

ENCYCLOPAEDIA CINEMATOGRAFICA

Editor: G. WOLF

E 1123/1967

Pelmatochromis annectens (Cichlidae)
Kampf zweier Männchen

GÖTTINGEN 1969

INSTITUT FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN FILM

Pelmatochromis annectens (Cichlidae)

Kampf zweier Männchen¹

R. APFELBACH, Seewiesen

Allgemeine Vorbemerkungen

Die Familie der Buntbarsche (*Cichlidae*) ist in Afrika, Süd- und Mittelamerika und mit nur einer Gattung in Asien verbreitet und gehört zu den größten Familien der Barschfische.

Innerhalb dieser artenreichen Familie sind die mannigfaltigsten Verhaltensweisen bei Territorial- und Fortpflanzungsverhalten entwickelt. Vergleichend ethologische Untersuchungen lassen sich daher erfolgreich durchführen. Vor allem die Gattungen *Haplochromis* und *Tilapia* haben für die Evolutionsforschung beträchtliche Bedeutung erlangt, da die beiden ethologischen Gruppen — Substrat- und Maulbrüter — durch zahlreiche Arten in den Flüssen und Seen Afrikas vertreten sind.

Aber auch die Gattungen *Tropheus*, *Pseudotropheus*, *Hemichromis* und *Pelmatochromis* sind, um nur einige Beispiele zu geben, Gruppen mit interessantem Sozial- und Fortpflanzungsverhalten (BURCHARD und WICKLER [3], WICKLER [6]). Die Stammesgeschichte von Verhaltensweisen läßt sich durch die vergleichende Methode untersuchen ALBRECHT [1] und WICKLER [5].

Die Arten der Gattung *Pelmatochromis* sind vorwiegend in Westafrika beheimatet. Durch Freilandbeobachtungen an einigen Arten dieser Gattung sind uns einige Tatsachen über die sonst noch wenig untersuchte Gruppe bekanntgeworden (SJÖLANDER, schriftliche Mitteilung). *Pelmatochromis taeniatus* ist ein kleiner (10 bis 12 cm lang) bodenlebender Substratbrüter. Ausgewachsene Männchen haben ziemlich diffuse Reviere, die um eine oder mehrere Höhlen liegen. Kommt ein Weibchen in Fortpflanzungsstimmung in die Nähe dieser Reviere, beginnt es die Männchen anzubalzen. Nach der Paarbildung bauen Männchen und Weibchen gemeinsam Höhlen und verteidigen ihr kleines Revier (nur etwa $\frac{1}{4}$ m²) gegen Eindringlinge. Kämpfe finden normalerweise nur unter Tieren statt, die in Brutstimmung sind und ihre Reviere neben-

¹ Angaben zum Film und Filminhalt (deutsch, englisch, französisch) s. S. 8.

einander haben. Besonders bei diesen kleinen Cichliden ist der Kampf hoch ritualisiert. Nur in Ausnahmefällen findet der bei den Cichliden übliche Maulkampf statt.

Pelmatochromis Güntheri ist im Gegensatz zur vorher genannten Art ein Maulbrüter. Die Tiere werden etwa 20 bis 25 cm lang. Ihre Reviergröße liegt im Freiland bei ca. 2×2 m. Leider war es SJÖLANDER nicht möglich, Kämpfe dieser Art im Freien zu beobachten.

An einer *Pelmatochromis*-Art, *Pelmatochromis subocellatus kribensis*, untersuchte HEILIGENBERG [4], wie die Kampfbereitschaft der Männchen von Artgenossensignalen abhängt. So ist z.B. die Kampfbereitschaft von lang völlig isoliert gehaltenen Tieren gering. Bietet man ihnen jedoch wiederholt für kürzere Zeit Artgenossensignale, erhöht sich die Aggression (gemessen nach der Zahl der Angriffe). Die Angriffsbereitschaft zweier Tiere wird so durch einen kurzen Kampf erheblich gesteigert.

Wir unterscheiden während eines Kampfes verschiedene Bewegungsweisen, deren Anteil von Art zu Art variiert. Auch während des Kampfablaufs bei ein und derselben Art schwankt der Anteil der verschiedenen Bewegungsweisen. Die einzelnen Bewegungen bezeichnet man als:

Imponieren mit Frontal- und Breitseitsdrohen

Schwanzschlag

Rammstoß

Maulkampf mit Maulzerren, Maulschieben (eine Art tut nie beides), Maulklatschen und Maulbeißen.

Eine weitere charakteristische Bewegung tritt bei *Pelmatochromis annectens* auf, und zwar das Kopfrucken. Die Männchen dieser Art drohen sich bei Kampfbeginn zunächst mit Breitseitsdrohen an. Die unpaaren Flossen sind gespreizt, der Maulboden herabgesenkt. Bereits bei Kampfbeginn führen die Männchen Rammstöße auf die Flanke des Gegners aus. Die für diese Art besonders typische Kampfverhaltensweise ist jedoch das Kopfrucken. In Imponierstellung schwimmen die Gegner langsam aneinander vorbei und führen dabei mit dem Kopf heftige Ruckbewegungen aus. Auch beim Frontaldrohen ist diese Verhaltensweise zu sehen. Verfolgungsschwimmen und Kreiseln, d. h. das gegenseitige Umkreisen Kopf bei Schwanz, sind häufig zu beobachten. Ein Maulkampf ist bei dieser Art nur andeutungsweise ausgebildet. Es findet nur ein kurzes Festhalten des gegnerischen Maules statt — die Tiere reißen sich sofort wieder los. Bei Kampfende färbt sich das unterlegene Männchen dunkler und versucht zu fliehen; der Sieger verfolgt den Verlierer und rammt ihn in die Flanke.

Zur Entstehung des Films

Die im Film gezeigten Tiere waren 10 bis 12 cm lang. Wir gewöhnten sie in ein in zwei Teile unterteiltes Becken der Größe $75 \times 45 \times 50$ cm

ein. Für die Filmaufnahmen entfernten wir die Trennwand. Einige andere Tiere derselben Art stehen als Belegexemplare unter der Register-Nr. SMF 8841 im Senckenberg-Museum in Frankfurt. Alle Tiere stammten aus eigener Nachzucht.

Für die Aufnahmen benutzten wir eine ARRIflex-16-mm mit den Kilfitt-Objektiven Makro Kilar 1 : 2,8/40 mm und 1 : 2,8/90 mm. Ge-filmt wurde mit Kodak-Double-X-Film. Zur Beleuchtung dienten vier 500-W-Lampen.

Vergleich mit anderen Filmen der ENCYCLOPAEDIA CINEMATOGRAFICA

Von der Art *Haplochromis burtoni* liegt uns ein Film über den Inter-territorialen Kommentkampf zweier Männchen vor (ALBRECHT [7]). Die Tiere schwimmen aufeinander zu bis zur gemeinsamen Reviergrenze und schwimmen sofort wieder zurück. Sie pendeln einige Male hin und her, dabei wächst die Kampfesintensität. Breitseysimponieren, Maulklatschen und Kreisen sind die Folge. Nach einiger Zeit ziehen sich die Tiere in ihre Reviere wieder zurück.

Merkwürdig ist auch der Kampf von *Tropheus duboisi* (ALBRECHT [8]). Die Tiere rütteln sich zu Kampfbeginn an. Hauptbestandteil des Kampfes ist jedoch das gegenseitige Umkreisen mit den sich von Zeit zu Zeit ergebenden Rammstößen; Maulpacken ist ebenfalls Bestandteil des Kampfverhaltens. Ein klarer Sieger wird ermittelt.

Die Männchen der Art *Tilapia mariae* (ALBRECHT [9]) imponieren sich zu Kampfbeginn mit der Breitseite an; Schwanzschläge werden beim Parallelschwimmen ausgeführt. Der Sieger wird im Schiebekampf ermittelt (APFELBACH [2]). Ein unterlegenes Tier verliert seine Prachtfärbung und bekommt Querstreifen. Der Sieger verfolgt den Verlierer und rammt ihn in die Flanke.

Bei der Art *Tilapia galilaea* (APFELBACH [10]) findet kein Maulschieben mehr statt. Die Männchen dieser Art kämpfen überwiegend mit Drohbewegungen, Schwanzschlägen und Rammstößen. Maulklatschen tritt vereinzelt auf. Ein Sieger wird selten ermittelt.

Noch extremer ist der Kampf der männlichen *Tilapia variabilis* (APFELBACH [11]). Bei dieser Art wird der Kampf fast nur noch durch Imponierbewegungen entschieden; Schwanzschläge, Rammstöße und Maulklatschen sind ebenfalls noch Bestandteil des Aggressionsverhaltens. Ein klarer Sieger wird stets ermittelt.

Filmbeschreibung

1. In dieser totalen Einstellung sind beide Männchen in der Mitte des Beckens zu sehen. Nach anfänglichem Zögern beginnen sie mit Imponierbewegungen und Schwanzschlägen. Danach erfolgt Parallelschwimmen; vereinzelt werden schon Kopfruckbewegungen ausgeführt. Rammstöße schließen sich den Kopfruckbewegungen an.

2. und 3. In diesen beiden Einstellungen zeigen die kämpfenden Männchen vorwiegend das Kopfrucken — häufig stehen sie sich dabei frontal gegenüber.

4. In einer Großeinstellung sind die kopfruckenden Männchen zu sehen. Wieder werden nach dem Kopfrucken Rammstöße ausgeführt; Folgeschwimmen schließt sich an und wird mit einem Rammstoß abgeschlossen. Danach erneutes Kopfrucken.

5. In dieser totaleren Einstellung ist der Kampfverlauf für eine längere Zeit festgehalten. Besonders sei ein kurzer Maulbiß erwähnt.

6. und 7. Wiederum findet ein kurzer Maulbiß statt. Beim Frontal-kopfrucken weicht ein Männchen vor dem anderen etwas zurück. Rammstöße sind sehr zahlreich.

8. In dieser Einstellung findet das einzige Festhalten des gegnerischen Maules statt. Aber nach wenigen Augenblicken reißen sich die Tiere wieder los.

9. und 10. Der Kampf wird immer deutlicher zugunsten eines Männchens entschieden. Ein Tier antwortet auf das Kopfrucken des Gegners nicht mehr so deutlich. Imponierbewegungen werden wieder zahlreicher.

11. Nach einer schnellen Kreiselbewegung weicht ein Männchen vor dem Gegner zurück und flieht. Der Kampf ist damit entschieden.

Literatur und Filmveröffentlichungen

- [1] ALBRECHT, H.: Zur Stammesgeschichte einiger Bewegungsweisen bei Fischen, untersucht am Verhalten von *Haplochromis* (Pisces, Cichlidae). *Z. Tierpsychol.* **23** (1966), 270—302.
- [2] AFFELBACH, R.: Kampfverhalten und Brutpflegeform bei Tilapien (Pisces, Cichlidae). *Naturwiss.* **54** (1967), 72.
- [3] BURCHARD, J. jr., und W. WICKLER: Eine neue Form des Cichliden *Hemichromis fasciatus* PETERS (Pisces: Perciformes). *Z. zool. Syst. Evolutsf.* **3** (1965), 277.
- [4] HEILIGENBERG, W.: Ein Versuch zur ganzheitsbezogenen Analyse des Instinktverhaltens bei einem Fische (*Pelmatochromis subocellatus kribensis* BOUL., Cichlidae). *Z. Tierpsychol.* **21** (1964), 1—52.
- [5] WICKLER, W.: Ökologie und Stammesgeschichte von Verhaltensweisen. *Fortsch. Zool.* **13** (1961), 303—365.
- [6] WICKLER, W.: Eiattrappen und Maulbrüten bei afrikanischen Cichliden. *Z. Tierpsychol.* **19** (1962), 129—164.

- [7] ALBRECHT, H.: *Haplochromis burtoni* (Cichlidae) — Interterritorialer Kommentkampf. Film E 722 der Enc. Cin., Göttingen 1965.
- [8] ALBRECHT, H.: *Tropheus duboisi* (Cichlidae) — Kommentkampf. Film E 474 der Enc. Cin., Göttingen 1963.
- [9] ALBRECHT, H.: *Tilapia mariae* (Cichlidae) — Kampf zweier Männchen. Film E 603 der Enc. Cin., Göttingen 1964.
- [10] AFFELBACH, R.: *Tilapia galilaea* (Cichlidae) — Kampf zweier Männchen. Film E 1124 der Enc. Cin., Göttingen 1967.
- [11] AFFELBACH, R.: *Tilapia variabilis* (Cichlidae) — Kampf zweier Männchen. Film E 1156 der Enc. Cin., Göttingen 1967.

Angaben zum Film

Der Film ist ein Forschungsdokument und wurde zur Auswertung in Forschung und Hochschulunterricht veröffentlicht.
Stummfilm, schwarzweiß, 84 m, 8 min (Vorführgeschw. 24 B/s).

Die Aufnahmen entstanden im Jahre 1966 im Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie, Seewiesen und Erling-Andechs (Abt. Prof. Dr. Dr. K. LORENZ). Wissenschaftliche Leitung und Aufnahme: R. APFELBACH. Bearbeitet und veröffentlicht durch das Institut für den Wissenschaftlichen Film, Göttingen (Direktor: Prof. Dr.-Ing. G. WOLF), Sachbearbeitung: Dr. H.-K. GALLE.

Inhalt des Films

Der Film enthält das Kampfverhalten zweier Männchen des afrikanischen Buntbarsches *Pelmatochromis annectens*. Es handelt sich dabei um einen intraterritorialen Kommentkampf. Die Aufnahmen entstanden in einem Aquarium.

Summary of the Film

This film covers the combat behaviour of two males of the African perch *Pelmatochromis annectens*, seeking clarification of an intraterritorial dispute. The film was shot in an aquarium.

Résumé du Film

Le film présent montre le comportement au combat de deux mâles de *Pelmatochromis annectens*, une espèce africaine, qui appartient à la famille des Percidae. Il s'agit d'un combat (Kommentkampf) intra-territorial. Les photographies sont prises dans un aquarium.