

Reproduktionsstrategien von Fischen

I. TEIL

Barbara NUSSBAUMER

Die ursprüngliche Idee eine Klassifikation von Reproduktionsstrategien von Fischen zusammenzustellen stammte von KRYZHANOVSKY (1948, nach BALON). Diese beschränkte sich aber auf Süßwasserfische in bestimmten geographischen Regionen. Vor allem BALON (1981) erweiterte dieses System und vervollständigte es. In diesem hierarchischen System folgt die Reihung der Verbände jeder ökologischen Gruppe und die Reihung der Gruppen innerhalb der drei ethologischen Abschnitte, den Trends von weniger beschützendem zu mehr beschützendem Verhalten.

Die Abschnitte über Entwicklung wurden der Arbeit von BALON (1981) entnommen, jene über verhaltensbiologische Aspekte dem Werk von BLUM (1985).

A. NONGUARDERS

Bei dieser ersten ethologischen Gruppe unterscheidet man jene Arten, die ihre Eier im offenen Substrat verstreuen, und jene, die ihre Brut verstecken oder in Gruben ablegen.

A.1. Open substratum egg-scatterers

Charakteristisch für die Vertreter dieser Gruppe ist, daß sie kleine, nährstoffarme Eier in großer Anzahl produzieren und eine verzögerte Embryonalentwicklung sowie eine lange, larvale Periode aufweisen. Ein Beispiel dazu ist Cyprinus carpio, der Karpfen.

Eine charakteristische Entwicklung im Laufe der Evolution läßt sich an Hand von Stizostedion vitreum, dem

Zander, zeigen. Diese Art entwickelte sich von der ursprünglichen marinen Form zur Süßwasserform und eroberte Flußsysteme. Die Überlebenschance der auf Felsen und Kies verstreuten Eier erhöhte sich hier, da Räuber in diesem neuen System seltener waren, als im Vergleich zum alten. Auch die embryonale Entwicklung wurde beschleunigt durch die Zunahme des Dottervolumens. Dieses wurde dadurch größer, weil die Tiere unter Druck standen größere Larven zu produzieren, da die ursprünglichen Larven zu klein für die Nutzung der Futterpartikeln im neuen System waren.

Auch wenn es einen Sinn ergibt, in Süßwasserhabitate zu übersiedeln, um das Gelege vor Räubern zu schützen, ist diese Taktik nur dann sinnvoll, wenn auch größere Larven produziert werden.

A.2. Brood hidere

Diese ökologische Gruppe produziert bereits größere Eier, aber nicht mehr so viele, aus denen sich auch größere Larven entwickeln. Gleichzeitig erlaubt das Vorhandensein von mehr Dottermaterial und die Entwicklung von größeren Larven eine Ausbildung von embryonalen, respiratorischen Strukturen, die vorerst nur ein circulatorisches Geflecht darstellten. Diese Strukturen gleichen das geringere Vorhandensein von Sauerstoff im Versteck wieder aus.

Die geringe Anzahl der Eier und der hohe energetische Aufwand, solche Eier zu produzieren, wird eben durch das Verstecken der Brut ausgeglichen.

Ein Beispiel zu dieser Gruppe ist der amerikanische Ährenfisch, Leuresthes tenuis. Die Weibchen dieser Art kriechen bei Springflut zu tausenden an den Strand und die Männchen besamen dort die Eier. Bei der nächsten Springflut schlüpfen dann die Jungen. Ein anderes Beispiel ist der Bitterling, Rhodeus sericeus. Die Weibchen legen ihre Eier in den Ingestionssiphon von Muscheln. Wenn der Dottersack aufgebraucht ist, verlassen die Jungen die Muscheln.

Verstecken ist jedoch nicht die einzige Möglichkeit, die Brut mit hohem Aufwand zu schützen. Der nächste ethologische Abschnitt umfaßt jene Arten, die die Eier bewachen.

B. GUARDERS

Im Prinzip könnte sich jede Art im Laufe der Evolution von der nichtbewachenden, eierverstreuenen Form zu Bewachern entwickelt haben. Aber es ist wahrscheinlich, daß das Verstecken der Brut ein Übergangsstadium war, weil hier die Vorteile bereits klar ersichtlich sind.

B.1. Substratum choosers

Diese Arten bevorzugen ein bestimmtes Substrat zum Brüten, wie zum Beispiel der Kletterfisch, Anabas testudinosus. Ein weiteres Beispiel ist der Spritzsalmler, Copenia arnoldi. Die Fische kommen zum Laichen aus dem Wasser, indem sie auf über dem Wasser hängende Blätter oder Uferteile springen. Das Weibchen legt hier seine Eier ab und fällt dann wieder ins Wasser. Das Männchen bleibt etwas länger im Luftraum und besamt die Eier. Das Männchen verweilt später ständig unter dem Gelege und bespritzt dieses öfters mit Wasser. Auf diese Weise werden die Jungen schließlich ins Wasser gespült.

Ein weiteres Beispiel zu dieser Gruppe ist das Moderlieschen, Leucaspius delineatus. Das Weibchen legt die Eier auf Pflanzenstengel ab, und das Männchen übernimmt nach der Besamung die Brutpflege.

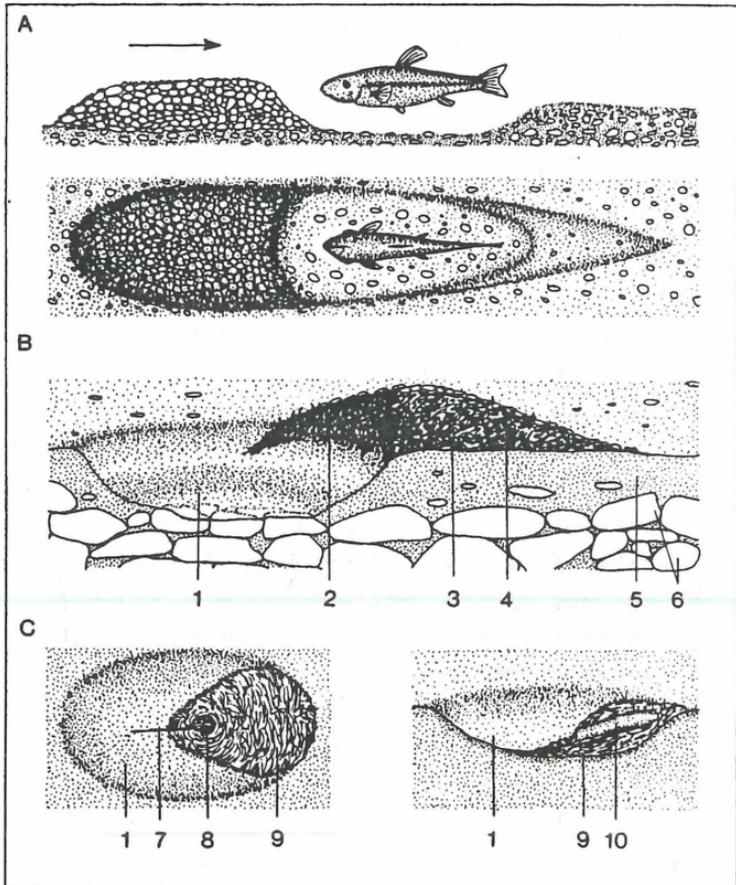
Bei Bewachern bilden sich oft ungewöhnliche, zusätzliche Merkmale aus, wie zum Beispiel bei Marcusenius. Hier erlaubt die Ausbildung bestimmter embryonaler und larvaler elektrischer Stöße eine Kommunikation zwischen den bewachenden Elterntieren und den Jungtieren.

Zur zweiten Art innerhalb der Bewacher zählen jene Formen, die ein eigenes Nest bauen.

B.2. Nest spawner

Zu den einfachsten Nestern gehören das Grubennest und das kombinierte Gruben-Algen-Nest (Abb. 1). Der Dreistachelige Stichling, Gasterosteus aculeatus, baut ein kombiniertes Gruben-Pflanzen-Nest. Zuerst schlägt das

Männchen eine Grube in den Boden, in die er dann ein walnußgroßes Nest aus Wasserpflanzen baut. Dieses enthält einen Hohlraum und hat eine Öffnung, in die das Weibchen zur Eiablage hineinschwimmt. Das Männchen laicht mit mehreren Weibchen ab und bewacht dann die Brut.



Nesttypen bei Teleostern I. A Grubennest von *Semotilus atromaculatus*. (Nach Reighard, verändert). Oben: Längsschnitt, unten: Aufsicht. Der Pfeil gibt die Strömungsrichtung an. B Kombiniertes Gruben-Algennest von *Crenilabrus quanquamaculatus*. (Nach Soljan, verändert). C Kombiniertes Gruben-Pflanzennest von *Gasterosteus aculeatus*. (Nach Wunder, verändert). 1 = Grube, 2 = steil abfallender Innenrand des Algennestes, 3 = *Cystosira*-Algenteile, dazwischen Eier, 4 = Abdecksteinchen, 5 = Sand, 6 = Steine, 7 = größere Pflanzenteile, 8 = Nestöffnung, 9 = kleinere Pflanzenteile, Algen, 10 = Nesthöhle

Abb. 1, aus BLUM (1985)

SCHLUSS und LITERATURANGABEN folgen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bufus-Info - Mitteilungsblatt der Biologischen Unterwasserforschungsgruppe der Universität Salzburg](#)

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Nussbaumer Barbara

Artikel/Article: [Reproduktionsstrategien von Fischen. I. Teil 13-16](#)