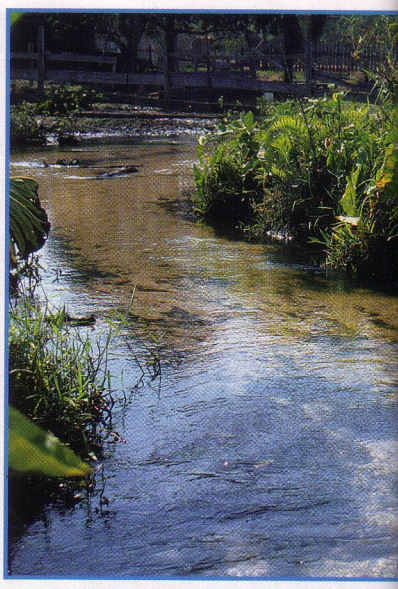
Die Panzerwelse des Río Madre de Dios



Sie klingt abgedroschen, die Geschichte von den unberührten Gegenden Südamerikas, wo ein Füllhorn unbekannter Arten darauf wartet, endlich entdeckt zu werden. Und doch kommt es noch vor, dass Regionen zugänglich werden, die tatsächlich etliche wissenschaftlich und aquaristisch neue Fischarten beherbergen. Ein solches Gebiet ist der Río Madre de Dios im südlichsten Amazonaszipfel Perus.

Von Hans-Georg Evers und Roland Numrich (Teil 1)

In einigen kleineren Mitteilungen (Evers 2003 a, b; 2004) wurden die Panzerwelse dieses Fluss-Systems kurz vorgestellt, und die unbeschriebenen Arten erhielten C-Nummern. An dieser Stelle soll ausführlicher über die Lebensräume sowie die Pflege und Nachzucht der Arten C 115, C 116 und C 120 im Aquarium berichtet werden.

Die Lebensräume

Im Sommer 2003 untersuchte einer der Autoren (R. N.) zusammen mit Carsten Zupp die Lebensräume dieser und weiterer *Corydoras*-Arten im peruanischen Departamento Madre de Dios am gleichnamigen Fluss und an verschiedenen Nebenflüssen.

Der Lebensraum der *Corydoras*-Arten C 115, C 116 und C 120 sind kleine Klarwasserbäche im Einzug des Río Manuripe, eines Nebenflusses des Río Beni, der wiederum in den Rio Madeira mündet. Wir fanden die Tiere in einigen Bächen in der Umgebung der Stadt Alegria an der Straße von Puerto Maldonado nach Inapari an der brasilianischen Grenze. C 115, C 116 und C 120 leben hier zusammen mit dem sehr viel häufigeren *Corydoras aeneus* in kleinen Trupps aus höchstens zehn Tieren. C 115 und C 116 kommen syntop in diesen Biotopen vor.

Fundort von C 115 und C 116.

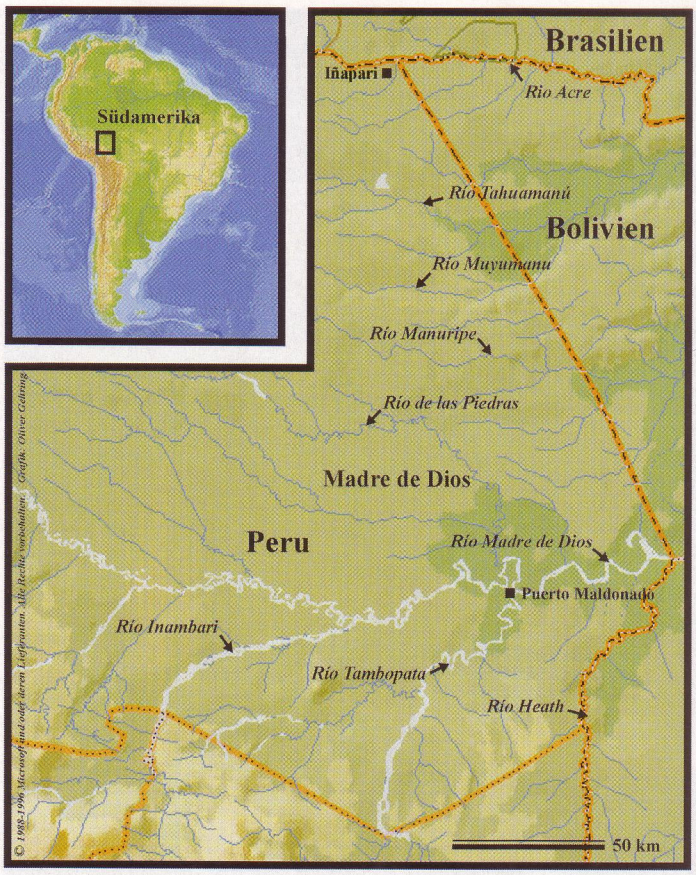
Die Lebensräume sind kleine Regenwaldbäche mit sandigem Bodengrund, meistens zwei bis drei Meter breit und bis zu einem Meter tief. Das Wasser ist leicht bräunlich und ziemlich kühl.

Die beiden Arten C 115 und C 116 halten sich zumeist an den dunkleren, beschatteten Stellen des Flussbettes auf – im Gegensatz zu *C. aeneus*, der meistens an den sonnenbeschienenen Stellen des Bachbettes auf Nahrungssuche geht.

Pflege im Aquarium

Die Arten *Corydoras* cf. *aeneus*, *C.* cf. *bilineatus* (C 126) und *Brochis* cf. *splendens* werden hier nicht näher behandelt. Das Hauptaugenmerk lag vielmehr auf den wissenschaftlich unbeschriebenen Arten. Jeweils eine Gruppe der spitzköpfigen C 115 und C 116 sowie eine Gruppe der rundschnäuzigen C 120 wur-

Seite 38: Das Wasser dieser *Corydoras*-Bäche ist außerordentlich klar (Fotos: R. Numrich).



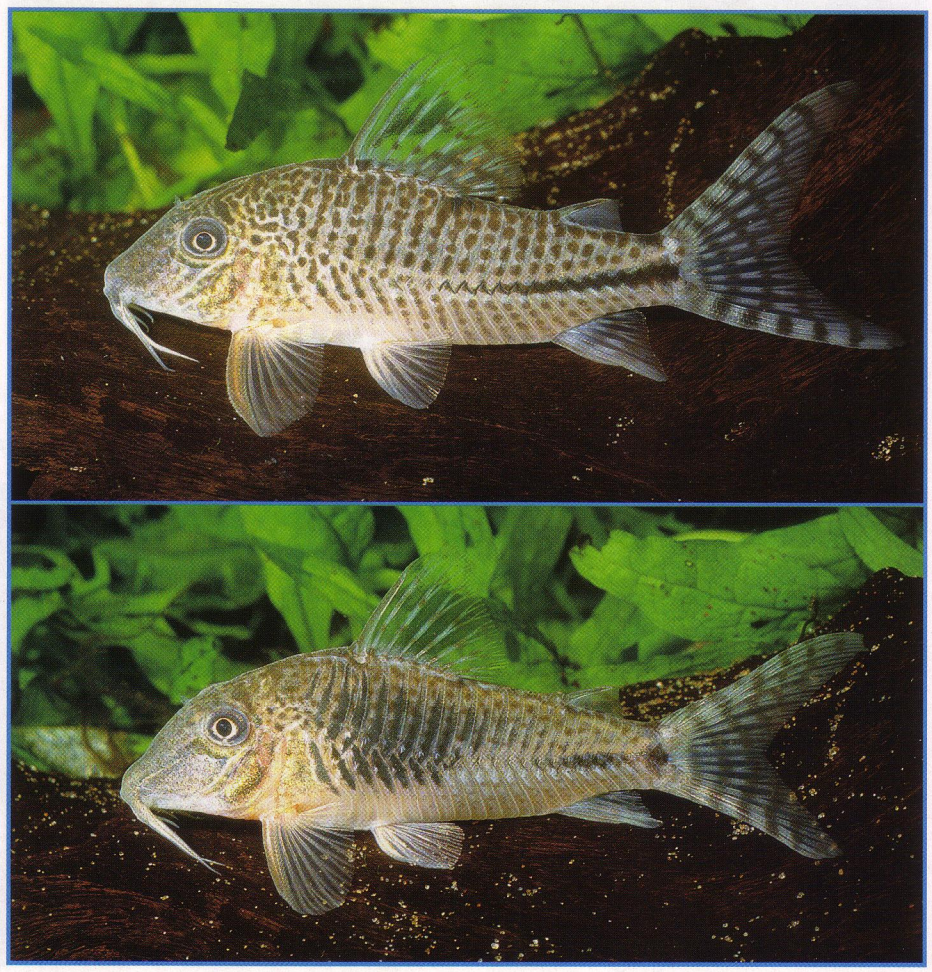
Karte des im Text beschriebenen Gebietes (Zeichnung: O. Gehring, nach einer Vorlage von den Verfassern).

den voneinander getrennt in verschiedenen Aquarien untergebracht. Da alle Tiere aus demselben Verbreitungsgebiet stammen, wurden die Aquarien etwa gleich eingerichtet. Verwendet wurde Hamburger Leitungswasser mit einem neutralen pH-Wert um pH 7, einer elektrischen Leitfähigkeit von rund 400 µS/cm und einer Temperatur von zu-

Biotopdaten

Kleiner, aufgestauter Bach bei einer Rinderfarm in der Nähe des Ortes Planchon; Rinderweiden, Bachlauf in vollem Sonnenlicht ohne Beschattung; aufgestauter Bach hier rund zehn Meter breit und einen halben bis einen Meter tief; Wasser teefarben, viele Sedimente und Holzeinlagerungen, an den Ufern dichte Bestände einer roten *Najas*-Art.

Fischbestand:
Corydoras sp. (C 115)
Corydoras sp. (C 116)
Corydoras sp. (C 120)
Corydoras aeneus
Nannostomus trifasciatus
Hyphessobrycon sp.
Characidium sp.
Crenicichla semifasciata
Cichlasoma sp. aff. *boliviensis*
Hemiloricaria sp.
Hoplias sp. „Grün"
Mesonauta sp.
Apistogramma rubrolineata
Hyphessobrycon sp. aff. *collettii*



Corydoras sp. (C 115). Darunter: *Corydoras* sp. (C 116).

Oben: *Corydoras* sp. C 120.
Darunter: *Corydoras* cf. *aeneus* aus dem Río Madre de Dios lebt syntop mit C 115, C 116 und C 120.

nächst lediglich 23 bis 24 °C. Die von R. N. im September 2003 gefangenen Fische wurden im Oktober 2003 an H.-G. E. übergeben. Da die Tiere in der extremen Trockenzeit gefangen worden waren, sollte im Aquarium schon kurz darauf die Regenzeit imitiert werden. Daher wurde während der Eingewöhnungsphase recht üppig gefüttert, allerdings nur mit Flockenfutter und Wasserflöhen. Die Welse gewöhnten sich bei wöchentlichem Wasserwechsel schnell ein, und die beiden langschnäuzigen Arten setzten sichtbar Laich an. Die rundschnäuzigen C 120 brauchten einige Monate länger bis zur Laichreife, was allerdings auch damit zusammenhing, dass es sich bei diesen Importen um erst halb ausgewachsene Tiere gehandelt hatte.

Zur Nachzucht wurden die Gruppen in Aquarien von 120 × 30 (C 115 und C 120) und 140 × 40 (C 116) Zentimeter Bodenfläche umgesetzt. Der Bodengrund bestand aus feinem Fluss-Sand; einige Holzwurzeln und ein Laichmopp aus Kunstwolle vervollständigten die Einrichtung. Gefiltert wird über den Hamburger Mattenfilter, doch wurde zur zusätzlichen Wasserbewegung eine Strömungspumpe mit einer Leistung von 1000 Litern pro Stunde eingesetzt. Das geschah allerdings erst mit sichtbarer Laichwilligkeit der Tiere.

Ein sicheres Anzeichen für Paarungswilligkeit bei Panzerwelsen ist die gesteigerte Aktivität. Viele langschnäuzige Arten, so auch die C 115 und C 116, nutzen dann die gesamte Beckenlänge und schwimmen aufgeregt hintereinander her. Die rundschnäuzigen Arten suchen zu diesem Zeitpunkt auch gern die mittleren Wasserschichten auf – ein sicherer Hinweis darauf, dass der Pfleger weitere Maßnahmen ergreifen kann.

Zunächst wurde jetzt das Wasser häufiger (wöchentlich zwei- bis dreimal 50 Prozent) gewechselt, und die Strömungspumpen wurden angeschlossen. Sie heizten, wie gewünscht, die Beckentemperatur um bis zu 2 °C auf. Alle diese Maßnahmen imitierten das Einsetzen der Regenzeit, und das angebotene Futter wurde um tiefgefrorene rote Mückenlarven und vor allem lebende *Tubifex* erweitert. Die Weibchen aller drei Arten waren zu diesem Zeitpunkt kugelrund, und das Treiben der Männchen nahm zu.

Die Nachzucht von C 115 und C 116

Wie nicht anders zu erwarten, gleicht sich das Ablaichen bei den spitzköpfigen Arten (?) so sehr, dass wir es hier zusammenfassend beschreiben. Wir übernehmen dabei die von Klawonn (2004, 2005) vorgeschlagene Bezeichnung „Spitzkopfpanzerwelse" für eine relativ große und sowohl phänotypisch als auch ethologisch gut abgrenzbare Gruppe von Panzerwelsen innerhalb der Sammelgattung *Corydoras* (sozusagen *Corydoras* sensu stricto, da die Typusart, *Corydoras geoffroy*, diesem Typ entspricht).

Auslösender Partner für das Ablaichen sind immer die Weibchen, die eine gesteigerte Aktivität zeigen und recht schnell hin- und herschwimmen. Alle im Aquarium befindlichen Männchen lassen sich dadurch anregen und schwimmen hinter dem Weibchen her. Dabei tragen die Männchen regelrechte Gefechte um den Vorrang aus und sind eigentlich mehr damit beschäftigt, Rivalen zu vertreiben als sich um das Weibchen zu küm-

***Corydoras* cf. *aeneus*, der „Orangestreifen-Aeneus" aus dem Madre-de-Dios-Einzug.**

Von oben nach unten: *Brochis* cf. *splendens* aus dem Río Madre de Dios, *Corydoras* sp. (C 78), *Corydoras* cf. *bilineatus* (C 126) und *Corydoras weitzmani* (Männchen).

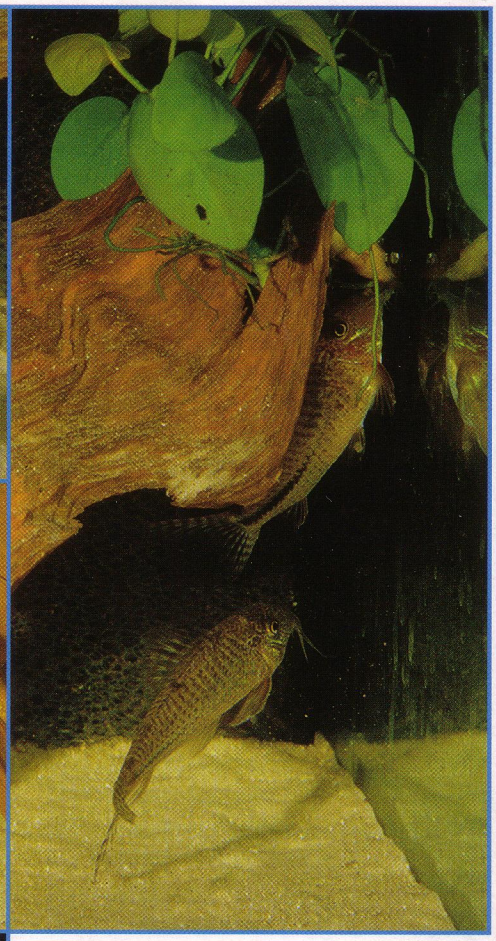
mern. Diese Phase war bei dem ersten Ablaichen wesentlich länger als bei allen folgenden, an denen immer das gleiche Paar ablaichte und die übrigen Männchen lediglich störten.

Nachdem sich ein Männchen durchgesetzt hatte, kam es nach heftigem Treiben und dem bekannten Abtasten der Kopf- und Rückenregion des Weibchens mit den Barteln zu kurzen Paarungen in der üblichen T-Stellung. Hierbei waren in der überwiegenden Zahl der Fälle immer drei, seltener zwei kleine Eier in der Bauchflossentasche des Weibchens zu zählen.

Die Paarungen verlaufen blitzschnell. Das Männchen drängt das Weibchen meist in eine Ecke und klemmt, von oben kommend, dessen Barteln mit seinem Brustflossenstrahl ein. Dabei schmiegt es sich nicht selten um den Kopf des Weibchens herum. Die T-Stellung ist demnach nicht so eindeutig wie bei vielen anderen Panzerwelsen, wo das Männchen regelrecht steif und gestreckt wirkt, sondern es sieht eher aus wie ein „Knäuel". Das ganze Szenario dauert nur wenige Sekunden und ist schwierig zu beobachten, da das Paar in vielen Fällen auch noch von den nicht am Laichen beteiligten Männchen umgeben ist. Nach einer Paarung geschieht es deshalb nicht selten, dass das Männchen rasch seine männlichen Rivalen verjagt, während das Weibchen mit den Eiern in der Tasche, ganz nach typischer Panzerwelsmanier, noch einige Sekunden bis zu etwa einer Minute ruhig verharrt.

Die Eier werden überall im Aquarium verteilt. Die Hauptmenge fand sich immer im Wollmopp, doch klebte etwa ein Drittel an den Blättern der Wasserpflanzen oder auch einfach an den Scheiben. Dabei streuen die Tiere ganz gewaltig, doch wird eine bestimmte, besser durchströmte Region des Aquariums bevorzugt.

Die Eizahl ist bei C 115 und C 116 hoch und beträgt pro ausgewachsenem Weibchen bis zu 250. Die Eier sind recht klein (1,1 bis 1,3 Millimeter im Durchmesser). Zu Spitzenzeiten waren alle drei bis vier Tage Eier zu finden, erstaunlicherweise in nahezu gleich bleibender Quantität, was wahrscheinlich an der starken Fütterung, vor allem mit *Tubifex*, lag. Trotz der vielen Störungen durch andere Männchen war die Befruchtungsrate er-



Links, von oben nach unten: C 115, Treiben, das Weibchen befindet sich vorn; das Männchen steht schon quer vor dem Weibchen und versucht, in die T-Stellung zu gelangen; T-Stellung.
Oben: Das Weibchen sucht einen Eiablageplatz und wird dabei weiterhin von einem Männchen verfolgt.
Fotos: H.-G. Evers

staunlich hoch und lag bei über 90 Prozent. Die Gruppe der C 116 (ein Weibchen, drei Männchen) war in dieser Hinsicht etwas schlechter als die Gruppe der C 115 (ebenfalls ein Weibchen und drei Männchen).

Gelaicht wurde immer tagsüber. Im Winterhalbjahr 2003/2004 begann das Ablaichen meist gegen den frühen Nachmittag und endete nach drei bis vier Stunden. Bei Dunkelheit stellten die Tiere das Ablaichen ein.

Im November und Dezember 2003 wurden mehrfach Eier abgesammelt, um die Jungen gesondert aufzuziehen. Das stellte sich mit der Zeit als überflüssig heraus, weil die Eltern sich bei ausreichender Fütterung nicht an ihrem Nachwuchs vergreifen; auch die größeren Geschwister fressen ihre jüngeren nicht. Da ständig Lebendfutter in Form von *Cyclops* und Wasserflöhen vorhanden war, die Tiere sozusagen im Futter standen, kamen reichliche Mengen von Jungfischen ohne großes Zutun des Züchters durch. So konnten aus dem Elternbecken der C 115 im März 2004 über 200 Jungfische von zwei bis vier Zentimeter Gesamtlänge gefangen werden.

Interessanterweise laichten die C 115 nicht mehr, nachdem die störenden, nicht am Laichen beteiligten Männchen entfernt worden waren.

Die Jungfische wachsen recht zügig und sind bereits wenige Monate nach dem Schlupf geschlechtsreif. Nachzuchttiere, die im Dezember 2003 aus dem Ei schlüpften, begannen bereits im Juli/August 2004 mit dem Ablaichen. Dabei sind die Eizahlen noch gering, und auffälligerweise tragen bei allen F1-Tieren die Weibchen immer jeweils nur ein Ei in der Bauchflossentasche. Erst später (Januar/Februar 2005) steigerten sich die Eizahlen. Die Tiere sind auch erst im Alter von etwa einem Jahr voll ausgewachsen. Die beigefügten Ablaichbilder zeigen eine Gruppe von C 115 im Alter von einem Jahr (Januar 2005). Schluss folgt

Die Panzerwelse des Río Madre de Dios

Einen Überblick über die Panzerwelse des Río Madre de Dios (peruanischer Madeira-Einzug) haben wir in Datz 10/2005 gegeben. Außerdem haben wir die Aquarienhaltung und das Fortpflanzungsverhalten der beiden Arten C 115 und C 116 beschrieben. Hier schildern wir nun deren Jungfischaufzucht und die Vermehrung der Art C 120.

Von Hans-Georg Evers und Roland Numrich (Schluss)

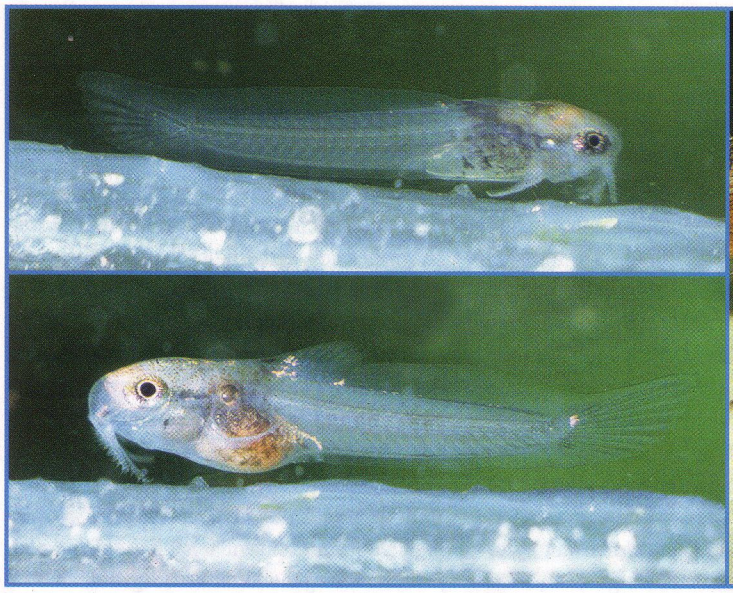
Der erste Teil unseres Beitrages endete mit der Beschreibung des Balz- und Ablaichverhaltens von C 115 und C 116 und einigen Hinweisen zu Eigröße und Entwicklungszeiten von Laich und Larven.

Aufzucht und Entwicklung bei C 115 und C 116

Die Eier, die erbrütet werden sollten, haben wir einen Tag nach dem Ablaichen abgesammelt. Zu diesem Zeitpunkt sind die unbefruchteten Eier bereits weiß geworden, die „guten" dagegen sind von transparenter, leicht „bernsteinfarbener" Tönung.

Die Eier haben wir in Schalen mit reinem Umkehrosmosewasser untergebracht. Der Wasserstand in den Schalen ist niedrig. Er beträgt etwa einen Zentimeter; so bleibt der Sauerstoffgehalt höher. Gegen eine eventuelle Verpilzung wird Erlenzäpfchenextrakt zugesetzt, bis das Wasser eine hellbraune Färbung hat. Jeden Tag wird das Wasser zu 95 Prozent gegen frisches ausgetauscht. Der Schlupf setzt unter diesen Bedingungen am Morgen des vierten Tages ein. Die geschlüpften Jungfische werden in kleine Aufzuchtkästen überführt, wie sie an anderer Stelle schon ausführlich beschrieben worden sind (Evers & Seidel 2002), oder einfach bei den Eltern gelassen.

Die Entwicklung bei C 115 und C 116 ist in den ersten Tagen nahezu identisch. Wie für viele Spitzkopfpanzerwelse typisch, zeigen die Larven und später auch die Jungfische in den ersten Tagen ihres Lebens eine dunkelbraune Körpermitte. Die Kopfoberseite ist bis zu einem Alter von etwa zehn Tagen kupferfarben. Die Larven sind bis zur Entwicklung der Beflossung (drei bis vier Tage nach dem Schlupf) sonst pigment-

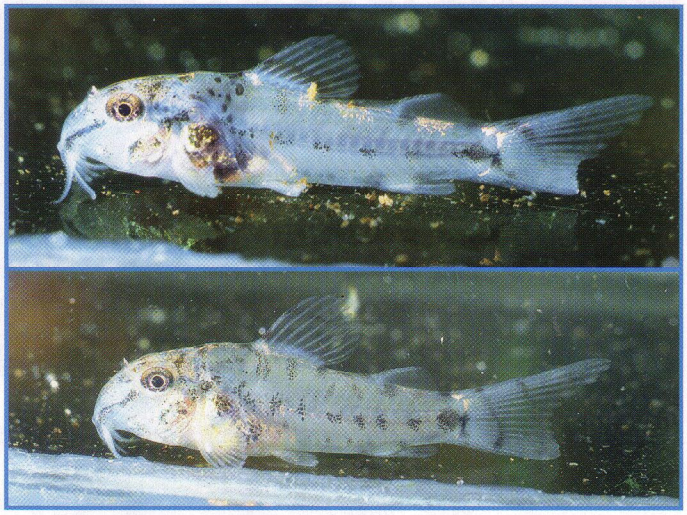


Unten: C 115, zwei Tage alte Larve.
Darunter: Wenige Tage alter Jungfisch mit der für Spitzkopfpanzerwelse typischen dunklen Zone in der Körpermitte.

los. Danach entwickelt sich langsam ein Muster aus vier bis sechs kleinen kupferfarbenen Flecken entlang dem Rückenfirst. Bei älteren Jungfischen ab etwa dem zehnten Tag werden die kupferfarbenen Flecke vor und hinter der jetzt fertig entwickelten Fettflosse zu kleinen, hell leuchtenden Zonen. Auch der übrige Körper bekommt jetzt langsam schwarzes Pigment. Entlang der Körpermitte entsteht erst eine Reihe schwarzer Flecke, die sich ab etwa dem 15. bis 20. Lebenstag zu einer gut sichtbaren Längsreihe entwickelt. Später (ab ungefähr der fünften bis sechsten Lebenswoche) werden die Punkte in der vorderen Körperhälfte verschwinden und im hinteren Körper zu einer schwarzen Körperlängsbinde verschmelzen (C 115) oder sich zu einem großen schwarzen Fleck verdichten (C 116). Ab der zweiten Woche verschwindet langsam auch die kupferfarbene Kopfoberseite und macht einer Zügelzeichnung Platz, die sich im Laufe der Entwicklung wieder auflöst.

Bis zu einem Alter von vier bis fünf Wochen kann man die Jungfische von C 115 und C 116 nicht unterscheiden. Ab diesem Zeitpunkt jedoch machen sich die Differenzen bemerkbar. Alle aufgezogenen Jungfische von C 115 haben mehr oder weniger ein identisches Zeichnungsmuster entwickelt, das dem der Elterntiere entspricht.

Bei den Jungfischen von C 116 dagegen streuen die Zeichnungsmuster gewaltig. Die wenigsten zeigen das ausgeprägte Fleckenkleid der Eltern, das sich auch erst sehr viel später entwickelt als jenes bei den typischen C 115. Der größte Anteil der Nachzucht von C 116 zeigt ein gemischtes, sehr variables Muster aus einem schwarzen Seitenfleck,



C 115, Jungfisch im Alter von 21 Tagen.

C 115 im Alter von vier bis fünf Wochen.

Fotos: H.-G. Evers

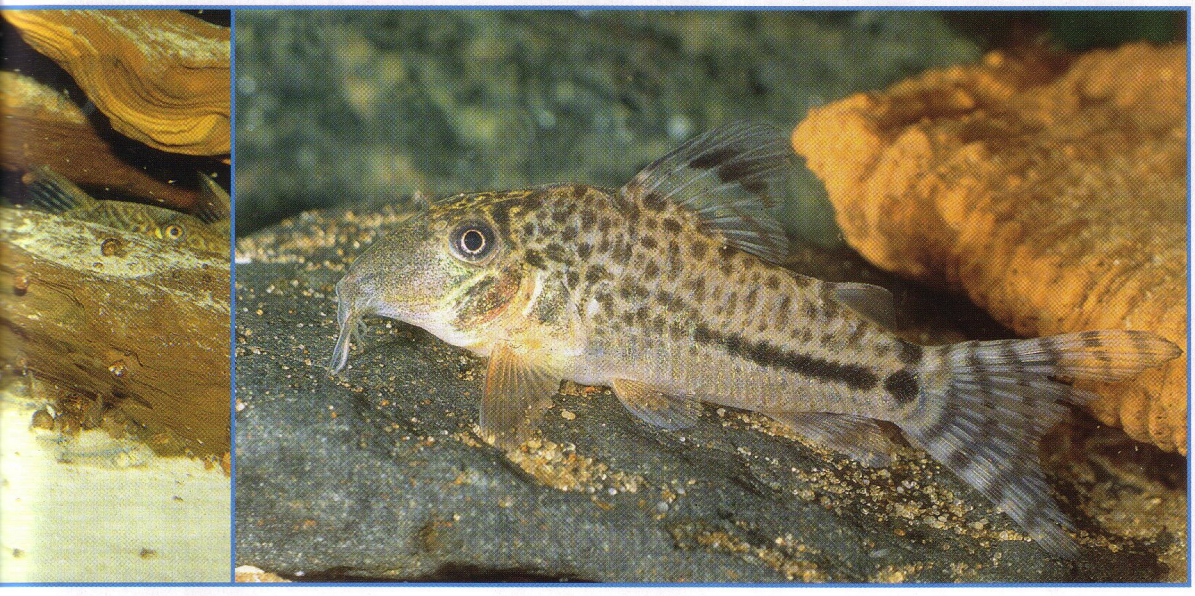
teilweise noch mit angedeuteter schwarzer Längsbinde im hinteren Körperdrittel. Es gibt auch einige Exemplare, die phänotypisch absolut den C 115 entsprechen und manchmal nur eine geringfügige Verdichtung von schwarzem Körperpigment auf den Seiten zeigen! Das deutet darauf hin, dass der Phänotyp C 115 reinerbig ist, während der C-116-Phänotyp zu streuen scheint. Weiterhin ist davon auszugehen, dass es sich bei C 115 und C 116 um ein und dieselbe Art handelt, die jedoch stark variabel ist. Dass die beiden Formen syntop vorkommen, ist ein weiteres Indiz für diese Annahme.

Die Nachzucht von C 120

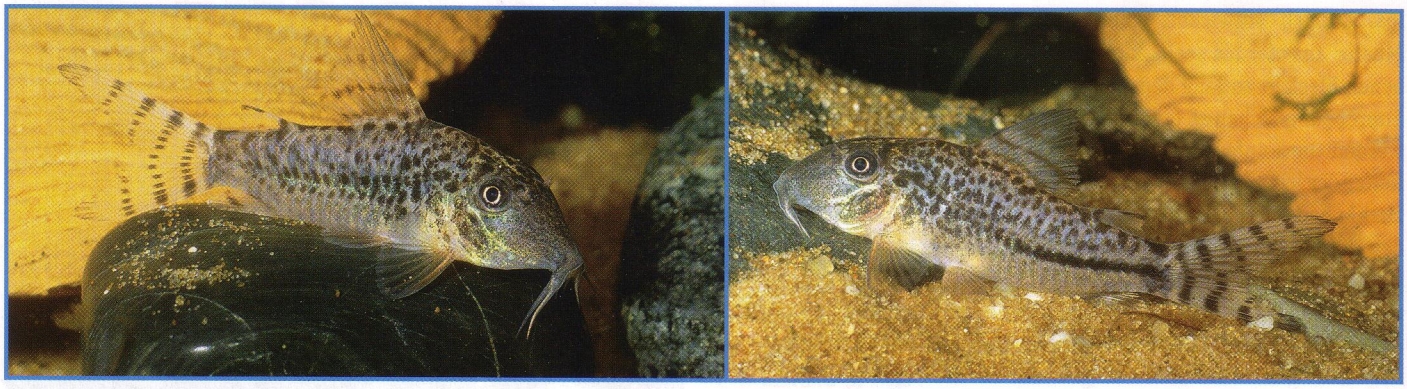
Die rundschnäuzigen C 120 erinnern stark an die ähnlichen Arten *Corydoras trilineatus* und *Corydoras acrensis*. Genau wie jene sind sie in ihrem Verhalten viel ruhiger und auch etwas scheuer als ihre langschnäuzigen Pendants.

Erst im März 2004 waren die Tiere so weit, dass bei dem größten Weibchen eindeutig ein Laichansatz festzustellen war. Wir haben zusammen mit drei Männchen in dem schon erwähnten Aquarium mit der Bodenfläche 120 × 40 Zentimeter untergebracht. Nachdem mehrere Wochen kein Wasserwechsel erfolgt war (Wassertemperatur 23 °C), haben wir durch Einsatz einer Strömungspumpe, eine Temperaturerhöhung auf 25 bis 26 °C und täglich zehnprozentigen Wasserwechsel mit kühlerem Wasser das Ablaichen ausgelöst. Bei H.-G. E. hat das einzelne Weibchen nur relativ wenige (bis etwa 50), recht große (1,8 Millimeter im Durchmesser) Eier abgesetzt. Gelaicht haben die Fische insgesamt viermal in kurzen Abständen. Fuller (Mitteilung an H.-G. E.) hat im Januar 2005 von einem einzelnen Weibchen bei einem Ablaichen über 400 ebenso große Eier erzielt.

Das Ablaichen erfolgte ähnlich wie bei *C. trilineatus* in eher ruhiger Manier. Die Tiere ▶



Mitte: Blick in das Zuchtbecken von C 115; hier kommen Jungfische aller Altersstufen im Beisein ihrer Eltern durch.
C 115 im Alter von zehn Wochen.



C 116 im Alter von zehn Wochen, Variante 1. Rechts: C 116 im Alter von zehn Wochen, Variante 2.

sind auch während des Ablaichens, das in den frühen Morgenstunden erfolgt, recht scheu und lassen leider kein Fotografieren zu. Selbst das Beobachten ist schwierig.

Das Weibchen wird in bekannter Weise von den Männchen verfolgt, und das jeweils favorisierte Männchen kann die vertraute T-Stellung einnehmen. Die Männchen streiten während des Laichens nicht miteinander; sie versuchen lediglich, vor dem Rivalen zur Paarung zu gelangen. Die Zahl der pro Paarung abgegebenen Eier scheint variabel zu sein. Bei H.-G. E. ist jedesmal nur ein Ei in der Bauchflossentasche zu sehen gewesen, bei Fuller hingegen bis zu fünf.

Die Eier haben wir genau wie die der langschnäuzigen Formen erbrütet. Der Schlupf setzt bei 24 °C erst am fünften Tag ein. Die Aufzucht ist nicht weiter schwierig und verläuft auf bereits an anderer Stelle beschriebene Art und Weise (Evers 1994).

Weitere Panzerwelse

Neben den hier eingehender behandelten besiedeln etliche andere Arten den Einzug des Río Madre de Dios. Neben den sehr häufigen *Corydoras* cf. *aeneus* und *Brochis* cf. *splendens* haben wir noch weitere Formen nachgewiesen. *Corydoras* cf. *bilineatus* ist als C 126 präsentiert worden. Der spitzköpfige C 78 ist ursprünglich aus dem brasilianischen Bundesstaat Acre vorgestellt worden, kommt aber auch in den Zuflüssen des peruanischen Río Madre de Dios und des Río Tambopata vor. Neu ist für uns eine Variante (?) von *Corydoras aeneus*, die wir sonst nur aus der Umgebung von Pucallpa kennen und die als „Orangestreifen-Aeneus" in der Aquaristik bekannt ist. Die Tiere vom Madre-de-Dios-Einzug leuchten nicht so kräftig orangefarben.

Als eine weitere hochinteressante Art ist im Sommer 2004 *Corydoras weitzmani* Nijssen, 1971 wiederentdeckt worden. Den abgebildeten Fisch hat wie den Orangestreifen-Aeneus Martin Mortenthaler (Aquarium Río Momón, Iquitos) an uns weitergeleitet. Der Fundort in der Erstbeschreibung stimmt tatsächlich nicht mit dem wirklichen Vorkommensgebiet dieser schönen Art überein. Es hat verschiedene Versuche gegeben, diese Fische wiederzufinden, die alle gescheitert sind, doch wäre das einen gesonderten Beitrag wert. *Corydoras weitzmani* dürfte ein „Superstar" werden – gelänge es, genügend Tiere zu erhalten.

Der Río Madre de Dios ist für Panzerwelsfreunde ein wahres Paradies; bleibt nur zu hoffen, dass die von dort bisher eingeführten und hier vorgestellten Arten eine etwas weitere Verbreitung in der Aquaristik erlangen. ■

C 116 im Alter von zehn Wochen, Variante 3.

Jungfisch von C 120 im Alter von vier Wochen.

Literatur

Evers, H.-G. (1994): Panzerwelse: Aspidoras, Brochis, Corydoras. Stuttgart.

– (2003 a): Neues aus Peru. D. Aqu. u. Terr. Z. (Datz) 56 (11): 11.

– (2003 b): Weitere Panzerwelse aus dem Río Madre de Dios. D. Aqu. u. Terr. Z. (Datz) 56 (12): 16–17.

– (2004): Noch mehr Neues aus Peru. D. Aqu. u. Terr. Z. (Datz) 57 (4): 36.

Goulding, M., C. Canas, R. Barthem, B. Forsberg & H. Ortega (2003): Amazon headwaters rivers, wildlife and conservation in Southeastern Peru. Lima.

Machado-Allison, A., J. Sarmiento, N. Menezes & H. Ortega (1999): Diversity and abundance of fishes in the Rio Tahuamanu and Rio Manuripe basins. Bull. Biol. Ass. 15: 47–50.

Klawonn, O. (2004): Panzerwelse im engeren Sinne: Spitzkopfpanzerwelse. Aquaristik aktuell 13 (1): 50–55; (2): 30–35.

Nijssen, H. (1971): Two new species and one new subspecies of the South American catfish genus Corydoras (Pisces, Siluriformes, Callichthyidae). Beaufortia 19 (250): 89–98.