

# ENCYCLOPAEDIA CINEMATOGRAFICA

Editor: G. WOLF

---

*E 67/1962*

**Triacanthus biaculeatus (Triacanthidae, Balistiformes)**

**Schwimmen**

GÖTTINGEN 1963

---

INSTITUT FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN FILM

Der Film ist ein Forschungsdokument und wurde zur Auswertung in Forschung und Hochschulunterricht veröffentlicht  
Länge der Kopie (16-mm-Stummfilm, schwarz-weiß): 25 m  
Vorführdauer: 2½ Min. - - Vorführgeschwindigkeit: 24 B/s

Die Aufnahme des Films erfolgte im Jahre 1962 mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft durch das Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie Seewiesen und Erling-Andechs (Abt. Prof. Dr. Dr. K. LORENZ)  
Wissenschaftl. Leitung: Dr. W. WICKLER, Aufnahme: H. KACHER  
Bearbeitet und veröffentlicht durch  
das Institut für den Wissenschaftlichen Film, Göttingen  
(Direktor: Dr.-Ing. G. WOLF)  
Sachbearbeitung: Dr. H. KUCZKA

# **Triacanthus biaculeatus (Triacanthidae, Balistiformes)**

## **Schwimmen**

Filmbeschreibung von Dr. W. WICKLER, Seewiesen

Der Film zeigt, wie der an die Lebensweise im freien Wasser angepaßte *Triacanthus* hauptsächlich mit Hilfe von Schwanzschlägen schwimmt.

### **I. Allgemeine Vorbemerkungen**

Die *Triacanthidae* (*Triacanthodidae*) gehören zur Ordnung der Plectognathi (Koffer-, Kugel-, Igel-, Drückerfische), stehen aber etwas abseits von den Nachbarfamilien. Die meisten Autoren halten sie für ziemlich ursprünglich, wie es das Stammbaumschema (siehe Tafel) andeutet. Die Gattung *Triacanthus* umfaßt Arten, die im freien Wasser oft auch in größerer Tiefe als ihre Verwandten leben. Auffällig ist an ihnen der langgestielte Schwanz mit der tiefgegabelten Schwanzflosse. Sie schwimmen in durchaus unbalistidenhafter Weise, indem sie den Schwanz heringsartig hin- und herschlagen. Jedoch propellern außerdem die Brustflossen, und über Rücken- und Afterflosse laufen schnelle kleine Wellen, ähnlich wie bei Monacanthiden [3]<sup>1)</sup>.

Diese höchst merkwürdige Kombination aus Schlängelschwimmen und Flossenantrieb besteht jedoch im Falle des hier gezeigten Fisches erst, wenn er ein gewisses Alter erreicht hat. Als Jungtier (3 bis 5 cm Gesamtlänge) benutzt er den bereits vollkommen ausgebildeten Schwanz nur zum Steuern und schwimmt allein mit Hilfe der sehr schnell vibrierenden Flossen<sup>2)</sup>. Beim erwachsenen Tier vibrieren die Flossen deutlich langsamer als beim Jungtier; beim Schlängelschwimmen schwimmt es wieder langsamer als beim Stehen.

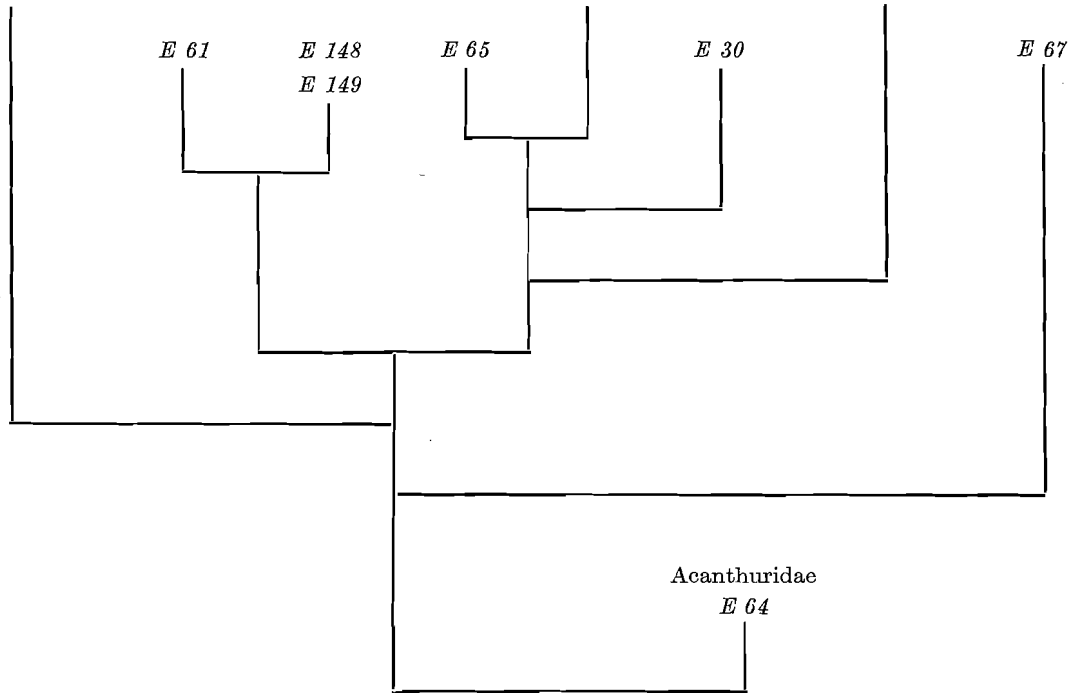
Das („carangiforme“) Schlängelschwimmen und das („balistiforme“) Schwimmen mit Hilfe schnell undulierender Flossen sind jeweils kennzeichnend für ganze Fischgruppen, auch solcher, die mit *Triacanthus* verwandt sind. Das Schlängelschwimmen gilt allgemein als ursprüng-

<sup>1)</sup> Siehe Literatur- und Filmverzeichnis am Ende des Textes.

<sup>2)</sup> Auch darüber liegen Filmaufnahmen vor, die aber wegen technischer Mängel nicht veröffentlichungsreif sind.

4

Ostraciontidae Monacanthidae Balistidae Diodontidae Molidae Tetraodontidae Triodontidae Triacanthidae



Dieser Stammbaum zeigt die mutmaßliche Verwandtschaft der heute lebenden Plectognathen-Familien. Die Acanthuriden gelten — wenn auch umstritten — als der Urform nahestehend.

Die E-Nummern geben an, welche Filme der ENCYCLOPAEDIA CINEMATOGRAFICA die Schwimmweise eines Vertreters der jeweiligen Familie zeigen.

licher, das Propellern mit Flossensäumen als abgeleitet. *Triacanthus* gehört zu einer Fischgruppe, für die das letztere charakteristisch ist. Es zeigt sich am ausgeprägtesten nur in der Jugend und geht dann beim erwachsenen Tier in Schlängelschwimmen über. Das ist sehr wahrscheinlich kein Aufbauen eines völlig neuen Schlängelschwimmens, sondern eine Rückkehr zum ursprünglichen. Diese Entwicklungsumkehr mag hier — bei einem vergleichsweise urtümlichen Gruppenvertreter — noch möglich sein; bei höher spezialisierten Formen, die wieder zu Freiwasserbewohnern werden (wie *Mola*), führt die Entwicklung nicht zurück, sondern weiter zu besonders spezialisierten Bewegungen der Rücken- und Afterflossen, wie sie bei *Odonus* schon angedeutet sind [1], [4]. — Die Ontogenese der Schwimmbewegungen des *Triacanthus* liefe dann ihrer Phylogenese parallel, wie es auch bei den anderen bisher untersuchten einfachen Verhaltensweisen der Fall ist [2].

Das gefilmte Tier war 14 cm lang; es steht als Belegexemplar unter der Nummer SMF 5477 im Senckenberg-Museum, Frankfurt am Main.

## II. Filminhalt

Die ersten beiden Einstellungen zeigen den Fisch beim mäßig schnellen Geradeaus-Schwimmen. In den folgenden neun Einstellungen schwimmt er kürzere Strecken, bremst, startet und wendet. Man sieht in Nahaufnahmen die Bewegungen der Rücken- und Afterflossen, die um so schneller werden, je langsamer der Fisch schwimmt. In der letzten Einstellung verschwindet der Fisch nach hinten im über 1 m tiefen Becken.

## Literatur

- [1] WICKLER, W., Die Stammesgeschichte typischer Bewegungsformen der Fisch-Brustflosse. Z. Tierpsychol. **17** (1960), S. 31—66.
- [2] WICKLER, W., Ökologie und Stammesgeschichte von Verhaltensweisen. Fortschr. Zool. **13** (1961), S. 303—365.  
Zu den folgenden Filmen der ENCYCLOPAEDIA CINEMATOGRAFICA vgl. auch die Begleitveröffentlichungen des Verfassers:
- [3] *Pseudalutarius nasicornis* (Monacanthidae, Balistiformes) — Schwimmbewegungen. Film E 61.
- [4] *Odonus niger* (Balistidae) — Schwimmbewegungen. Film E 149.