

36. Jg.

## Thema des Monats

# Schnecken als Fischnahrung und Zwischenwirte

Text und Fotos: Gerhard Ott

Die Suche nach geeigneter Nahrung ist für Wildtiere eine der Haupttätigkeiten. Da die natürlichen Ressourcen im Lebensraum begrenzt sind, werden unterschiedliche Nahrungsquellen in Konkurrenz und Wettbewerb genutzt. Einige Fischgruppen, unter anderem Schmerlen, haben es besonders auf Schnecken abgesehen. Auch Kugelfische haben sich teilweise auf Schalentiere und auch Schnecken spezialisiert.

### — Viele Schmerlen fressen Schnecken —

Neben der bekannten Prachtschmerle, *Botia macracanthus*, gehen auch andere Schmerlen, wie *B. lecontei* und *B. sidhimunki*, an Schnecken. Bei *B. morleti*, *B. lohachata*, *B. hymenophysa* und *B. helodes* wurde das ebenfalls beobachtet. Aber nicht nur die Schmerlen der Unterfamilie Botiinae fressen Schnecken. Auch die Steinbeißer der Unterfamilie Cobitinae nehmen dieses Futter gerne an. *Acanthocobitis urophthalmus* ist ebenfalls



Schnecken, hier Posthornschncken der Gattung *Indoplanorbis*, sind einerseits nützlich, weil sie Futterreste und Kadaver beseitigen, andererseits können sie aber auch zu einer Plage werden.

eine Schneckenliebhaberin, wie ich feststellen konnte. Sie frisst gerne rote Posthornschncken (vermutlich *Indoplanorbis* sp.). MEINKEN (1971) berichtet, dass die balitorine *Homaloptera orthogoniata* dasselbe tut, was ich bestätigen kann. Auch der Schlammbeißer oder Schlammpeitzker geht an Schnecken. Es werden verschiedene Schneckenarten – nach eigenen Beobachtungen – gleich gerne gefressen: Posthornschncken und Schlamm-schnecken sind wohl die häufigsten in Süßwasser-Aquarien anzutreffenden Gruppen. Manche Schmerlen schaffen es sogar, Turmdeckelschnecken aus ihren Gehäusen zu ziehen.

### — Biologische Schädlingsbekämpfung —

Unverantwortlich ist es, sich Schmerlen anzuschaffen, **nur** um sie als Schneckenbekämpfer einzusetzen. Das Prinzip der sogenannten biologischen Schädlingsbekämpfung ist zwar nicht schlecht, aber auch nicht problemlos. Wenn sich in einem Aquarium durch für Schnecken günstige Lebensbedingungen deren Anzahl erhöht, können die Schnecken zu einer Plage werden. Sie werden dann vom Aquarianer als Schädlinge betrachtet. Setzt man Schneckengifte ein, sterben zwar die Schnecken, aber die Kadaver belasten das Wasser erheblich. Ein Teufelskreislauf.

Als alternative biologische Maßnahme wird dann manchmal empfohlen, schneckenfressende Fische einzusetzen. RUPPERT (1976) und andere Autoren empfehlen, Schmerlen, besonders Prachtschmerlen, regelrecht zur Schneckenbekämpfung einzusetzen. PIKA (2000) hat solche Methoden mit Recht differenziert betrachtet. Allerdings fressen in manchen Fällen die Botien keine Schnecken oder nur sehr zögerlich. Dann schimpft der Aquarianer, der diesem Rat gefolgt ist, natürlich auf den Ratgeber. Es ist nicht bekannt, woran es liegt, dass manche Schmerlen Schnecken nicht recht mögen. Vermutlich wird zuviel anderes Futter gereicht, denn häufig hat eine einwöchige Fastenkur dann den erwünschten Erfolg gebracht. Wichtiger ist das Folgende: Die Rolle einer Fischgruppe im Aquarium auf die eines

Schädlingsbekämpfers zu reduzieren, wird keiner Fischart gerecht. Besonders aggressive Schmerlenarten wie beispielsweise *Botia lecontei*, *B. hymenophysa* oder *B. helodes* sollte sich ein Aquarianer niemals ohne vernünftige Abwägung und den entsprechenden Möglichkeiten anschaffen. Manche Schmerlen werden groß, andere sehr alt. Was ist, wenn die Schmerlen die Schnecken aufgefressen haben? „Der Mohr hat seine Schuldigkeit getan, der Mohr kann geh'n". Wohin gibt ein Freizeitaquarianer mit nur einem Aquarium seine schneckenfressenden Schmerlen, nachdem sie ihre „Arbeit“ getan haben? Ein Hobbyzüchter mit einer Anlage hat immer noch die Möglichkeit, eine schneckenfressende Schmerlengruppe in seine anderen Becken einzusetzen, vorausgesetzt Vergesellschaftung, Wasserwerte usw. lassen ein solches Rotationsverfahren zu.

### — Vorbeugung ist das Beste —

Ich halte es für wesentlich sinnvoller, einer Schneckenplage durch vorbeugende Maßnahmen zu begegnen. Warum vermehren sich Schnecken im Aquarium im Übermaß? Ganz einfach: Weil sie optimale Lebensbedingungen vorfinden. Ein begrenzender Faktor ist die Nahrung. Die meisten Aquarianer füttern ihre Fische zu viel. Das hat zur Folge, dass sich die Schnecken an dem Überfluss bedienen und sich natürlich entsprechend vermehren. Irgendwann werden sie dann zur Plage.

### — Schnecken als Zwischenwirte —

Hin und wieder wird darüber diskutiert, ob man Schnecken aus heimischen Gewässern an schneckenfressende Aquarienfische gefahrlos verfüttern kann. Es muss dabei allerdings auf die Gefahr, sich Metacercarien einzuschleppen, hingewiesen werden (UNTERGASSER, 1994). Metacercarien sind Lebensstadien bestimmter Würmer. Der Fisch ist ein Zwischenwirt im Entwicklungszyklus dieser Organismen. KNAACK (1971) berichtet ausführlich über die Biologie und den Entwicklungszyklus eines solchen Tieres mit dem Namen *Uvulifer denticulatus* (RUDOLPHI, 1819). Es handelt sich um einen Trematoden aus der Familie Diplostomidae, der regelmäßig bei der mitteleuropäischen Bachschmerle, *Barbatula barbatula*, gefunden wird. Posthornschnellen und Schlamm-schnecken sind die ersten Zwischenwirte. In ihnen leben sehr häufig sogenannte Furcocercarien. Bringt man Schnecken mit Schmerlen zusammen, verlassen die Wurmstadien die Schnecke und bohren sich in Gewebe von Bachschmerlen ein. Diese Form der Cercarien ist nur

### Schneckenfressende Schmerlen der Unterfamilie Botiinae (Familie Cobitidae):



Netzschmerle, *Botia lohachata*.



Aalstrichschmerle, *Botia morleti*.



Prachtschmerle, *Botia macracanthus*.



Langschnauzen-Schmerle, *Botia helodes*.



Schneckenfressende Vertreter aus der Familie Balitoridae: *Acanthocobitis urophthalmus* von der Insel Sri Lanka (links) und die in Fließgewässern substratorientierte *Homaloptera orthogoniata* aus Malaysia (rechts).

0,25 mm lang, kann im Wasser frei schwimmen und hat zwei Saugnäpfe: Einen Rachen- und einen Bauchsaugnäpf mit kleinen Zähnchen. Im Körper der Schmerle lebt die Trematode dann als Metacercarie und wurde unter dem Namen *Diplostomum cobitidis* von VON LINSTOW (1890) erstmalig beschrieben. In diesem Falle scheint die Invasion streng wirtsspezifisch stattzufinden, denn als zweiter Zwischenwirt wurden in dem Gewässer stets nur *Barbatula barbatula* und *Cottus gobio* gefunden, nie aber *Cobitis taenia*, *Misgurnus fossilis* und andere Arten.

Die Cercarien bohren sich oft am Kopf, auch an Augen und an den Kiemen ein; aber auch an anderen Körperstellen bis etwa zur Höhe des Afters. Sie dringen sogar in die Schädelkapsel ein. Meist kurz nach, aber auch schon während der Invasion werden die befallenen Fische oft unruhig. Sie schwimmen viel umher, als ob sie entkommen wollten, drehen sich um die eigene Achse und versuchen sich an Substraten zu kratzen. Eine etwa 10 cm große Bachschmerle kann von 1500 bis 4000 Cercarien befallen sein. Ein so intensiver Befall ist für den Fisch meist tödlich. Der Wirtsfisch stirbt bei dem meist wesentlich geringeren Befall

erst nach Tagen oder Wochen. Die Cercarien nisten sich weitgehend artspezifisch im Fisch in den unterschiedlichsten Geweben ein, verkapseln sich dort zu Metacercarien und warten bis der Fisch seinerseits Beute des Endwirtes wird. Im Gewebe unserer Aquarienfische kann man die Metacercarien im Gegenlicht sehen. Diese Erscheinung wird in der Aquaristik auch „Schwarzfleckenkrankheit“ genannt. Schmerlen können mit solchen eingekapselten Metacercarien uralt werden, aber eine verantwortungsvolle Pflege ist das natürlich nicht. Endwirte sind Warmblüter, in der Regel Vögel, in diesem Falle Eisvögel (siehe die Darstellung auf Seite 5 oben rechts).

Bei wirtsspezifischen Trematoden ist die Wahrscheinlichkeit, dass tropische Schmerlenarten von mitteleuropäischen Formen infiziert werden, deshalb eher unwahrscheinlich. Andererseits ist nicht bekannt, welche Trematoden durch Importe bereits in Aquarien verbreitet und vielleicht in tropischen Schneckenarten in unseren Becken vorhanden sind. Wenn man sich als biologisch interessierter Aquarianer Schnecken von einer Tropenreise mitbringt, weiß man also nie, was man sich da noch einschleppt.

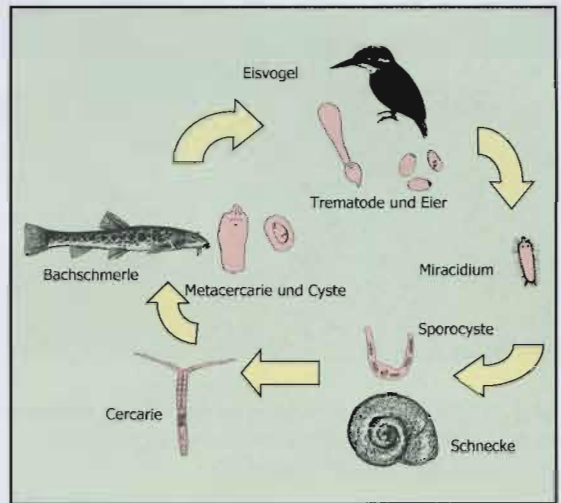


Aus diesem Bach in der Provinz Buleleng im äußersten Norden der indonesischen Insel Bali (links) stammen die Turmdeckelschnecken der Gattung *Melanoides* (rechts). Bei Importen weiß man allerdings nie, was man sich noch mit einschleppt.

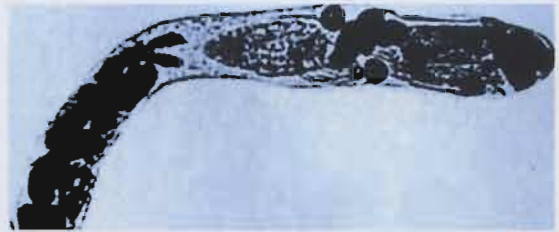
## — Schnecken als Fischfutter —

Der Aquarianer, der speziell Schmerlen oder Kugelfische pflegt, muss ausreichend Schnecken beschaffen. Hat er selbst genügend Aquarien, kann er je nach Fischbestand auf eigenen Schneckenwachstum zurückgreifen. Ich habe immer wieder Schnecken aus meinen Aquarien als Nahrung für Schmerlen verwendet. In tropischen Aquarien sind meist Posthornschnecken der Gattungen *Planorbis* und *Indoplanorbis* sowie Turmdeckelschnecken der Gattung *Melanoides* vorhanden. Bei in heimischen Tümpeln und Teichen gefundenen Schnecken handelt es sich oft um Schlamm-schnecken der Gattung *Lymnaea*. Da es Fischparasiten gibt, die Schnecken als Zwischenwirte haben, kann das Verfüttern von rohem Schneckenfleisch nicht uneingeschränkt empfohlen werden. Ich bin bisher gut gefahren, indem ich Schneckenfleisch mit einem handelsüblichen Küchenmixer zerkleinerte und portionsweise in der Tiefkühltruhe einfrore. Das habe ich auch mit Schneckenfleisch von Achatschnecken gemacht. Einige Jahre pflegte ich diese selbst aus den Tropen mitgebrachten Landschnecken in einem speziellen Terrarium. Da für die Nachzuchten der Schnecken nur schwierig Liebhaber zu begeistern waren, konnte ich die Schnecken gut verwenden.

Man kann übrigens auch Achatschnecken oder Weinbergschnecken, wie sie als Feinkost verkauft werden, als Schmerlenfutter verwenden. Da diese Schnecken bereits gekocht sind, ist die Wahrscheinlichkeit eines Parasitenbefalls gering. Auf diese Weise aufbereitetes Schneckenfleisch eignet sich natürlich nicht nur für Schmerlen, sondern auch für andere fleischfressende Aquarienfische. Schneckenfleisch hat im Gegensatz zu dem an viele Aquarienfische verfütterten Rinderherz kein Bindegewebe und enthält so gut wie keine unver-



Lebenszyklus von parasitären Saugwürmern der Klasse Trematoda.



Sporocyste aus einer Posthornschnecke der Gattung *Planorbis* (Mikroskopaufnahme mit einer 2,1 Mega-Pixel-Digitalkamera).

daulichen Bestandteile. Für Kugelfische ist das reine Schneckenfleisch zwar eine gute Nahrung, aber keine naturgemäße Ernährung. Denn die Kugelfische müssen Schneckengehäuse knacken und



Landschnecken der Gattung *Achatina* sind in den Tropen und Subtropen weit verbreitet. In geeigneten Terrarien sind sie sehr interessante Studienobjekte und lassen sich auch leicht vermehren. Ihr Fleisch ist aufbereitet als Fischfutter gut geeignet.



Auch Schnecken aus dem Feinkosthandel sind als Fischfutter verwendbar. Das Schneckenfleisch aus Konserven ist schon gekocht und frei von Parasiten. Es kann nicht nur für den menschlichen Gaumen, sondern auch für die Fische mit Knoblauch gewürzt werden.

ihre Zähne abnutzen können. Tierpfleger aus Zoos kennen das Problem und schleifen in manchen Fällen bei großen Kugelfischen sogar die Zähne ab.



Mit einem Pürierstab kann das faserarme Schneckenfleisch zu einem zähen Futterbrei verarbeitet werden. Man bringt ihn ...



... auf Platten auf, friert ihn bei mindestens -18 °C ein und kann ihn portioniert an seine Aquarienfische verfüttern.

### — Manche Schnecken sind fischgiftig —

Einheimische Wasserschnecken können übrigens auch Giftstoffe absondern. *Radix peregra ovata* „sondert offenbar unter gewissen Umständen für Fische giftige Substanzen ab.“ Es „sterben die Fische innerhalb einer Minute unter krampfartigen Zuckungen ab“ schreibt BLESS (1985). Es ist also eine gute Kenntnis der einheimischen Fauna erforderlich, bevor man unbekannte Schnecken an Schmerlen und andere Fische verfüttert.

### — Fazit —

Das Thema veranschaulicht mal wieder sehr deutlich, dass biologisch orientierte Aquaristik nur sachgerecht sein und praktisch funktionieren kann, wenn man in vernetzten Zusammenhängen und nicht eingleisig denkt und handelt.

### Literatur

- BLESS, R. (1985): Zur Regeneration von Bächen der Agrarlandschaft. Eine ichthyologische Fallstudie. *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Landschaftsschutz*. Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie, Heft 26.
- KNAACK, J. (1971): Zur Kenntnis des Entwicklungszyklus und der Biologie von *Uvulifer denticulatus* (RUDOLPHI, 1819) (Trematoda: Diplostomidae). *Mitt. Zool. Mus. Berlin* 47 (1): 1-20.
- OTT, G. (2000): *Schmerlen im Aquarium*. Tetra Verlag, Bissendorf-Wulften.
- PIKA, W. (2000): Schnecken im Aquarium. *das Aquarium* 35 (5): 6-8.
- RUPPERT, H.-W. (1976): Noch einmal Schnecken-Bekämpfung. *Tf* 10 (33): 24.
- UNTERGASSER, D. (1994): Lebendfutter - Gefahr für Fisch und Pfleger? *Symposiumsband des 1. VDA-Süßwasser-Symposiums v. 29.-30. Oktober 1994*: 22-35.