



Die Vertreter der Gattung Geophagus aus Nordost-Brasilien

Ingo Schindler

Zur Gattung *Geophagus* HECKEL, 1840 werden zur Zeit elf beschriebene Arten gerechnet. In der Reihenfolge ihrer Beschreibung sind das: *G. surinamensis* (BLOCH, 1791), *G. altifrons* HECKEL, 1840, *G. megasema* HECKEL, 1840, *G. proximus* (CASTELNAU, 1855), *G. camopiensis* PELLEGRIN, 1903, *G. harreri* GOSSE, 1976, *G. brokopondo* KULLANDER & NIJSSEN, 1989, *G. brachybranchus* KULLANDER & NIJSSEN, 1989, *G. argyrostictus* KULLANDER, 1991, *G. taeniopareius* KULLANDER & ROYERO, 1992 und *G. grammepareius* KULLANDER & TAPHORN, 1992. Sie sind aus den Flußsystemen des Amazonas, Orinoko und Tocantins sowie den Flüssen des Guyana-Schildes bekannt.

Weitere unbeschriebene Formen aus diesen Flußsystemen sind aquaristisch verfügbar.

Mit *Geophagus* sp. „Parnaiba“ aus dem Rio Balsas (Rio-Parnaiba-System) wurde 1988 erstmals eine Art bekannt (Redaktion DATZ 1988), die im Gegensatz zu den übrigen aus Nordost-Brasilien stammt. Das Verbreitungsgebiet der Gattung wurde durch diesen Nachweis nach Osten erweitert. In den Jahren 1993 und 1994 konnte *Geophagus* sp. „Parnaiba“ dann an weiteren Stellen im Einzugsbereich des Rio Parnaiba gefunden werden (Schindler 1995 a).

Etwa zeitgleich gelang es Werner und Mitreisenden 1994, im Rio Pindaré eine weitere

Aquarienaufnahme von *Geophagus* sp. „Parnaiba“ – Foto: Stawikowski



Zur Hochwasserzeit (April 1994) war dieser Bach westlich von Timon (Br 13/94) zu einem kleinen Fluß angewachsen; *Geophagus* sp. „Parnaíba“, etwa 85 Millimeter SL (kleines Bild)

unbeschriebene nordost-brasilianische *Geophagus*-Art zu finden (Werner 1997), die als *Geophagus* sp. „Pindaré“ vorgestellt wurde (Baensch & Riehl 1997).

Geophagus sp. „Parnaíba“ und *G.* sp. „Pindaré“ sind aufgrund ihrer für *Geophagus* verhältnismäßig geringen Größe von rund 15 Zentimetern Länge und ihres attraktiven Zeichnungsmusters aquaristisch interessant. Deshalb sollen diese aus Nordost-Brasilien (der untere Rio Tocantins, der den Nordosten streift, bleibt unberücksichtigt) stammenden Vertreter der Gattung hier näher vorgestellt werden. Die Perlmutterbuntbarsche der „*Geophagus*“-*brasiliensis*-Gruppe, die auch in Nordost-Brasilien vorkommen, gehören seit der neuen Definition der Gattung *Geophagus* durch Kullander (1986) nicht mehr zu den eigentlichen Erdfressern,

sondern in eine noch zu benennende eigene Gattung.

Nordost-Brasilien

Als Nordost-Brasilien wird, vereinfacht dargestellt, die östlichste Region Südamerikas bezeichnet, die weit in den Atlantik hineinreicht. Sie umfaßt die brasilianischen Bundesstaaten Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe und Bahia (siehe Schindler 1994: 71). In manchen aquaristischen Publikationen findet man die falsche Bezeichnung „Ost-Brasilien“ für diese Region. Manchmal werden sogar Flüsse, Regionen oder Städte Nord-Brasiliens, zum Beispiel Rio Paru, Amapá, Belém, als in Nordost-Brasilien liegend beschrieben. Auch wenn das, geographisch betrachtet, durchaus rich-



Lebensraum von *Geophagus* sp. „Parnaiba“ bei Barras (Br 20/94); Detailaufnahme des Fundortes Br 20/94 im Einzugsgebiet des Rio Parnaiba – Abbildungen: Schindler

tig sein kann, sollten im Interesse einer möglichst klaren Verständigung die Bezeichnungen der brasilianischen Regionen verwendet werden.

Die Vegetationszonen Nordost-Braziliens sind sehr unterschiedlich. Neben Regenwald und Buschland herrscht allerdings das Grasland des Sertão vor. Diese Trockengrassavanne (Caatinga) ist ein regenarmes, durch unregelmäßige Niederschläge gekennzeichnetes Gebiet. In der regenarmen Zeit (etwa Juni bis November) trocknen dort viele Flüsse sogar vollständig aus.

Diese trockenste und heißeste Region Brasiliens bildet eine Verbreitungsbarriere für zahlreiche amazonische Fischarten. Für *Geophagus* und *Apistogramma* dürfte das Flußsystem des Rio Parnaiba die Verbreitungsgrenze darstellen, denn bisher sind kei-

ne Vertreter dieser Gattungen östlich dieses Flußsystems bekannt geworden.

***Geophagus* sp. „Parnaiba“ – Artkennzeichen und Beschreibung**

Die wissenschaftlich unbenannte Art unterscheidet sich von den übrigen beschriebenen Arten der Gattung durch die Kombination von einer gestreiften Schwanzflosse, einem kleinen Seitenfleck und dem Fehlen dunkler Markierungen auf den Kopfseiten.

Die folgenden Ausführungen basieren auf der Untersuchung von zehn Exemplaren mit Standardlängen zwischen 58 und 76 Millimetern. In der Längsreihe befinden sich 30 oder 31 Schuppen. Die Rückenflosse besitzt mit meist 17 Hart- und zehn Weichstrahlen eine für *Geophagus*-Arten ungewöhnliche Formel. In der Afterflosse befinden sich drei

Hart- und sieben oder acht Weichstrahlen; Schwanzflosse mit 16, Brustflosse meist 14 Strahlen. Ein aufgehelltes und gefärbtes Exemplar von 38,8 Millimetern Standardlänge besitzt 31 Wirbel (14 + 17). Die Abbildungen geben einen Eindruck von Habitus und Färbung.

Verbreitung

Fundorte von *Geophagus* sp. „Parnaíba“ sind bisher nur aus dem Flußsystem des Rio Parnaíba in den Bundesstaaten Maranhão und Piauí bekannt (siehe Karte).

Ökologie

Bei den Gewässern, die der Parnaíba-Erdfräser bevorzugt, handelt es sich nach meinen Beobachtungen um leicht bis mittelmäßig rasch fließende Bäche und Flüsse. Jungtiere (bis etwa 45 Millimeter Standardlänge) scheinen flachere Abschnitte in Ufernähe, wo sie sich im Schutz der Uferböschung aufhalten, zu bevorzugen. Adulte Exemplare finden sich häufig zu kleinen Gruppen vereint in tieferen Abschnitten.

Aufgrund der klimatischen Verhältnisse unterliegen die Lebensräume des Parnaíba-Erdfräasers erheblichen Wasserstandsschwankungen und trocknen teilweise aus. So variieren auch die Wasserwerte erheblich. Ein Fundort in der Nähe von Monsinhor Gil (Piauí; Br 12/93 und Br 18 a/94), bei dem es sich um einen kleinen Fluß handelt, zeigt das deutlich. Zur Trockenzeit (September 1993) bestand er nur noch aus nicht zusammenhängenden Weihern. Das Wasser war leicht lehmig und trüb. Messungen der wichtigsten Wasserwerte ergaben: pH 7,6; 350 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Leitfähigkeit; 31 °C Temperatur (Flachwasserzone). Im Gegensatz dazu hatte der Fluß zur Hochwasserzeit (April 1994) eine teilweise reißende Fließgeschwindigkeit, und der Wasserstand war rund drei Meter höher als im September 1993. Das Wasser war klar. An derselben Stelle wurden

1994 folgende Wasserwerte ermittelt: pH 7,4; 140 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Leitfähigkeit; 27 °C Wassertemperatur.

Bei Esperantina (Br 6/93) maß ich im September 1993 in weierartigen Restwassern des Rio Longa bei einer Wassertemperatur von 31 °C eine Leitfähigkeit von 80 $\mu\text{S}/\text{cm}$ und einen pH-Wert von pH 6,5.

Zur Zeit des Hochwassers (April 1994) fand ich die Art in einem kleinen, stark verzweigten und strukturierten Fließchen (Riacho Ponti; Br 13/94) westlich der Stadt Timon in Maranhão. Die Leitfähigkeit des äußerst weichen Wassers betrug lediglich 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$, und der pH-Wert lag bei pH 6,7. Das Wasser hatte eine Temperatur von 27 °C. Bei einem weiteren Fundort (Br 20/94) handelt es sich um einen Fluß bei der Stadt Barras (Piauí). Der pH-Wert betrug an dieser Stelle 6,9, und die Leitfähigkeit lag bei einer gemessenen Wassertemperatur von 31 °C (alle Messungen wurden zur Mittagszeit durchgeführt) bei 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Hier hielten sich größere Tiere von etwa zehn Zentimetern Standardlänge in Gruppen von etwa 10 bis 20 Exemplaren in vom Wasser weitflächig überschwemmten Graswiesen auf. Im klaren Wasser konnte ich die Fische gut dabei beobachten, wie sie ständig den Bodengrund nach Freißbarem durchsuchten. Alle Biotope, in denen *Geophagus* sp. „Parnaíba“ gefunden wurde, haben sandigen bis feinsandigen Bodengrund. Der Magen-Darm-Trakt eines seziierten Exemplares von rund 65 Millimetern Standardlänge (Fundort Br 20/94) enthielt etwa 80 Prozent allochthone Pflanzenteile (Samen), geringe Mengen Sand sowie Detritus und Insektenlarven. Ein kleineres Tier vom Fundort Br 6/93 hatte zahlreiche Insektenlarven, Detritus und Sand im Magen.

Geophagus sp. „Pindaré“ – **Artkennzeichen und Beschreibung**

Dem Pindaré-Erdfräser fehlen ebenfalls dunkle Markierungen auf den Kopfseiten.

**Weiherartige
Restwasser im
Einzugsbereich des
unteren Rio Longa zur
Trockenzeit (Br 6/93);
die kleineren
Geophagus sp.
„Parnaíba“ hielten sich
nahe der Uferböschung
auf**

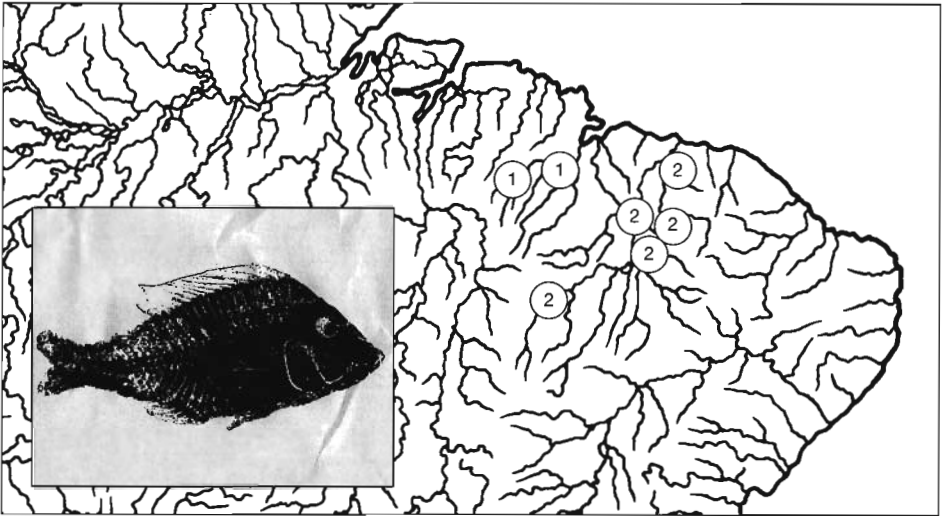


**Zur regenarmen
Jahreszeit trocknen in
Nordost-Brasilien zahl-
reiche Flüsse fast voll-
ständig aus; dieser Zu-
fluß des Rio Parnaíba
wurde im September
1993 fotografiert**



**Geophagus sp.
„Pindaré“ im Aquarium**





Bisher bekannte Fundorte der *Geophagus*-Arten aus Nordost-Brasilien; 1 = *Geophagus* sp. „Pindaré“; 2 = *Geophagus* sp. „Parnaíba“ – Zeichnung: Gehring/Schindler; retuschierte Darstellung von *Macracara prisca* (nach einem Foto des versteinerten Exemplares in Frickhinger 1991)

Kennzeichnend sind des weiteren der kleine Seitenfleck und ein Muster aus kräftig roten Längslinien auf den Körperseiten. Von *G.* sp. „Parnaíba“ unterscheidet sich die Form durch eine unregelmäßigere Streifenzeichnung der Schwanzflosse und kräftigere rote Längslinien auf den Körperseiten. Außerdem sind die bläulich-türkisfarbenen schimmernden Flecke auf den Kopfseiten unterhalb des Auges beim Pindaré-Erdfräser stark reduziert, während sie bei *G.* sp. „Parnaíba“ großflächiger sind. Die Abbildungen zeigen die Unterschiede. Weidner (1998) gibt eine genaue Beschreibung der Lebensfärbung.

Geophagus sp. „Pindaré“ (ein Exemplar von 60 Millimetern Standardlänge) besitzt 17 Hart- und 11 Weichstrahlen in der Rücken- sowie drei Hart- und sieben Weichstrahlen in der Afterflosse. In der Längsreihe befinden sich 31 Schuppen.

*

Anhand des bisherigen Wissensstandes vermag ich nicht zu entscheiden, ob es sich bei *G.* sp. „Parnaíba“ und *G.* sp. „Pindaré“ um zwei verschiedene Arten oder um Varianten einer einzigen Spezies handelt. Unterschiede im Zeichnungsmuster gibt es auch zwischen Populationen von *Cichlasoma orientale* aus Maranhão und dem Rio Parnaíba (Schindler 1995 b).

Verbreitung

Geophagus sp. „Pindaré“ ist bisher nur aus dem gleichnamigen Fluß im Bundesstaat Maranhão bekannt (siehe Karte). Werner (1997) gibt als Fangorte die Städtchen Santa Ines und Buriticupu an.

Ökologie

Werner (1997) beschreibt den Lebensraum von *Geophagus* sp. „Pindaré“ bei Santa Ines als eintönig wirkende Sandbänke. Das Wasser hatte eine Temperatur von 28 °C und

eine hohe Fließgeschwindigkeit. Der Biotop war wenig strukturiert und bot den Fischen kaum Versteckplätze. Im Oberlauf des Rio Pindaré bei Buriticupu bestand der Bodengrund ebenfalls hauptsächlich aus Sand, doch waren dort die Ufer stark bewachsen, und in das Wasser gestürzte Bäume boten den Fischen zahlreiche Verstecke. Neben den Erdfressern fanden Werner und Begleiter als weitere Cichliden *Apistogramma*, *Crenicichla* und *Satanoperca* (Werner 1997).

Fortpflanzung

Nach Beobachtungen von Werner (1997) und Weidner (1998) handelt es sich bei *Geophagus* sp. „Pindaré“ um einen larvophilen biparentalen Maulbrüter. Das bedeutet, daß die Fische zwar wie Offenbrüter laichen und die Eier auf dem Substrat belassen, doch wenn die Larven schlüpfen, werden sie von den Elterntieren ins Maul genommen, wo die weitere Pflege bis zum schwimmfähigen Jungfisch erfolgt. Die Eltern wechseln sich bei der Maulbrutpflege der Jungtiere, in dem sie mehrmals täglich die Larven übergeben, ab (Weidner 1998). Weitere Details zur Aquarienhaltung und Zucht sind den Aufsätzen von Werner (1997) und Weidner (1998) sowie den Informationen in Baensch & Riehl (1997) zu entnehmen.

Eine fossile *Geophagus*-Art: *Macracara prisca* WOODWARD, 1939

Vom linksseitigen Gebiet des Rio Parnaíba ist aus Maranhão (Nordost-Brasilien) mit *Macracara prisca* WOODWARD, 1939 eine ausgestorbene Buntbarschart aus dem Miozän beschrieben worden, die als fossiler Angehöriger der Gattung *Geophagus* eingestuft wird (Frickhinger 1991). *Macracara prisca* unterscheidet sich aber mit nur 26 Wirbeln (Woodward 1939) deutlich von den Vertretern der Gattung *Geophagus*, die zwischen 30 und 34 Wirbel besitzen (Gosse

1976: 33). Die Zuordnung von *Macracara prisca* WOODWARD, 1939 zur Gattung *Geophagus* sollte daher überprüft werden, zumal die Nordostküste Brasiliens von der Kreidezeit an ständigen Senkungen und Hebungen ausgesetzt war und erst seit dem Pleistozän wieder ansteigt (Freyberg 1959). Die Süßwasserfauna dieser Region wurde durch das wiederholte Vordringen des Meeres seit dem Miozän möglicherweise mehrfach teilweise oder völlig vernichtet.

Dank

Für die Unterstützung in Brasilien bedanke ich mich bei meinen brasilianischen Freunden sowie Christel Kasselmann und Dr. Wolfgang Staeck. Außerdem danke ich Jörg Bock für die Pindaré-Erdfresser.

Literatur

- Baensch, H. A., & R. Riehl (1997): Aquarien Atlas. Band 5. 2. Auflage. Melle.
- Freyberg, B. von (1959): Zur Erhebung der Küstenzone NE-Brasiliens. Geol. Jb. 76: 577–578.
- Frickhinger, K. A. (1991): Fossilien Atlas – Fische. Melle.
- Gosse, J.-P. (1976): Revision du genre *Geophagus*. Acad. Roy. Sci. Outre-Mer. Cl. Sci. Nat. Med. (N. S.) 19 (3): 1–172.
- Kullander, S. O. (1986): Cichlid fishes of the Amazon river drainage of Peru. Swedish Museum of Natural History, Stockholm.
- Müller, J. (1984): Brasilien. Geographische Strukturen, Daten, Entwicklungen. Stuttgart.
- Redaktion DATZ (1988): Neuer *Geophagus* aus Brasilien. D. Aqu. u. Terr. Z. (DATZ) 41 (10): 392–393.
- Schindler, I. (1994): Die Vertreter der *Crenicichla-saxatilis*-Gruppe aus Nordost-Brasilien. Teil 1. DCG-Inforn. 25 (3): 70–72.
- (1995 a): Auf Fischfang im Nordosten Brasiliens. Jahresberichte der Deutschen Cichliden-Gesellschaft, Region Berlin 1994: 6.
- (1995 b): Die Vertreter der Gattung *Cichlasoma* aus Nordost-Brasilien. DCG-Inforn. 26 (4): 80–95.
- Weidner, T. (1998): Klein – bunt – schön: *Geophagus* sp. „Pindaré“. DCG-Inforn. 29 (8): 150–155.
- Werner, U. (1997): *Geophagus* sp. „Pindaré“. Das Aquarium 340: 4–8.
- Woodward, A. S. (1939): Tertiary fossil fishes from Maranhão, Brasil. Ann. Mag. Nat. Hist. 3 (7): 450–453.