Chr. splendopleure gezählt wurden) .Es ist ein 'Wundmal', wie bei Chr. bitaeniatum vorhanden (im Gegensatz zu dem Nichtvorhandensein bei den hiesigen Formen) .

Chromaphyosemion spez. aff. splendopleure (Brüning, 1929) 'Kopongo'. Diese Art ist nur aus wenigen Fundorten bei Kopongo bekannt. (Amiet, 1987, Eberl, 1996). Das Gebiet ist möglicher Weise vom Verbreitungsgebiet der 'Dizangue'- Art umgeben, aber mit ihr nicht sympatrisch, oder es grenzt an das Gebiet von Chr. riggenbachi an (siehe auch Eberl, 1996).

Anmerkung: Chr. spez. aff. splendopleure (Kopongo) unterscheidet sich von der zuvor genannten Art besonders durch die Flossenfärbung und ist möglicher Weise mit Chr. loennbergii enger verwandt. Nur einige rote Punkte in der orangefarbenen Anale (im Gegensatz zu vielen solchen Punkten bei loennbergii). Anale mit submarginalem roten und einem marginalen blauen Streifen (im Gegensatz zum Fehlen des blauen Streifens bei Chr. splendopleure und Chr. cf. splendopleure (siehe Eberl, 1996 für weitere Details)

Chromaphyosemion poliaki (Amiet, 1991). Terra Typica: Kamerun, Südwest Provinz: Tamben. Verbreitung: Nur von den südlichen und südöstlichen Hängen des Mount Cameroon bekannt. Im Küstenflachland wird die Art durch Chr. splendopleure und Chr. cf. splendopleure ersetzt.

Anmerkung: Ist leicht von den angrenzenden Populationen anderer Arten zu unterscheiden. Sehr dunkler Fisch mit brauner Körperfarbe und sehr dunklen blauen oder violetten bis schwarzen unpaaren Flossen. Manchmal bis zu 4 Reihen metallisch schimmernder Schuppen auf dem Rückenteil der Seiten.

Chromaphyosemion riggenbachi (Ah1, 1924) Terra Typica: Quelle bei Yabassi (Kamerun) Verbreitung: Diese Art hat eines der größten Verbreitungsgebiete. Im Norden ist es durch die Ausläufer des Bamileke Plateaus begrenzt, im Westen grenzt es an das Gebiet der Küstenformen zwischen dem Mungo und dem Wouri. Im Osten werden der Fluss Ouem und im Süden der Sanaga als Grenzen vermutet (Amiet, 1987) .

Anmerkungen: Körperfarbe blassblau bis blaugrün, unpaare Flossen blaugrau bis laugelb, Flossenspitzen meist weiß oder blassblau, bei einigen Populationen gelb. Die typischen schwarzen Längsbänder sind bei dieser Art meistens nicht zu sehen. Es ist die größte Art der Gattung, die Tiere erreichen etwa 70 mm Gesamtlänge.

Chromaphyosemion .loennbergii Boulenger, 1903) Terra Typica: Kribi River (jetzt Kienke River, Kamerun).

Verbreitung: Diese Art findet man südlich des Sanaga in den Küstenebenen. Die westliche Gebietsgrenze scheint etwa wie die Straße von Edea nach Kribi zu verlaufen.

Anmerkung: Chr. loennbergii wurde syntop mit Chr. sp. 06 an der Straße von Akom II nach Bipindi gefangen. Die Schwanzflosse ist auf blauem Grund rot geflammt. Der metallische Schimmer auf dem seitlichen Rückenteil des Körpers ist golden bis kupferfarben, die Kehle kann blau oder orange sein.

Chromaphyosemion spez. 06 Verbreitung: Dieser Fisch wurde 1997 von Vlaaming und 1998 von Eberl, Kämpf und Kliesch an der Straße zwischen Akok und Akom und ferner nördlich von Bipindi gefangen, wo diese Art syntop mit Chr. loennbergii ist.

Anmerkungen: Zusammen mit Chr. lugens und Chr. bivittatum bildet die Art eine Gruppe mit sehr abgesonderter Verbreitung. Diese 3 Arten sind sich hinsichtlich mehrerer Elemente der Farbgebung sehr ähnlich. Chr. spez. 06 kann von Chr. lugens an Hand der orangefarbenen Kehle und der ebenfalls orangefarbenen Rückenflosse in beiden Geschlechtern unterschieden werden. Bei lugens fehlt diese Färbung. Von Chr. bivittatum kann sie durch regelmäßiger seitliche Zeichnungen und das Fehlen der charakteristischen roten Punkte an der Basis der Schwanzflosse unterschieden werden.

Chromaphyosemion spez. 07. Verbreitung: Lebende Exemplare wurden im Januar 1998 an der Straße von Kribi nach Ebolowa unweit von Kribi gefangen. Bilder bei Scheel (1990) zeigen einen ähnlichen Fisch aus dem Gebiet von Kribi. Weiter nördlich tritt statt dessen Chr. spez. aff. splendopleure 'Dizangue' auf und im Süden entlang der Straße nach Campo kommt Chr. spez. 'Likado' vor. Weiter östlich davon sind nur Chr. loennbergii und Chr. spez. 06 bekannt.

Anmerkungen: Chr. spez. 07 unterscheidet sich von allen anderen Arten durch viele Farbmerkmale, die in ihrer Kombination bei Chromaphyosemion einzigartig sind, vielleicht mit Ausnahme von Chr. spez 04. Die Schwanzflosse besitzt auf einer dunklen Grundfarbe rote Punkte (im Gegensatz zu roter Flammenzeichnung bei lönnbergii (mit blauer Grundfarbe) und bei Chr. spez. aff. splendopleure 'Dizangue'). Adulte Exemplare haben manchmal eine schwarz -grüne Färbung auf dem Körper, (im Gegensatz zu leicht braun bis beige bei Chr. spez. aff. splendopleure 'Dizangue' und orange bis golden bei C. lönnbergii) .Der untere schwarze Längsstreifen kann sehr auffällig sein, während der obere Streifen verschwindet (im Gegensatz zum Vorhandensein oder Fehlen beider Streifen bei allen anderen Arten).

Chromaphyosemion lugens (Amiet, 1991) Terra Typica: Kamerun: Provinz Littoral: Afan Essokié Verbreitung: Diese Art kennt man nur vom Campo Nationalpark um Afan Essokié (Terra typica) und dem Massiv des Mamelles, etwa 20 km östlich davon.

Anmerkungen: Chr. lugens kann von seinen engsten Verwandten Chr. bivittatum und Chr. spez. 96 durch das Fehlen von Orange auf Körper und Flossen und das Fehlen des roten Punktes an der Basis der Schwanzflosse, der f Ur Chr. bivittatum typisch ist, unterschieden werden.

Chromaphyosemion spez. 04 Verbreitung: Die Art wurde in der Nähe des Dorfes Nazareth am Bibabiwoto Fluss gefangen.

Anmerkungen: Hinsichtlich einiger Eigenschaften ähnelt Chr. spez. 04 dem Chr. spez. 07. Ehe man sicher sein kann, dass beide identisch sind, müssen noch weitere Aufsammlungen zwischen den bisher bekannten Fundorten erfolgen. Diese Population hat keine dunkelgrüne Färbung. Das dunkle untere Längsband ist nur selten zu sehen, wie bei Chr. spez. 07 beschrieben. Alle unpaaren Flossen sind gleichartig gefärbt mit Ausnahme eines marginalen roten und eines submarginalen blauen Streifens auf der Caudale und der Anale. Es sind viele rote Punkte auf einer blaugrünen Grundfarbe sichtbar (im Gegensatz zu

verschiedenen Farbmustern zwischen unpaaren Flossen, Flammenmuster oder dem Fehlen von Punkten (meist an der Anale) bei anderen Arten.

Chromaphyosemion 'Likado'. Verbreitung: Dieser Fisch kommt aus dem Likado River, entlang der Straße von Kribi nach Campo. Eine ähnliche Population ist von Campo bekannt (Eberl, 1996, Langton, 1996)

Anmerkungen: Chr. spez. 'Likado' hat eine blaue (Likado Population) bis grün blaue (Campo Population) Farbe am seitlichen Rückenteil des Körpers, die bei alten Exemplaren in Braun wechseln kann. Am Bauch ist der Körper gelb bis beige (im Gegensatz zu nur gelb im vorderen Teil oder nicht gelb). Die Flossen sind gelb -grün (Likado Population) bis grün - blau (Campo Population) mit roten Punkten.

Chromaphyosemion alpha (Huber, 1998) Terra Typica: PK 17,1 an der Straße vom Flugplatz Libreville (Hotel Gamba) zum Kap Esterias ..., nordwestliches Gabun.

Verbreitung: Diese Art ist nur vom Kap Esterias, Gabun, bekannt. Anmerkungen: Chr. alpha hat eine einzigartige Färbung und zur Zeit ist kein ähnlicher Phänotyp bekannt. Eine detaillierte Beschreibung der Färbung erfolgte bei Huber, 1998 a.

Chromaphyosemion kouamense (Legros, 1999) Terra Typica: 2,5 km nördlich von Nzog Bizeng (0°25'N, 10004'0).

Verbreitung: Die Spezies ist nur aus Orten entlang der Straße etwa zwischen Mbel Alen und Mveng Ayong an den Ausläufern des Berges Mont Cristal bekannt.

Bemerkungen: Die Exemplare des Ortes PEG 94/48 (nahe Mveng Ayong) unterscheiden sich in vieler Hinsicht von der Population der Typenlokalität. Wir schließen uns hier zunächst der Beschreibung an und zählen sie zu dieser Art. Zu einer genaueren Beschreibung siehe Legros (1999) unter Berücksichtigung der Bemerkungen von Eigelshofen & Sonnenberg.

Diskussion

In dieser Arbeit werden 19 Arten betrachtet. Viele davon stimmen mit bereits benannten Taxa überein. Chr. splendopleure und Chr. volcanum werden zunächst als eine Art behandelt (aber siehe unter Aufzählung der Arten). Die Unterschiede zwischen den Arten werden als ein Indiz für einen begrenzten Genfluss zwischen diesen Populations Gruppen betrachtet, entweder durch geografische oder biologische Faktoren ausgelöst. Bei einigen unbeschriebenen Populationen Kameruns bedarf es noch weiterer Untersuchungen, bevor taxonomische Schlüsse gezogen werden können. Das Taxon Chromaphyosemion splendopleure ist möglicher Weise eine Sammelbezeichnung aus 4 Arten.

Die Arten Chr. pappenheimi (Ahl, 1924) und Chr. unistrigatum (Ahl, 1935) werden als Synonyme der Art Chr. lönnbergii (Boulenger, 1903) betrachtet (siehe Seegers, 1986), obwohl Scheel (1990) Chr. pappenheimi als valide betrachtet hat. Die Art unterscheidet sich in der Färbung von Chr. lönnbergii (Legros, pers. Mitteil.; Scheel, 1974), aber es gibt keine Bilder von dieser Population. Scheels konserviertes Material befindet sich in Tervuren, konnte aber nicht untersucht werden. Daher wird hier Chr. pappenheimi als Synonym von Chr. lönnbergii angesehen. Diese Entscheidung wird durch die Tatsache gestützt, dass pappenheimi und unistrigatum aus Bipindi (Ahl, 1924, 1935) kommen sollen, wo heute nur lönnbergii zu finden ist. Scheels Population stammt von einer Lokalität östlich von Bipindi. (Scheel, 1974, 1990) .Es ist also zweifelhaft, ob diese Population eine der beschriebenen Arten darstellt. Die Populationen aus Äquatorial Guinea und von der Insel Bioko werden hier nicht untersucht, weil die einzig erhältlichen Informationen von Roman (1971), Scheel, 1972, 1974) und Thys van der Audenerde (1967, 1968) stammen, aber keiner von ihnen eine Aufnahme lebender Exemplare veröffentlicht hat.

Etwa die Hälfte des Gebietes der Gattung Chromaphyosemion (Togo bis Nigerdelta) wird nur von einer Spezies bewohnt, Chr. bitaeniatum, während die größte Artenvielfalt in dem relativ kleinen Gebiet des Küstenflachlandes von Kamerun anzutreffen ist. In Gabun gibt es nur 2 Arten. Die Vielfalt ist am Größten zwischen dem Cross River (Nigeria / Kamerun) und dem Ntem (Kamerun/Äquatorial Guinea) mit 13 Arten. Besonders nördlich des Sanaga und südlich des Kienke ist die Vielfalt sehr hoch, was mit dem vermuteten Regenwald Refugium in Nord -und Südkamerun korreliert (Hamilton & Taylor, 1991, Maley, 1991) .Der unterstellte Zusammenhang zwischen den mutmaßlichen Regenwald Refugien in diesem Gebiet (Leveque, 1997, Maley, 1991) und der Vielfalt der Arten kann bestätigt werden. Die Vielfalt nördlich des Sanaga bis zum Cross River (7 Arten) kann durch die ehemalige Existenz des Regenwald Refugiums, das von Maley (1991) angenommen wird, erklärt werden. Es war möglicher Weise an den westlichen Hängen des Kamerun Rückens und beim Mount Cameron in kleine Regenwaldtaschen unterteilt worden. Südlich von Kienke sind 6 Arten anzutreffen. Maley (1991, Abb. 6) und Hamilton &

Taylor (1991, Abb. 4) nennen ein Refugium südlich des Sanaga, das bis an die Grenze von Äquatorial Guinea reicht. Diese Region ist geografisch stärker strukturiert als der Teil zwischen dem Sanaga und dem Kienke, was zu isolierten Regenwald -Taschen beigetragen haben könnte, in denen die Arten isoliert worden sind (Amiet, 1987, Bildtafel 1 und 2) Die Arten im Gebiet zwischen dem Sanaga und dem Kienke sind Chr. spez. aff. splendopleure 'Dizangue', der zur Zeit nur aus der Gegend um Duala bis zum Norden des Kienke bekannt ist und Chr. lönnbergii, der bis an den Sanaga als die nördliche Grenze dieses Gebietes reicht. Beide Populationen im Norden des Verbreitungsgebietes von Chr. riggenbachi (Amiet, 1987) sind zu untersuchen, um deren Zugehörigkeit zu Chr. riggenbachi zu erkunden.

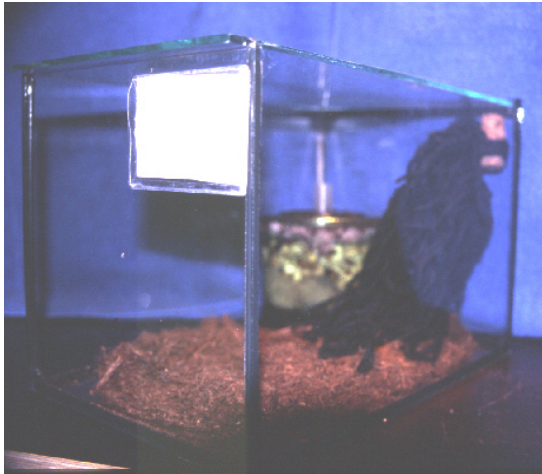
Hamilton & Taylor (1991) gehen von einem Regenwald Refugium im Nigerdelta aus, in dem Chr. bitaeniatum während der Eiszeit überlebt haben und sich später in Richtung Westen ausgebreitet haben könnte. Die geringe Variabilität in diesem riesigen Verbreitungsgebiet kann ein Hinweis auf eine zeitlich junge Wiedereinnahme dieses Gebietes sein.

In Gabun könnten die Arten im Regenwald Refugium an den Hängen des Mont de Cristal (Hamilton & Taylor, 1991, Maley, 1991) überlebt haben. Wenn wir annehmen, dass Chr. bivittatum, Chr. spez. 06 und Chr. lugens eng verwandte Arten sind, dann können wir zwei Muster der Isolation/Artenbildung beobachten. Chr. lugens und Chr. spez. 06 kommen im Gebiet eines vermuteten Regenwald Refugiums vor, das zu mindestens bei diesen unterteilt zu sein scheint und deshalb die Trennung in verschiedene Arten ermöglicht hat. Auf der anderen Seite wurde Chr. bivittatum auch getrennt, aber in einem anderen Refugium. Das impliziert ein früheres Verbreitungsgebiet (eine Verbindung) zwischen beiden Regenwald Refugien im Norden und im Süden, das während der Eiszeit unterbrochen und danach nur teilweise wieder eingenommen wurde. Es wäre von Interesse zu wissen, ob Artenpaare eher zwischen oder eher innerhalb von Regenwald Refugien vorkommen.

Die Informationen über die Verbreitung zeigen eine beträchtliche Korrelation zwischen Gebieten mit hoher Artenvielfalt und den vermuteten Regenwald Refugien, zumindest in Kamerun. Die andauernde Untersuchung der Phylogenie und der Biogeography dieser Gattung sollte einen weiteren Einblick in die Struktur der Refugien und deren Einfluss auf die Artenbildung geben.

Die Haltung und Zucht der Chromaphyosemion

Rudolf Pohlmann

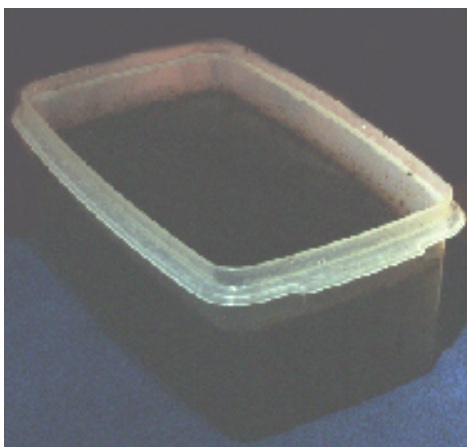


Die Zucht ist unter bestimmten Voraussetzungen leicht.

Für den Zuchtansatz eignet sich ein Becken von 20 x 20 x 30 cm, gut abgedeckt mit einem Innenfilter. Das Wasser sollte etwa 200 bis 300 μs betragen (Gesamthärte bis 6° dGH), der pH- Wert unter 6,5 und die Temperatur bei 22 bis 24 C ° liegen. Da das Stadtwasser meist höhere Werte aufweist, mischt man es mit weichem Wasser, z.B. mit Osmose – Wasser. Gutes

Ablaichmaterial ist Fasertorf. Bei der Verwendung von Fasertorf und weichem Wasser mit wenig Karbonathärte lässt sich der pH - Wert gut senken. Auch die Verwendung eines schwimmenden Wollmops ist möglich. Bessere Erfolge hat man meist mit Fasertorf. Die Weibchen können vor dem Zuchtansatz einige Wochen getrennt gehalten und gut angefüttert werden. Die Pflege der Zuchttiere im Trio (ein Männchen und zwei Weibchen) im Daueransatz ist sehr günstig. Vor einem Zuchtansatz sollten die Wasserwerte durch ein Drittel Wasserwechsel und das Auswechseln des Fasertorfes durch neuen gesenkt werden. Die Laichbereitschaft wird somit angeregt.

Nach einer Woche wird ein Drittel des Wasser gewechselt. Das neue Wasser kippt man über den Fasertorf , so dass er aufgewirbelt wird. Nach einer weiteren Woche

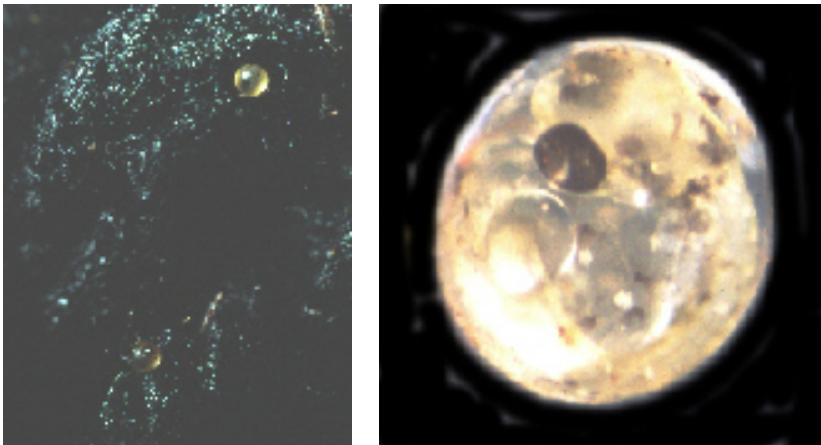


entfernt man das Zuchtpaar mit 2/3 Wasser aus dem Ansatz und setzt damit einen neuen Ansatz an. Der alte Ansatz wird mit dem Fasertorf in einen neuen Behälter (eine etwa 7 Liter Kühlschrankdose) gegossen.. Auf den Ansatz kommen 2 Liter weiches Wasser, etwa 100 μs . Nach einigen Tagen kann man die ersten Jungfische an der Oberfläche des Wassers entdecken. Sie werden nun sofort mit Essigälchen und frisch geschlüpfte Artemia gefüttert. Abgestorbene Futterreste werden abgesaugt und eine Kahmschicht auf dem Wasser vorsichtig

entfernt. Nach etwa drei Wochen wird der Ansatz in größere Becken überführt und

etwa innerhalb einer Woche langsam mit frisches Wasser aufgefüllt. Zu schneller Wasserwechsel kann zu Oodinium führen.

Gut gesiebtetes Tümpelfutter bei regelmäßigem Wasserwechsel fördern das Wachstum dieser Fische. Nachdem die Jungtiere eine gewisse Größe erreicht haben, kommt ein Filter wieder in Einsatz. Nach zwei Monaten kann man die Wasserwerte langsam an die des Stadtwassers anpassen. Diese werden gut vertragen. Bedingt kann man Chromaphyosemion auch in Gesellschaftsbecken pflegen. Es sollten aber wenigsten drei Paare von einer Art sein, bei nur zwei Männchen kann es zu Verlusten kommen. Im Allgemeinen vertragen sie sich untereinander sehr gut. Nach einer Gewöhnung kann auch Trockenfutter gefüttert werden. Tiere im Zuchtansatz sollten grundsätzlich mit Lebendfutter versorgt werden.



Die Inkubationszeit der Eier beträgt etwa 16 Tage, die Geschlechtsreife tritt nach etwa einem halben Jahr ein, hängt aber sehr von den Wasserwerten ab.

Ein 14 - tägiges Trockenlegen des Ansatzes ist meist möglich. Der Ansatz sollte spätestens nach 14 Tagen aus dem Wasser entfernt werden.

Futtertier – Zuchtansätze

Rudolf Pohlmann

Für eine gute, erfolgreiche Zierfischzucht benötigt man lebendes Futter. Oft steht dieses Futter aber nicht immer zu Verfügung, so das man auf Ersatzfutter angewiesen ist.



Drosophila melanogaster sind stummelflügelige Fruchtfliegen

In der Aquaristik sind diese relativ unbekannt, obwohl sehr viele Aquarienfische in der Natur von Anflugnahrung leben. Von den Fruchtfliegen gibt es eine stummelflügelige Zuchtform, welche einfacher zu handhaben ist als ihre fliegenden Verwandten aus der Natur. Für einen

Zuchtansatz nehmen ich Gurkengläser, man kann aber auch andere nehmen. Sie werden mit einem Nylonstrumpf und Gummiband verschlossen. Der Zuchtbrei besteht aus 2 Gläsern a 360g Apfelmus, etwa einer Hand voll Haferflocken, einem Päckchen Trockenhefe und einer Messerspitze Nipagin (um Schimmelbildung zu verhindern) Das Apfelmus wird erhitzt und mit



Haferflocken angedickt. Unter ständigem Rühren wird dann Trockenhefe und Nipagin zugefügt. Der noch warme Brei wird in Gläser, etwa 2 cm hoch, gefüllt. Als Klettergerüst klemme ich Teile von Eierbehältern in die Gläser. Der etwas flüssige Brei muss nach dem Erkalten am Boden kleben bleiben. Nun werden etwa 30 - 40 frischgeschlüpfte Fliegen in das Glas geschüttet. Nach etwa 14 Tagen schlüpfen die ersten Fliegen. Zum Verfüttern werden die Fliegen zuerst auf den Glasboden geklopft, damit sie beim Öffnen nicht herauspringen. Nun kann man sie gut auf der Wasseroberfläche

abklopfen.

Zur Obstzeit sollte man die Gläser mit zwei Damenstrümpfe bespannen, damit sich fliegende Obstfliegen nicht mit dem Zuchtansatz paaren. Sollte beim öffnen eines Glases eine Fliege herausfliegen, ist der Ansatz nicht mehr zu gebrauchen.



Grindal sind kleine 5 bis 10 mm große Würmer, die für die Jungfischaufzucht gut geeignet sind. Da die Würmer sehr fetthaltig sind, sollte man dieses Futter den Fischen nicht jeden Tag geben. Ich züchte die Grindalwürmer in Gerda-Schalen Größe 2 auf Seramis (Blumengranulat). Der Deckel dieser Schale wird auf "umlaufende Lüftung" gelegt. Es eignen sich auch alle anderen Kühlschrankschalen. Es müssen dann sehr

kleine Löcher in den Deckel gebohrt werden. Die Schalen werden bei mir im Fischkeller aufbewahrt wo sich der Zuchtansatz bei der Wärme wohlfühlt.

Die Dose wird mit 3 bis 4 cm gewaschenen Seramis gefüllt. Über den Seramis gieße ich Wasser bis zu einer Höhe von 5 bis 10 mm. Gefüttert werden die Grindalwürmer mit Haferflocken,



zartschmelzend. Die Haferflocken werden mit einer Wasserspritze angefeuchtet und einer Glasscheibe abgedeckt. Die Grindalwürmer sammeln sich unter der Scheibe und wir können sie so gut entnehmen. Man muss jetzt nur noch den richtigen Zeitpunkt finden, wann das Substrat gewaschen werden muss. Vom Vorteil ist es, wenn man einige Dosen im Betrieb hat, und im Notfall auf eine Reserve zurückgreifen kann. Sobald das Substrat anfängt schwarz zu werden, wird es höchste Zeit, es zu waschen oder auszuwechseln.

Gewaschen wird es in einem stabilen Damenstrumpf. Wird die Dose etwas wärmer gestellt, versuchen die Würmer aus der Dose zu entkommen und man kann sie so auch gut für einen neuen Zuchtansatz entnehmen.



Springenschwänze sind in der Aquaristik ein kaum bekanntes Futter. Jeder Blumenliebhaber kennt diese weißen etwa 2 mm großen Tiere. Beim Gießen der Pflanzen springen sie im Blumentopf herum. Sie ernähren sich von abgestorbenen Pflanzenresten.

Für die Fische sind sie ein hervorragendes Futter, welches wegen seiner geringen Größe auch schon von halbwüchsigen Fischen gefressen wird. Da die Springenschwänze an der Wasseroberfläche schwimmen, müssen die Fische von der Oberfläche fressen. Sie

bleiben dort sogar mehrere Tage am Leben, wenn sie nicht gefressen werden.



Die Zucht ist eine sehr einfache und wenig arbeitsaufwendige Angelegenheit.

Blähton, wie er in der Hydrokultur verwendet wird, mit einer Körnung von etwa 5-8 mm wird in einem Sieb sauber gewaschen und etwa 3 bis 4 cm hoch in eine Gerdadose Größe 2 oder 3 gefüllt. Der Deckel dieser Schale wird auf "umlaufende Lüftung" gelegt. Es eignen sich auch alle anderen Kühlschranksdosen. Es müssen dann sehr kleine Löcher in den Deckel gebohrt werden. Nun gibt man noch so viel Wasser dazu, bis sich ein Wasserstand von etwa 1-2 cm ergibt. Jetzt kann man die Springenschwänze einsetzen. Gefüttert wird mit Zierfischfutter.

Nach 3 bis 4 Wochen kann man sie verfüttern, oder einen neuen Zuchtansatz erstellen. Zum Verfüttern neigt man die Dose schräg, damit das Wasser in einer Ecke zusammenläuft. Die Springenschwänze sammeln sich auf der Wasseroberfläche, wo man sie mit einer kleinen Kelle abschöpft und über einem Sieb abgießt. Die im Sieb befindlichen Springenschwänze kann man an der Wasseroberfläche abklopfen. Um regelmäßig Füttern zu können, benötigt man mehrere zeitversetzte Ansätze, die nach 4 Monaten erneuert werden.

Man kann die Springschwänze auch mit der Hilfe einer Glasscheibe dem Substrat entnehmen. Die Futterstelle wird mit einer Scheibe abgedeckt, auf der Scheibe sammeln sich die Springschwänze. Diese kann man nun von dort über die Aquarien abklopfen. Die Springschwänze kommen einige Wochen ohne Futter aus, es muss nur darauf geachtet werden, dass der Blähton genügend Feuchtigkeit hat. Gutes, die Feuchtigkeit bindendes Zuchtsubstrat, ist Seramis Kokos- Brick.



Essigälchen sind kleine dünne Fadenwürmer von etwa 2 mm Länge. Sie sind ein gutes Futter für Jungtiere in den ersten Tagen, wenn die Salinenkrebse oft zu groß sind. Ich liebe sie auch, weil diese Fadenwürmer im Wasser mehrere Tage leben, nicht wie Salinenkrebse in den Ecken verderben. Sie geben einen guten Futtermittelvorrat für spätschlüpfende Jungtiere. Einen Zuchtansatz kann man ohne großen Aufwand durchführen.

Die Kulturflüssigkeit besteht aus z.B. 100ml Weinbrand-Essig, 200ml Wasser und einer kleinen Prise Zucker. So ein Zuchtansatz hält einige Monate. Für einen neuen Zuchtansatz kippe ich etwa ein Fünftel Glas Zuchtansatz in die neue Kulturflüssigkeit.

Für die saubere Verfütterung benötigt man eine 10ml Spritze, einen etwa 6 bis 10 cm langen Luftschlauch und etwas Filterwatte. Die Filterwatte wird mit einem Gegenstand in den Schlauch gestopft, dabei drücke ich an einer Seite etwa 2-3 cm der Watte ziemlich fest.

Der Schlauch wird mit der festen Watteseite auf die Spritze geschoben. Nun ziehe ich die Flüssigkeit mit den Essigälchen in die Spritze. Der Schlauch wird abgezogen und die Flüssigkeit aus der Spritze in einem Behälter gespritzt. Das locker gestopfte Schlauchende wird nun auf die Spritze geschoben. Alle in der Watte befindlichen Essigälchen werden nun mit sauberem Wasser in die Spritze gezogen. Diese Flüssigkeit kann man nun problemlos auf die jeweiligen Aquarien verteilen und die alte Flüssigkeit aus dem Behälter zurück in den Zuchtansatz kippen.

Mikrowürmer sind kleine, etwa 2 mm große Fadenwürmer. Sie leben im gärendem Zuchtansatz, der mit Bakterien durchsetzt ist. Die Mikrowürmer sind ein gutes Futter für die Jungtieraufzucht in den ersten Tagen. Man sollte aber bedenken, dass diese Würmer sich schnell im Torf verkriechen und nur etwa einen Tag im Wasser leben können. Für Jungtiere, die sich viel im Torf versteckt aufhalten, oder ihr Futter vom Boden entnehmen, ist dieses Futter gut geeignet. Als Zuchtbehälter eignet sich eine Margarinebox mit Deckel. Der Kulturansatz besteht aus einer guten Handvoll Haferflocken, einem halben Päckchen Trockenhefe, etwas Rosenpaprika und einem kleinen Schuss Obstessig. Nun drückt man alles mit einer Gabel zu einem Brei. Auf den Brei kommen Zuchttiere aus einem alten Ansatz.



Da immer einige Würmer an den Wänden hoch krabbeln, kann man sie mit einem kleinen Pinsel dort abstreifen. Der Pinsel wird in einem Wasserglas ausgespült. Am Glasboden krabbeln nun die kleinen Würmer, die man dort mit einer Pipette entnehmen kann.

Artemia - Nauplien ist wohl das wichtigste Aufzuchtfutter für die Fischbrut. Artemia- Zysten sind kleine „Eier“, aus denen sich die

Artemien entwickeln. Nach ca. 8-48 Stunden sprengen sie ihre schützende Hülle, die frisch geschlüpften Tiere werden Nauplien genannt. Die Nauplien nehmen noch nicht sofort Nahrung auf, da ihr Verdauungssystem noch nicht ausgebildet ist. Nach 8 Stunden „häuten“, sie sich zum ersten Mal und in diesem Stadium können sie Nahrung aufnehmen. Der Fachhandel bietet Artemia in verschiedenen Schlupfraten an, Garde A bis 90% Schlupfrate ist die beste Qualität. Es gibt auch Unterschiede in der Schlupfzeit, die von Dose zu Dose verschieden sein kann. Diese Schlupfzeit kann man durch Wärme beschleunigen (22° bis 28° C).

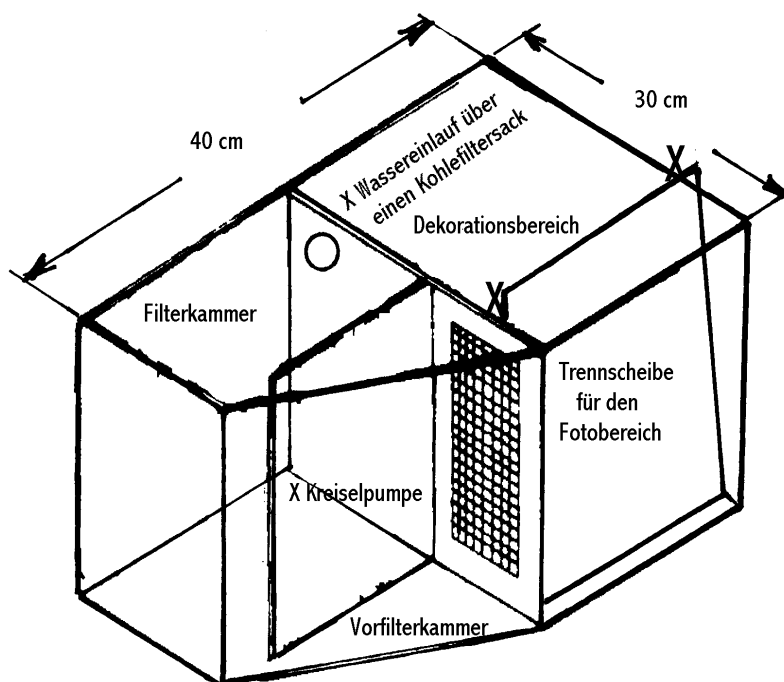
Für die Zucht benötigt man eine Membranluftpumpe, eine nicht farbige Flasche von 1 bis 2 Liter, einen Plastikkorken (einer Sektflasche) einen etwa 1 m langen Luftschlauch, einen Lufthahn, ein Artemiasieb, einen kleinen Behälter, in den man das Artemiasieb hinein stellt, und einen 1-bis 2- Liter Behälter zum Aussieben (2-Liter Einmachglas). In den Plastikkorken werden 2 Löcher von etwa 6 mm gebohrt. In einem Loch wird der Luftschlauch bis zum Flaschenboden durchgeschoben. Aus dem zweite Loch kann die eingeblasene Luft wieder entweichen. In einer 1- Literflasche gibt man etwa $\frac{3}{4}$ Liter Kochsalzlösung ($\frac{3}{4}$ Liter Wasser 2 Teelöffel Tafelkochsalz). Jetzt werden je nach Bedarf, bis einen Teelöffel voll, Artemiaieier in die Flasche gegeben und mit Luft besprudelt. Je nach Schlupfzeit der Nauplien, (genaue Schlupfzeit muss nach jeder neuen Dose geprüft werden) wird nun der Luftschlauch von der Pumpe getrennt. Die Nauplien sammeln sich am Boden und die leeren Eier schwimmen an der Wasseroberfläche. Nun kann man sie gut vom Boden absaugen und über das Artemiasieb aussieben. Das Sieb mit Nauplien wird in den kleinen Behälter, das vorher mit Wasser gefüllt wurde, gestellt. Von dort kann man sie gut mit einer Pipette entnehmen und problemlos auf die jeweiligen Aquarien verteilen Die Flüssigkeit des alten Ansatzes kann noch für einige neue Ansatz benutzt werden. Die Flasche wird gut gereinigt, man sollte aber kein Spülmittel benutzen. Kulturgeräte und Zubehör gibt es auch im Fachhandel zu kaufen.

Das Fotografieren von kleinen Fischen im Fotobecken

Rudolf Pohlmann

1. Fotobecken

Um kleine Fische optimal fotografisch darzustellen, benötigte ich ein Fotobecken. Gerade beim Fotografieren im Makro- Bereich ist die Sauberkeit sehr wichtig. Jede Wasserblase und jedes kleinste Schmutzpartikel findet man auf dem Bild wieder. Nachdem ich einige Jahre schlechte Erfahrung mit der Klarheit meiner Aufnahmen gemacht hatte, versuchte ich mir ein optimales Fotobecken zu bauen.



Um gerade den Fotobereich frei von Schmutzpartikeln zu bekommen, benötigt man im vorderen Bereich eine Absaugung. Mein Fotobecken 20 X 30 X 20 bekam in fast gleicher Größe eine Filterkammer. Das Wasser wird durch das Lochblech aus Kunststoff angesaugt und durch Filterschwämme und Filterwatte geführt. In der Ecke der Filterkammer fördert eine kleine Kreislumppe das Wasser zurück ins Fotobecken. Im hinteren Bereich des Fotobeckens liegt auf einem Stein ein Filterkohlesack, der über den Wasserspiegel hinausragt. Hierüber rieselt das Wasser, so dass es blasenfrei und gereinigt in den Fotobereich gelangt. Der Fotobereich wird durch eine Scheibe vom

Dekorationsbereich getrennt. Diese Trennscheibe wird oben durch zwei Wäscheklammern gehalten, dadurch kann man den Fotobereich auf Wunsch vergrößern. Als Bodengrund verwende ich einen feinkörnigen, dunkleren Kies. Im hinteren Bereich des Fotobeckens stehen einige schräg versetzte, dünne Schieferplatten. Sie verdecken den Wassereinlauf. Dünne Schieferplatten benutze ich auch für die Seiten. Eine Schieferplatte, die die Seite der Vorfiterkammer verdeckt, wird im vorderen Bereich mit einigen 3 mm Löchern versehen. Dadurch hat man im Fotobereich eine kleine Strömung. Die Schmutzpartikel der Fische werden so besser abgesaugt. Auf die Trennscheibe schiebe ich links und rechts ein längs aufgeschnittenes, schwarzes Kunststoffrohr. Dadurch werden die Kanten der Trennscheibe verdeckt. Bei der Planung des Fotobeckens sollte man berücksichtigen, dass man die Frontscheibe und Trennscheibe bei einem Kratzer auswechseln kann. Deshalb empfiehlt es sich, die Frontscheibe etwas dicker mit Silikon einzukleben. So kann man bei Bedarf die Scheibe mit einem Messer besser herausschneiden.

Die Dekoration besteht aus einigen Pflanzen. Möchte man die Pflanzen einigermaßen scharf abgebildet haben, werden sie direkt hinter der Trennscheibe eingepflanzt. Hierzu nimmt man kleinblättrige Pflanzen, zum Beispiel kleine Anubias. Möchte man den Hintergrund lieber unscharf haben, werden großblättrige Pflanzen ganz nach hinten eingepflanzt. Das richtige Licht bietet eine Schreibtischlampe. Das Fotobecken ist nun einsatzbereit.

2. Fotoausrüstung und Einstellung der Kamera.

Als Kamera benötigt man eine Spiegelreflex mit TTL Blitzsteuerung, ich benutze eine Nikon F 50. Das Objektiv sollte ein Macro sein, für kleine Fische eignet sich gut ein 90 mm Macro 1.1 (z.B. Tamron AF 90 mm F/2.8 Macro 1:1). Die richtige Ausleuchtung erfolgt über zwei bis drei Blitzgeräte. Vorne benötigt man jeweils links und rechts, schräg zur Frontscheibe, ein Blitzgerät. Ein Weiteres kann man zur Aufhellung oben auf die Abdeckscheibe legen. Die Blitzsteuerung kann über Kabel oder noch besser kabellos über Sensoren erfolgen. Ich benutze ein Metz 32MZ-3 mit einem Sockeladapter SCA 3401 und 3007A (Blitzsteuerung über Kabel). Meine Blitzgeräte Cullmann SL 16 und Cullmann SL 28 werden über Sensoren zugeschaltet. Die richtige Blitzstellung zur Frontscheibe erfolgt über eine bewegliche Blitzschiene von Novoflex. Als Film benutze ich Diafilme von Agfa 100 CT precisa. Meine Blitzschaltung liegt bei 125 Verschlusszeit, ich nehme je nach Tiefenschärfe eine Blendeneinstellung von 16 bis 22. Den Autofokus schalte ich aus und regele die Feinabstimmung per Hand. Oft steht der Fisch schräg zur Frontscheibe. In diesem Fall arbeitet die Automatik des Autofokus meist ungenau. Durch Blende 22 kann man durch eine bessere Tiefenschärfe den schräg stehenden Fisch schärfer einfangen. Da einige Fische oft sehr beweglich sind, kann man die Kamera leichter ohne Stativ auf einen Ausschnitt ausrichten.

3. Fische im Fotobecken fotografieren.

Die großen Probleme bei einer Aquariefotografie sind die Spiegelungen von Blitzgeräte und Hintergrund. Die Blitzgeräte sollten deshalb schräg nach innen stehen. Killifische zeigen gerade, wenn sie von vorne angeleuchtet werden, ihre schönen Farben. Darum ist eine Ausleuchtung von vorne sehr vorteilhaft. Ich benutze deshalb den Blitz von oben sehr wenig. Oft verschwinden die Farben (Glanzschuppen) auf dem Körper. Spiegelungen aus dem Hintergrund kommen häufiger vor als solche durch den Blitz. Sehr günstig wirkt sich eine Abdunkelung des Raumes aus. Auch kann zu helles Licht des Fotobeckens zu Spiegelungen des Objektivs führen. Man kann durch Schrägstellen des Fotobeckens und der Trennscheibe Spiegelungen vorbeugen. Noch besser ist es, wenn das Becken und die Beckenbeleuchtung dunkel verkleidet werden. Auf richtige Sauberkeit der Frontscheibe und Trennscheibe ist vor jedem Fotografieren zu achten. Die Trennscheibe wasche ich mit flüssiger Seife und spüle sie mit Wasser gut ab. Mit einem neuen Magnetreiniger wird die Innenfrontscheibe vorsichtig gereinigt. Für die Außenseite der Sichtscheibe reicht oft ein fusselfreies Tuch für die Reinigung. Wenn alle Voraussetzungen für das Fotografieren erfüllt sind, kann der Fisch in den Fotobereich eingesetzt werden. Durch die bewegliche Trennscheibe, wird der Fisch nach einer Gewöhnungsphase dichter an die Frontscheibe gedrückt. Nun muss sich nur noch unser Fotoobjekt richtig in Farbe und Pose stellen, damit wir es ablichten können. Wer glaubt, dass dieses so einfach geht, hat sich getäuscht. Man muss den Fisch erst in Stimmung bringen, damit er seine Flossen streckt und sich voll ausfärbt. Dieses versucht man mit einem zweiten Artgenossen oder auch Artverwandten und wechselt sie eventuell nach einiger Zeit, bis sich zwei gefunden haben. Wenn wir Pech haben, streckt genau der die Flossen, den wir gar nicht fotografieren wollten. Jungtiere stehen oft schneller in Pose und Farbe als Ältere. Ist es geschafft, der Fisch steht in Farbe und die Flossen sind gestreckt, stellt sich der andere Fisch genau vor ihn. Nun versuche ich mit einer langen Stricknadel unser Fotoobjekt richtig ins Bild zu rücken. Schlecht zu fotografieren sind Fische, die immer hin und herschwimmen.

Zum Fotografieren von Fischen braucht man viel Zeit, Geduld, etwas Glück und etliche Filme, bis der Fisch so im Kasten ist, wie wir es wünschen.