

FID Biodiversitätsforschung

Der Palmengarten

Killifische

Sabat, Gunther

1976

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

[urn:nbn:de:hebis:30:4-265563](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-265563)

trocknen und die Eltern zugrunde gehen (Name!). Bei manchen Arten kann diese Trockenzeit über ein Jahr dauern, denn in der Heimat dieser Fische kann einmal eine Regenzeit ausbleiben, und der Fortbestand der Art muß ja gesichert sein. Da hier in dem Zusammenhang der Name „eierlegende“ Zahnkarpfen gefallen ist, muß es zwangsläufig noch eine andere Sorte von Zahnkarpfen geben. Und in der Tat, es gibt die Lebend gebährenden Zahnkarpfen. Aus der Schule wissen wir zwar, daß Fische Eier legen. Hier haben wir aber eine der wenigen Ausnahmen, bei der bereits voll entwickelte lebende Junge zur Welt kommen. Rein biologisch liegt hier zwar keine Parallele zum Säugetier vor, denn die Jungen sind nicht – etwa über eine Plazenta – mit dem mütterlichen Körper verbunden, sie entwickeln sich lediglich im Ei innerhalb des Körpers der Mutter. Es liegt praktisch nur eine Form der Brutfürsorge, und zwar die im Reich der Fische vollkommendste, vor. Es gibt übrigens noch zwei ähnliche Formen der Brutfürsorge: die Maulbrutpflege, die bei vielen Buntbarschen vorkommt und die Brutpflege des Seepferdchens. Bei diesem zuletzt genannten Fische ist die Brutpflegeform besonders interessant: Die Eier werden dem Seepferdmännchen in eine Bruttasche gelegt. Diese Tasche verschließt sich und um die Eier wächst eine Art Nährgewebe. Sind die Jungen voll entwickelt, dann werden sie aus der Bruttasche entlassen. Hier könnte man tatsächlich die Quizfrage stellen: „Bei welchem Fisch bringt das Männchen lebende Junge zur Welt?“

Eine andere sehr interessante Fischfamilie wurde bereits genannt: die Buntbarsche oder Cichliden. Hier gibt es verschiedene Formen der Brutfürsorge. Bei manchen Arten pflegt nur der Vater die Brut (man spricht von Vaterfamilie), bei anderen übernimmt diese Tätigkeit nur die Mutter (Mutterfamilie) und bei wieder anderen beteiligten sich beide Elternteile, wobei sie entweder beide gleichzeitig pflegen oder sich ablösen. Die Brut kann dabei in Höhlen untergebracht werden oder nur in Bodengruben, wobei die Eier zuerst auf Pflanzenblättern oder auf Steinen abgelegt werden, aber auch die Eier können schon in den Gruben oder in den Höhlen deponiert werden.

Und dann gibt es die bereits angesprochene Maulbrutpflege. Hierbei alleine sind wieder so viele Möglichkeiten gegeben, daß der Platz nicht ausreicht, alle Varianten zu schildern. Das Wesentliche dabei ist jedoch, daß die Eier nach der Ablage von einem der Elterntiere ins Maul genommen und so lange darin aufbewahrt werden, bis die Jungen voll entwickelt sind. Erst dann werden sie in die gefährliche Umwelt entlassen. Bei manchen Arten suchen die Jungen bei einer Gefahr wieder Zuflucht im Maul des pflegenden Elterntieres, bei anderen Arten bleiben sich die Jungen, nachdem sie einmal aus dem Maul entlassen sind, sich selbst überlassen. Doch bei den meisten Buntbarschen werden die Jungen noch lange Zeit von den Eltern betreut. Bei einigen Arten bis zur nächsten Brut, bei anderen auch noch, wenn bereits andere Bruten vorhanden sind, so daß regelrechte Familien, z. T. sogar aus mehreren Generationen entstehen. Ein typischer Vertreter hierfür ist die „Prinzessin von Burundi“ (*Lamprologus brichardi*).

Noch eine besondere Brutpflegeform bei den Buntbarschen soll erwähnt werden: Beim Diskusfisch (*Symphodon discus* – oft werden auch noch andere Artnamen angegeben) setzen sich die Jungfische an die Körperseiten der Eltern und fressen von deren Hautschleim, der offensichtlich ein eiweißreiches Sekret enthält. Meist sitzen alle Jungtiere an einem Elter und wechseln dann auf den anderen über, wenn sie ein bestimmtes Signal (kurzes Schütteln) erhalten. Versuche, die Jungen ohne die Elterntiere aufzuziehen, brachten keine befriedigenden Ergebnisse. Es scheint tatsächlich, daß die jungen Diskusfische auf den Hautschleim der Eltern angewiesen sind. Offensichtlich liegt hier eine Analogie zur Milchdrüse der Säugetiere vor. Wolfgang Wickler nennt denn auch den Diskus „Säugefisch“.

Ich hoffe, daß ich mit diesen kurzen Ausführungen einen interessanten Einblick in das Hobby „Aquaristik“ geben konnte. Vielleicht verstehen Sie aber jetzt, warum so viele Menschen die große Liebe zu den kleinen Fischen entdeckt haben und sie pflegen.

Gunther Sabat

Killifische

Der Ausdruck „Killifische“ kommt aus Amerika, und es werden damit inzwischen auch bei uns die Eierlegenden Zahnkarpfen bezeichnet. Er hat

nichts mit dem englischen Wort „kill“ = töten zu tun, sondern bedeutet „kleine Fische“ und stammt wahrscheinlich aus dem Holländischen. Die Eierlegenden Zahnkarpfen (*Cyprinodontidae*) sind eine Familie der Unterordnung Zahnkarpfen (*Poecilioidea*), die wiederum zur Ordnung der Kleinkarpfen (*Microcyprini*) und zur Klasse der

Knochenfische (*Osteichthyes*) gehören. Die Familie Eierlegende Zahnkarpfen wird unterteilt in vier Unterfamilien, nämlich *Lamprichthynae* (mit der einen Gattung *Tanganicanus*), *Orestiatinae* (auch hier nur die eine Gattung *Orestias* bekannt), ferner *Cyprinodontinae* (die wichtigsten Gattungen sind *Cyprinodon*, *Aphanius* und *Jordanella*), und schließlich noch die vierte und für die Aquarianer wohl wichtigste Unterfamilie *Fundulinae*. Allgemein bezeichnete man früher, als noch nicht so viele Arten – heute sind es gut fünfhundert – bekannt waren, die Eierlegenden Zahnkarpfen als Fundulen. Heute teilt man die Unterfamilie *Fundulinae* sogar noch einmal in Sippen (z. B. *Fundulini*, *Rivulini*, *Aplocheilichthyini*, *Oryziatini*) unter, wobei die Sippen *Fundulini* und *Rivulini* wiederum die meisten Gattungen und diese wieder viele Arten haben.

Von der Sippe der *Fundulini* sind in Aquarianerkreisen am bekanntesten die Gattungen *Fundulus* und *Chriopeops* aus Nordamerika, *Valencia* aus Südosteuropa und *Cubanichthys* von den mittelamerikanischen Inseln.

Zur Sippe der *Rivulini* zählen die wohl am meisten unter Aquarianern verbreiteten Gattungen der *Aphyosemion*, *Roloffia* (erst Mitte der sechziger Jahre von *Aphyosemion getrennt*) und *Epiplatys* aus Westafrika, *Nothobranchius* aus Ostafrika, *Pachypanchax* von den ostafrikanischen Inseln, *Rivulus*, *Pterolebias*, *Cynolebias* und *Rachovia* aus Südamerika, und *Aplocheilus* aus Indien bzw. Südostasien.

Aus diesem kurzen und bruchstückhaften Überblick über die Systematik der Killifische geht schon hervor, daß Killifische außer in Australien in den wärmeren Ländern aller Erdteile vorkommen, auch in Europa in den Mittelmeerländern z. B. *Valencia hispanica* an der Mittelmeerküste Spaniens, Insel Korfu und Kreta, oder *Aphanius iberius* aus Südspanien). Sie leben oft unter extremen Bedingungen, wie die *Cyprinodon*-Arten im Südwesten der USA, die in Tümpeln und kleineren Seen in den Wüsten leben mit salzhaltigem und entsprechend hartem, alkalischem Wasser bei Temperaturen, die zwischen 2° und 41° C schwanken können. Auch hat man *Cynolebias nigripinnis*, der in seiner südamerikanischen Heimat in flachen Tümpeln vorkommt, angeblich auch schon unter einer dünnen Eisdecke gefunden.

Mit Ausnahme der oben genannten *Cyprinodon*, der *Aphanius* aus dem Mittelmeerraum sowie der *Fundulus* aus den USA, die salziges bis brackiges Wasser lieben, kommen die meisten Killifische in weichem, leicht saurem Süßwasser vor. Die günstigsten Hälterungsbedingungen dürften bei 22 – 24° C liegen, wenngleich die Hechtlinge

(*Epiplatys*, *Aplocheilus*) auch höhere Temperaturen gut vertragen, bei einer Wasserhärte bis 15°DH und pH 6,5 – 7.

Obwohl die meisten Killifische auch Trockenfutter fressen, so ist Lebendfutter für die Aufzucht und Hälterung doch notwendig. Je nach Größe der Fische muß auch das Futter sein. Die kleinsten Killifische messen nur knapp drei bis vier cm, wie der wunderschöne *Pseudoepypylis annulatus* (Ringelhechtling) aus Westafrika, der *Aplocheilus blockii* (Madraskärppling) aus Madras/Südostindien, oder *Rivulus ornatus* (Zwerg-Mini- oder Rotpunkt-Rivulus) aus dem Amazonasgebiet Brasiliens. Sie werden gefüttert mit Cyclops und kleinen Wasserflöhen, Salinenkrebse (*Artemia salina*) oder Grindalwürmchen. Am besten für den Laichansatz sind kleine schwarze oder weiße Mückenlarven. Die große Arten von 10 bis 12 cm Länge wie z. B. *Aplocheilus lineatus* (Querbandhechtling), *Aphyosemion sjoestedti* (roter Coeroleum), und *Roloffia occidentalis* (Goldfasanprachtkärppling), um nur einige zu nennen, werden mit Trockenfutter oder Wasserflöhen allein nicht satt. Sie brauchen ab und zu auch Wasserasseln, Mehlwürmer, kleine Wasser- und Landkäfer und sonstige größere Insekten. Geschabtes Rinderherz und gefriergetrocknetes Lebendfutter sind auch gut geeignet. Ein ideales Futter für alle Aquariefische ist die stummelflügelige Essigfliege (*Drosophila melanogaster*), die ebenso leicht zu züchten ist wie Enchyträen oder Grindalwürmchen. Überhaupt ernähren sich die meisten unserer Aquariefische in der Natur von auf die Wasseroberfläche fallenden Insekten und deren Larven. Magenuntersuchungen haben ergeben, daß bis zu 80% der Nahrung aus Ameisen bestand. Hüten sollte man sich bei allen Killifischen vor zu reichlicher Fütterung mit Tubifex oder Enchyträen, die leicht zu Verfettung, Verblässen der Farben und Unfruchtbarkeit führen. Überhaupt sollte man erwachsenen Killis eher weniger als zu viel füttern, damit sie lebhaft und in guter Form bleiben.

Bei sachgemäßer Pflege, dazu gehört neben der Fütterung auch öfter ein Wasserwechsel und nicht zu hohe Temperaturen, können *Aphyosemion*- und *Epiplatys*-Arten durchaus drei bis fünf Jahre alt werden. Meines Wissens hält den Rekord ein *Aplocheilus lineatus* (Querbandhechtling), der im Aquarium das respektable Alter von zwölf Jahren erreicht hat. Wichtig ist, daß nur teilweise das Wasser gewechselt wird, so daß die Unterschiede in der Temperatur (am wenigsten kritisch), in der Wasserhärte und im pH-Wert, vor allem aber bezüglich des Nitratgehaltes nicht zu kraß werden.

Die immer wieder behauptete Kurzlebigkeit der Killifische bezieht sich auf die annuellen oder

Saisonalische. Hierzu gehören die südamerikanischen *Pterolebias*, *Rachovia*, *Cynolebias*, *Cynopocilus* und *Austrofundulus*, wie auch die in Körperform und Größe ähnlichen *Nothobranchius* aus Ostafrika. Alle diese Arten leben in flachen Tümpeln, die in der Trockenzeit vollkommen austrocknen. Die erwachsenen Fische sterben, haben aber in ihrem kurzen Leben von etwa einem halben Jahr bereits ausreichend für das Fortbestehen der Art gesorgt, indem sie reichlich Eier im Bodenschlamm abgelegt haben. Kurz nach Einsetzen der nächsten Regenzeit, wenn sich die Tümpel wieder mit Wasser füllen, schlüpfen die Jungfische. Aufgrund des reichlichen Nahrungsangebotes im Zuge der Überschwemmung wachsen die Jungen sehr schnell heran und sind mit drei bis vier Wochen bereits fortpflanzungsfähig, obwohl sie dann erst halbwüchsig sind. Ihr ganzes kurzes Leben von einer Trockenperiode zur nächsten verbringen sie damit, zu fressen und zu laichen, denn sie sind Dauerlaicher. Aber auch diese Arten können im Aquarium bei Temperaturen von max. 18 – 20° C älter als ein Jahr werden, wenn man die Geschlechter nicht dauernd zusammen hält. Neben der sehr interessanten Fortpflanzungsbiologie ist bei diesen Arten noch bemerkenswert, daß sich die Weibchen außer einer schlichten Färbung auch in der Anzahl der Rückenflossenstrahlen von den Männchen unterscheiden können.

Bei der Zucht dieser Saisonalische im Aquarium verwendet man an Stelle des natürlichen Schlammes düngerfreien Gartentorf, den man etwa 10 Minuten kochen läßt und dann in die Zuchtbehälter (Plastikbecken von 5 – 10 l je nach Größe der Art) füllt. Bei den ostafrikanischen *Nothobranchius* genügen 2 – 3 cm, da diese Arten auf dem Torf ablaichen und das Ei mit der Schwanzflosse in den Torf wirbeln. Die südamerikanischen Saisonalische dringen in den Bodengrund ein und benötigen daher eine Torfschicht von 5 – 6 cm. Während des Zuchtansatzes von ca. einer Woche sollte nur mäßig gefüttert werden, um nicht zu viele Abfallstoffe in den Torf zu bekommen. Dann setzt man die Elterntiere – am besten verwendet man ein Männchen und zwei bis drei Weibchen, da die Männchen sehr stark treiben – unter teilweiser Verwendung des Zuchtwassers bis zum nächsten Ansatz wieder für einige Tage getrennt bei reichlicher Fütterung. Den Torf gießt man ab, indem man ihn leicht in einem Tuch ausdrückt, so daß er etwa so feucht ist (nicht trocken) wie frischer Tabak, und bewahrt ihn dann in Plastikbeuteln verschlossen dunkel bei Temperaturen um 20° C auf. Gerade die Eier der Bodenlaicher sind sehr lichtempfindlich! Je nach Feuchtigkeit, Temperatur und Fischart reifen nun die Eier in mehreren

Diapausen (Entwicklungsstadien) heran. Bei *Nothobranchius* z. B. dauert das etwa drei Monate, bei den südamerikanischen *Pterolebias*, *Austrofundulus* und *Rachovia* dagegen sechs bis acht Monate. Man gießt nach dieser Zeit den Torf in Schalen mit temperiertem weichen Frischwasser bis zu einem Wasserstand von 3 – 5 cm auf, damit die Jungfische ihre Schwimmblasen mit Luft füllen können. Die ersten Jungfische schlüpfen bereits nach ein bis zwei Stunden. Es wird sofort gefüttert mit Mikrowürmchen (Essigälchen) und frisch geschlüpften Salinenkrebsschen, am idealsten mit Cyclopsnauplien. Nach zwei bis drei Tagen setzt man die Jungfische – es können oft mehrere Hundert sein – in größere Behälter um, wo sie bei häufigem Wasserwechsel und reichlicher Fütterung – sie fressen nach etwa einer Woche schon Grindal und gesiebte Wasserflöhe – schnell heranwachsen. Will man optimale Tiere erzielen, muß man die Geschlechter trennen, sobald man sie unterscheiden kann.

Man kann nun den Torf wieder trocken legen und nach drei bis vier Wochen wieder aufgießen, und es schlüpfen immer noch Jungfische. Die Natur hat es so eingerichtet, daß einige Eier sehr früh, andere wieder sehr spät ihr Entwicklungsstadium beenden, damit z. B. bei einer nur kurzen, vorübergehenden Regendauer und Wiedereinsetzen der Trockenperiode, bei der die bereits geschlüpften Jungfische zugrunde gehen, trotzdem noch „Dauereier“ vorhanden sind, die auch länger anhaltende Trockenzeiten überstehen können.

Bei der Zucht der Bodenlaicher, die nicht Saisonalische sind, also in kleinen Fließgewässern oder Tümpeln leben, die nicht jedes Jahr vollständig austrocknen, verfährt man ebenso. Hierzu gehören vor allem die *Roloffia*-Arten und einige *Aphyosemion*, die man sowohl als Bodenlaicher als auch als Haftlaicher züchten kann. Allerdings beträgt die Zeitigungsdauer der Eier der kleineren etwa 5 – 6 cm groß werdenden Arten, wie dem altbekannten „Kap Lopez“ (*Aphyosemion australe*) oder dem „blauen Kap Lopez“ (früher *Aphyosemion calabaricus*, jetzt *Roloffia liberiense*), nur etwa zwei bis drei Wochen, während sie bei den großen Arten (*Aphyosemion sjoestedti* etwa drei Monate und länger; *Roloffia occidentalis* sechs bis acht Monate) entsprechend länger dauert. Sogar nach einem Jahr und länger können noch Junge schlüpfen.

Die Haftlaicher haben gewisse Laichperioden. Hierzu gehören außer einigen *Aphyosemion* vor allem *Epiplatys*, *Aplocheilus*, *Rivulus* und andere. Sie laichen an feinfiedrigen Pflanzen. Gut eignen sich die Wurzeln von Schwimmpflanzen oder Javamoos, Torffaser, auch an Korken aufge-

hängte Mops aus Wolle oder Perlongespinst. Die Eier der Haftlaicher sind weniger lichtempfindlich und so hartschalig, daß man sie aus dem Laichsubstrat ablesen kann. Man bewahrt sie dann in Schalen mit flachem Wasserstand auf, wobei man Wasser auf dem Zuchtbecken verwendet, dem man etwas Cilex gegen Verpilzung zusetzt. In den ersten Tagen müssen die Schalen kontrolliert und die verpilzten, meist unbefruchteten Eier entfernt werden, da sie sonst die gesunden Eier anstecken. Man kann die Entwicklung der Jungfische im Ei sehr gut verfolgen. Nach zwei bis drei Wochen erkennt man die fertige Fischlarve an den dunklen Augenpunkten.

Jetzt ersetzt man für den Schlupf das Cylexwasser durch normales Beckenwasser. Die Aufzucht der Jungfische erfolgt wie oben beschrieben. Allerdings sind für die kleinen Arten (auch bei den großen *Epiplatys* sind die Jungen sehr klein!) in den ersten Lebenstagen Salinenkrebsschen zu groß; sie müssen mit Pantoffeltierchen oder Rädertierchen angefütert werden.

Für kleinere Arten dieser interessanten und wunderschönen Killifische, die es an Farbenpracht ohne weiteres mit Korallenfischen oder den zur Zeit modernen afrikanischen Cyhliden aus dem Malawi- und Tanganjika-See aufnehmen können, eignen sich schon Becken mit 5 – 10 l

für ein Paar oder ein Trio (1M + 2W). Auch die großen Arten können in Plastikbecken mit 10 – 20 l Inhalt gehalten werden, wenn man den Weibchen Versteckmöglichkeiten bietet. Man kann die meisten auch untereinander oder mit anderen Fischarten entsprechender Größe vergesellschaften. Sie sollten nur nicht zu hell stehen (Schwimmplanzendecke), damit ihre Farben gut zur Geltung kommen.

Leider werden Killifische nur selten im Handel angeboten. Aus diesem Grund haben sich ihre Anhänger, dem amerikanischen und englischen Beispiel folgend, in den letzten Jahren auch in einigen anderen Ländern zu Gemeinschaften zusammengeschlossen, in der Bundesrepublik zur Deutschen Killifisch-Gemeinschaft (DKG), die inzwischen mehr als 700 Mitglieder zählt.

Diese Gemeinschaften pflegen internationalen Kontakt zu einander mit Fischbörsen und Austausch von Fischen und Laich mit dem Ziel, einmal eingeführte Arten zu züchten und zu erhalten.

Die nächste Hauptversammlung der DKG mit internationaler Ausstellung, die auch von anderen europäischen und amerikanischen Züchtern beschickt wird, findet in der Stadthalle in Rüsselsheim am Main in der Zeit vom 27. bis 30. Mai 1976 statt.

Manfred Fiedler

Wann blühen Kakteen?

Wie kaum eine andere Pflanzengattung scheinen Kakteen wohl aufgrund ihrer exotischen Herkunft und ihres ungewöhnlichen Habitus die Phantasie angeregt zu haben, die merkwürdigsten Vorstellungen über die ihnen zuträglichen Pflegebedingungen und ihre Blütenbildung zu entwickeln. Vielfach hört man, daß sie nur in einem geheimnisvollen Rhythmus alle 7 Jahre Blüten hervorbringen, manche scheinen sich sogar damit abzufinden, Kakteen könnten überhaupt keine Blüten entwickeln, und wieder andere glauben, sie blühten nur einmal im Leben und müßten dann eingehen. Offenbar liegt hier eine Verwechslung mit Agaven vor, deren vegetative Entwicklung mit der Blüte erschöpft ist.

Dies ist natürlich alles Unsinn – denn sämtliche Kakteenarten sind Blütenpflanzen, die wie die meisten uns bekannten Pflanzenfamilien je nach ihrer arttypischen Veranlagung früher oder später jedes Jahr regelmäßig blühen, wenn die richtigen Voraussetzungen gegeben sind. Und da die

Bildung von Blüten der schönste Erfolg für jeden Pflanzenliebhaber ist, sollen diese Voraussetzungen hier etwas näher beleuchtet werden.

Grundbedingung ist selbstverständlich, daß die Pflanzen nach Alter und Größe ihre Blühreife bzw. Fortpflanzungsfähigkeit erreicht haben müssen. Hier sind die Kakteen gegenüber anderen Pflanzenfamilien insofern im Vorteil, weil sie offenbar als Mittel zur Arterhaltung unter ihren extremen Umweltbedingungen die besondere Eigenschaft haben, schon in relativ jungem Alter und bei einer Körpergröße, die oft nur einen Bruchteil der tatsächlich erreichbaren Ausmaße ausmacht, die ersten Blüten produzieren zu können. Natürlich variiert der Eintritt der Blühreife bei den einzelnen Arten. Während manche Kakteenarten schon als winzige 1- bis 2jährige Sämlinge blühen, gibt es andere baumgroße Cereen oder tonnenschwere Kugelkakteen, die dies erst nach einer Reihe von Jahren in stattlicher Größe vermögen. Solche Arten sind jedoch ohnehin nicht für das Blumenfenster geeignet und relativ selten im Handel.

Die zweite Voraussetzung für die Blütenbildung ist ein guter Ernährungszustand, d. h. das Vor-