

# ENCYCLOPAEDIA CINEMATOGRAPHICA

Editor: G. WOLF

---

*E 1693/1973*

## **Osteoglossum bicirrhosum (Osteoglossidae) Nahrungsaufnahme vom Boden**

Mit 1 Abbildung

GÖTTINGEN 1973

---

INSTITUT FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN FILM

## **Osteoglossum bicirrhosum (Osteoglossidae)** **Nahrungsaufnahme vom Boden**

K. H. LÜLING, Bonn

### **Allgemeine Vorbemerkungen<sup>1</sup>**

Die tiergeographisch wegen ihrer disjunkten Verbreitung auf den drei Südkontinenten (einschließlich der Grenzgebiete zum südlichen Ostasien) so bemerkenswerte Familie der Knochenzüngler-Fische (Osteoglossidae) hat von ihren fünf oder sechs Vertretern<sup>2</sup> allein zwei im hochtropischen Südamerika (Amazonien, südliches Orinoco-Einzugsgebiet), und zwar den *Paiche* oder *Pirarucú*, *Arapaima gigas*, und die *Arahuana*<sup>3</sup> oder den Gabelbart, *Osteoglossum bicirrhosum*.

Dort im hochtropischen Südamerika ist der Biotop des *Osteoglossum bicirrhosum* genau derselbe wie der des *Arapaima gigas*, den ich im Kapitel „Allgemeine Vorbemerkungen“ zu dem Film E 1855 über das „Atmen atmosphärischer Luft“ kurz beschrieben habe.

— Auch im Klarwasser kommt *O. bicirrhosum* vor. —

Während der große *Arapaima* mehr oder weniger als Einzelgänger, zur Laichzeit paarweise zusammen, das stehende, auch noch das schwach fließende Flachwasser bevorzugt, trifft man *Osteoglossum* in noch flacherem Wasser (ich speerte in Westamazonien stattliche Exemplare von 80—90 cm Länge), wo der gewaltige *Paiche* oder *Pirarucú*, *Arapaima gigas*, nicht genügend „Tiefgang“ hätte, ganz am Ufer im Schatten der überhängenden Vegetation in großen Schwärmen.

<sup>1</sup> Angaben zum Film und kurzgefaßter Filminhalt (deutsch, englisch, französisch) s. S. 7 — 9.

<sup>2</sup> KANAZAWA beschrieb 1966 eine zweite Art aus der hochtropisch-südamerikanischen Gattung *Osteoglossum*, nämlich *Osteoglossum ferreira*.

<sup>3</sup> *Arahuana*, Bezeichnung dieses Fisches in Ostperu; in den Guayanas heißt er *Arowana* (indianische Bezeichnung).

So pirschten wir uns in Westamazonien von der Mitte der Cocha (zur Niedrigwasserzeit abgeschnittene Flußschleife) her mit den leichten Kanus lautlos an die Buchten und vielgestaltigen Wasserzungen des Ufers heran und warfen den dreizinkigen Speer direkt unter den überhängenden Zweigen des Ufergesträuchs ins Wasser. Ein Platschen und Wirbeln hob an. Verschiedene *Osteoglossum* enteiltten mit flachen reißenden Sprüngen über die Wasseroberfläche aus dem Gefahrenbereich. Jeder fünfte bis sechste Wurf brachte uns einen großschuppigen, silbrig glänzenden *Osteoglossum*. Wir speerten *Osteoglossum*, weil wir sein Fleisch, in feinste Stückchen zerhackt, als Futter für gefangene Jungfische des *Arapaima gigas* brauchten.

#### Allgemeine Bemerkungen zur Nahrungsaufnahme vom Boden

*Osteoglossum* ist nicht nur ein Flachwasser —, sondern auch ein ausgesprochener Oberflächenfisch. Das deutet die Kopf-Rückenlinie, bei der die dorsalen Partien des Hinterkopfes geradlinig ohne Wölbung in den Rumpf übergehen, auch an. Dieser Fisch zieht in ruhigen Schwimmbahnen entweder kontaktempfindlich direkt am Wasserspiegel dahin (die schräg nach oben gerichteten Barteln stoßen dann von unten her an den Wasserspiegel) oder nur ein kleines Stückchen darunter (Abb. 1), indem er seine Beute zu erlangen trachtet. Sie besteht aus allen möglichen kleinen Freiwasserfischen. Junge, sehr kleine *Osteoglossum* nehmen auch Insekten-Anflugnahrung direkt vom Wasserspiegel auf.

*Osteoglossum bicirrhosum* ist Nahrungskonkurrent für *Arapaima gigas*; andererseits wird sicherlich auch mancher juvenile *A. gigas* von der *Arahuana*, *O. bicirrhosum*, gefressen. Es werden sicherlich aber auch kleine *Arahuana* vom größeren *Paiche* oder *Pirarucú*, *A. gigas*, erbeutet.

*Osteoglossum bicirrhosum* ist ein langgestreckter (Abb. 1) und seitlich sehr stark zusammengedrückter Fisch. Er ist äußerst agil und wendig, noch weit stärker als *Arapaima gigas*. Bei Wendungen vor Widerständen im Schwimmraum kann er sich ohne Schwierigkeit und sehr schnell in der Horizontalen unter einem Winkel von 360 Grad (so daß praktisch die Schnauzenspitze an das Schwanzende stößt) drehen. Dieses vollständige Wenden, praktisch auf der Stelle, ist im Film zu sehen. Er ist hervorragend in der Lage, flüchtenden Beutefischen ins Unterwasserdickicht zu folgen. Die Jagdbereiche des *Osteoglossum* im Oberflächenwasser an und nahe bei den Ufern sind meist sehr fischreich, und man beobachtet, daß oft auch mehrere *Osteoglossum* hinter einem Fischschwarm her sind. Dann schießen im Augenblick des Angriffs die Schwarmfische nach allen Seiten auseinander, und ein Teil der gejagten Tiere versucht fast regelmäßig, durch Sprünge über das Wasser zu entfliehen. Hierzu sind ganz besonders die amazonischen Fischarten mit

langen sichelförmigen Brustflossen geeignet, die zu einem kurzen Gleitflug über Wasser befähigt sind. Dazu gehören die Beilbauchfische *Gasteropelecus sternicla*, *Carnegiella strigata* u. a. und auch die Kropfsalmmler *Triportheus (Chalcinus) angulatus* und *T. elongatus*.

Die Fischbeute des *Osteoglossum bicirrhosum*, die sich im freien Wasser befindet, wird in heftigem Stoß von unten her schräg nach oben ergriffen.



Abb. 1. Einer der beiden heranwachsenden *Osteoglossum bicirrhosum* von etwa 14 cm Länge mit seinen zwei schräg nach oben zum Wasserspiegel gerichteten Unterkieferbarteln kurz vor der Aufnahme einiger Futterbrocken vom Boden (März 1969). Beachte die große, schräggestellte Maulspalte

Auch Beutefische, die sich in ihrer Fluchtangst direkt unter den Wasserspiegel drücken, können von *O. bicirrhosum* ohne Schwierigkeiten aufgenommen werden. Die sehr große, schräg gestellte Maulspalte, die für diese Fischart so charakteristisch ist (s. LÜLING [1], Farbabb. S. B 31 oben links und LÜLING [3], S. 43), ist für diese beiden Gegebenheiten gut geeignet.

Sehr häufig kommt es aber vor, daß sich ein Beutefisch bei seiner Flucht auf den Boden drückt oder daß sich eine bodenlebige Beute als Nahrung anbietet. Hier ist die Aufnahme der Beute für einen Fisch mit ausgesprochen schräg gestellter Maulspalte komplizierter. *Osteoglossum* kann aber auch diese Beute schnell und ohne Schwierigkeiten aufnehmen, so daß dieser meist keine Zeit bleibt, der *Arahuana* zu entfliehen.

### Zur Entstehung des Films

Wir verwendeten dazu in der Woche vom 24.—28. III. 1969, in welcher auch *Arapaima gigas* in bezug auf das Atmen atmosphärischer Luft und den Beutefang gefilmt wurden, zwei heranwachsende *Osteoglossum bicirrhosum* von etwa 14 cm Länge. Diese Tiere wurden im Aquariumsraum der Ichthyologischen Abteilung des Zoologischen Forschungsinstituts und Museums A. Koenig in einem Aquarium von 110 × 40 cm bei einer Wassertiefe von 50 cm gehalten, das im Hintergrund dicht mit *Heteranthera zosteraefolia* bewachsen war.

Die hellen Aufnahmelampen haben die Freßbereitschaft dieses Oberflächenfisches in keiner Weise gestört.

Wir verwendeten aber keine lebenden Beutefische, sondern Fischfleischstückchen, da wir bei lebenden Futterfischen zu lange hätten warten müssen, bis sich ein solcher bei der Flucht auf den Boden drückt. Der Modus der Aufnahme vom Boden ist jedoch bei toten Futterbrocken der gleiche wie bei einem Beutefisch, der sich gegen den Boden preßt.

### Filmbeschreibung<sup>1</sup>

Der Film zeigt diese Art der Beute- bzw. Futteraufnahme vom Boden. *Osteoglossum bicirrhosum* schwimmt auf die am Boden befindliche Beute zu und zwar so, daß seine Kopfspitze rechts oder links direkt neben der Beute steht. Dann biegt er seinen Vorderkörper zum Futterbrocken hin (sog. „Rechts“- oder „Linksschlag“). Die beiden Barteln des Unterkiefers liegen dabei dem Boden schräg zur Gegenseite auf. Nun kippt er unter monokularem Anvisieren seinen lateral stark abgeflachten Kopf und Vorderkörper zum Futter und nimmt es mit geöffnetem Maul auf. In dem Augenblick, in dem der Futterbrocken zwischen den Kiefern in die Rachenhöhle gleitet, werden die beiden Operculare und Suboperculare weit abgespreizt.

Wenn *Osteoglossum* seinen Vorderkörper zum Futterbrocken biegt, schlägt er auch den Schwanzstiel und das Schwanzblatt zu derselben Seite. Sobald er jedoch anschließend seinen Kopf und Vorderkörper zum Futterbrocken gekippt und diesen aufgenommen hat, vollführt er als Anfangsphase des Wegschwimmens einen Gegenschlag mit Schwanzstiel und Schwanzblatt (beim „Linksschlag“ also nach rechts, beim „Rechtsschlag“ also nach links) aus. Anschließend schwimmt er unter einigen Schluckbewegungen, bei denen das Maul mäßig geöffnet wird, geradlinig oder schräg nach oben davon.

In der nächsten Bildfolge beobachtet man, wie elegant und zügig es diese Fischart versteht, auf der Stelle zu wenden. Im Handlungsablauf

---

<sup>1</sup> Die *Kursiv*-Überschrift entspricht dem Zwischentitel im Film.

sind bei der Futterraufnahme vom Boden ein „Rechtsschlag“ und zwei „Linksschläge“ zu sehen.

200 B/s

Die Futterraufnahme vom Boden in ihren einzelnen Phasen, d. h. das Zuwenden des Kopfes und das Kippen des Kopfes und Vorderkörpers zum Futterbrocken auf dem Boden, die Schwanzkrümmung zur Futterseite sowie die anschließende Gegenkrümmung und das Abstreifen der Kiemendeckel, sind hier sehr klar und übersichtlich. In besonderem Maße ist das auch der Fall, wenn bei der Futterraufnahme die Sicht schräg von oben auf die vorderen Dorsalpartien oder schräg von unten auf die vorderen Ventralpartien des handelnden *Osteoglossum* gegeben ist.

### Literatur

- [1] LÜLING, K. H.: Süßwasserrochen, Knochenzüngler-Fische und Piranhas im Rio Pacaya im Inneren Perus. *Urania*. Jahrg. 24. H. 8 (1961), 309—313.
- [2] LÜLING, K. H.: *Wiss. Ergebnisse der Amazonas-Ucayali-Expedition Dr. K. H. LÜLING 1959/60 — Zur Biologie und Ökologie von Arapaima gigas (Pisces, Osteoglossidae).*
- [3] LÜLING, K. H.: More about the Rainbow Arowana, *Osteoglossum bicirrhosum*. *Trop. Fish Hobbyist*. Vol. XIV. No. 8 (1966). 38—46.
- [4] LÜLING, K. H.: Ein seltsamer Fisch aus dem Amazonasgebiet die Arahuana, *Osteoglossum bicirrhosum*. *Aqu.-Terr.*. Jahrg. 13, H 8 (1966), 256—259.
- [5] LÜLING, K. H.: Das Laichverhalten der Vertreter der Familie Osteoglossidae (Versuch einer Übersicht). *Bonner Zool. Beiträge*. H. 1/3 (1969), 228—243.
- [6] LÜLING, K. H.: *Südamerikanische Fische und ihr Lebensraum*. Engelbert Pfriem Verlag, Wuppertal 1973.
- [7] LÜLING, K. H.: *Arapaima gigas (Osteoglossidae) — Atmen atmosphärischer Luft*. Begleitveröffentlichung zum Film E 1855 des Inst. Wiss. Film, Göttingen 1973.
- [8] LÜLING, K. H.: *Arapaima gigas (Osteoglossidae) — Beutefang*. Begleitveröffentlichung zum Film E 1692 des Inst. Wiss. Film, Göttingen 1973.
- [9] MAUPIN, T.: *Arowanas spawned — Fry doing well*. *Trop. Fish Hobbyist*. Vol. XVI (1967). 16—27.

---

### Angaben zum Film

Das Filmdokument wurde 1973 zur Auswertung in Forschung und Hochschulunterricht veröffentlicht. Stummfilm, 16 mm, schwarzweiß, 44 m, 4 min (Vorführgeschw. 24 B/s).

Die Aufnahmen entstanden im Jahre 1969. Veröffentlichung aus dem Zoologischen Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Bonn, Dr. K. H. LÜLING, und dem Institut für den Wissenschaftlichen Film, Göttingen, Dr. H. KUCZKA; Aufnahme und Schnitt: H. WITTMANN.

### Inhalt des Films

*Osteoglossum bicirrhosum* ist eine äußerst agile und schwimmtüchtige Fischart, die sich vornehmlich im Oberflächenwasser aufhält.

Sie versteht es meisterhaft, sich auf der Stelle vollständig zu drehen. Aufgrund ihres lateral sehr abgeflachten, langgestreckten Körpers ist sie in der Lage, ihren Beutefischen ins dichte Unterwasserpflanzengewirr zu folgen.

Die weite, quergestellte Maulspalte — direkt charakteristisch für diese Fischart — nimmt ohne jede Schwierigkeit die Beute, in erster Linie alle möglichen Kleinfische, aus dem freien Wasser oder auch vom Wasserspiegel, auf, an den sich die verfolgten Fische häufig schmiegen. Aber auch die Aufnahme eines verängstigten Kleinfisches vom Boden oder eines abgesunkenen anderen Nahrungsbrockens bereitet dieser Fischart keine besonderen Schwierigkeiten.

Der Film zeigt die Beuteaufnahme vom Boden in allen ihren Einzelheiten: Hinwenden des Kopfes zum Futterbrocken, Kippen des Kopfes und Vorderkörpers zum Futterbrocken, Schwanzschlag und Schwanzgegenschlag bei dieser Futteraufnahme, das Abspreizen der Kiemendeckel und die Schluckbewegungen des Tieres.

### Summary of the Film

*Osteoglossum bicirrhosum* is a very agile and efficient swimming kind of fish which mostly stays in the surface water.

It masterly understands to turn completely at one point. Caused by its lateral flattened and long stretched body it is able to follow its captured fishes into the dense tangle of under water plants.

The wide cross placed mouth-cleft—typical for this kind of fish—takes up—without any difficulties—the capture, mainly all kinds of small fishes, out of the free water or from the water surface also to which the pursued fishes often press. But the uptake of an afraid small fish or a sunk down feed crumb from the bottom is also not difficult for this kind of fish.

The fish shows the uptake of capture from the bottom with all details: Turning of the head to the feed crumb, tipping of the head and upper body towards the feed crumb, stroke of the tail and counter stroke during the feed uptake, spreading of the gillcover and swallow movements of the fish.

### Résumé du Film

L'*Osteoglossum bicirrhosum* est une espèce de poisson extrêmement agile et mobile qui séjourne de préférence dans les eaux de surface.

Il possède à la perfection la faculté de pivoter entièrement sur place. Grâce à son corps allongé et très aplati, il est en mesure de poursuivre ses proies jusque dans l'enchevêtrement des plantes sous-marines.

La large gueule fendue en largeur — vraiment typique de cette espèce de poisson — absorbe la proie sans la moindre difficulté, en premier lieu toutes sortes de petits poissons que l'*Osteoglossum* capture en eau libre ou à la surface où les poissons poursuivis ondulent fréquemment. Mais la prise sur le fond d'un petit poissonsappeuré ou d'un quelconque fragment de nourriture tombé ne présente pas non plus de difficultés particulières pour cette espèce de poisson.

Le film montre dans tous les détails la prise de proies sur le fond : orientation de la tête en direction du fragment de nourriture, bascule de la tête et de l'avant du corps en direction de la proie, battement et contre-battement de la queue lors de l'absorption de la nourriture, élargissement de l'opercule et mouvements de déglutination de l'animal.