

## Aqua parva – Dezember 2009

### **Platz ist in der kleinsten Hütte!?**

Von Jens Rusche

Wie viele Fische passen in ein Aquarium? In Internetforen ist dies eine häufig gestellte Frage, bevorzugt von Anfängern. Die Frage ist berechtigt und gut, doch die Antworten sind nicht immer hilfreich. Das liegt nicht unbedingt an fehlender Eindeutigkeit der Antworten, sondern daran, dass diese Frage zwei Lager auf den Plan ruft, die die Richtigkeit der Aussagen von der Gegenseite mehr oder weniger in Abrede stellt. Der Anfänger steht staunend vor der zusehends hitziger werdenden Diskussion und fragt sich am Ende, wem er denn nun glauben soll. Die Lösung in diesem Verwirrspiel ist recht einfach: man darf beiden Lagern glauben.

Das eine Lager errechnet, wie viele Fische in ein Aquarium dürfen. Früher gab es eine Faustregel, nach der man pro cm Fisch einen Liter Wasser rechnen musste. Diese Regel wird heute noch gerne bemüht, ist aber inzwischen veraltet und sehr leicht auszuhebeln. Kritiker dieser Rechnerei bemühen bevorzugt das Beispiel eines sechs Meter langen Haifisches, der nach dieser Regel in einem 600 Liter-Aquarium „schwimmen“ darf. Dieses Extrembeispiel deckt die Schwäche der Regel „1 Liter auf 1 cm“ besonders deutlich auf, ist allerdings reichlich realitätsfern. Aquaristisch näher ist folgendes Beispiel: Ein Buntbarsch mit einer Länge von 15 cm würde nach der Regel mit 15 Litern auskommen. Man könnte danach also im Prinzip einen ausgewachsenen *Thorichthys meeki* in ein Cube 20 von Dennerle setzen oder auch sechs Exemplare in ein 80 cm-Aquarium mit rund 100 Litern – keine guten Aussichten für *Thorichthys meeki*.

Die „1 Liter“-Faustregel wurde im Laufe der Jahre weiter entwickelt und heute sieht der „SachKundeNachweis für Aquarianer und Terrarianer“ eine Abstufung nach Fischlänge und Litern vor:

> 2 cm = 1 l  
2 – 5 cm = 1,5 l  
5 – 10 cm = 2 l  
10 - 15 cm = 3 l  
< 15 cm = 4 l

Die Angaben haben allerdings einen Haken. Fische mit 5 cm Körperlänge benötigen entweder 1,5 oder 2 Liter pro cm. Was denn nun, wird man zu recht fragen. Die selbe Problematik wiederholt bei einer Länge von 10 cm. Diesen kleinen Denkfehler bei der Einteilung hat Dieter Untergasser, unter anderem Autor des Buches „Krankheiten der Aquarienfische“, ausgeräumt, indem er folgende Unterteilung vornimmt:

> 2 cm = 1 l  
2 – 5 cm = 1,5 l  
6 – 9 cm = 2 l  
10 – 13 cm = 3 l  
< 14 cm = 4 l

Untergasser ist in seinem Vorschlag etwas „radikaler“ als der Sachkundenachweis. Seine Einteilung deckt sich weitgehend mit der des Schweizer Bundesamtes für Veterinärwesen, die allerdings noch

etwas schärfer ist.

Ganz unantastbar ist natürlich auch die Berechnung nach Untergasser nicht, denn der *Thorichthys meeki* muss dann mit 60 Litern auskommen, was immer noch etwas knapp bemessen für einen großen Buntbarsch ist. Daher wird die Liter-Regel mittlerweile durch eine Beckenmaß-Regel ergänzt. Danach muss die Aquariumlänge das zehnfache (in meinen Augen die entscheidende Maßgabe, die beiden folgenden Angaben sind vernachlässigbar, weil sie wenig mit den Standardmaßen heutiger Aquarien mit mehr Tiefe und Höhe zu tun haben und sich folglich nicht umsetzen lassen), die Aquariumentiefe das dreifache und die Aquariumhöhe das zweifache der Fischlänge entsprechen. *Thorichthys meeki* gehört somit rechnerisch in ein Becken mit den Maßen 150 cm x 45 cm x 30 cm.



*Otocinclus-Welse werden als Gruppe gehalten. Die Tiere werden rund 4 cm lang. Mit neun Welsen ist daher ein 54 Liter-Aquarium rechnerisch komplett ausgelastet. Zusätzliche Fische würden Überbesatz bedeuten.*

Die Kombination aus Literberechnung und Aquarienmaße lässt zwar immer noch Schlupflöcher für Ungereimtheiten (acht *Thorichthys meeki* in einem 500 Liter-Aquarium mit den handelsüblichen Maßen 150 x 51 x 66 cm wären ein aquaristisch überaus verwegenes Vorhaben), doch die Berechnung gewinnt Hand und Fuß. Die Ergebnisse werden allerdings manchem Aquarianern nicht „schmecken“. Nimmt man beispielsweise einen x-beliebigen Schwarmfisch (wobei das Schwarmverhalten bei Aquarienschwarmfischen und die vermeintlich unausweichlich notwendige Haltung in einer größeren Gruppe inzwischen umstritten ist) mit 4 cm Körperlänge, so benötigt dieser 6 Liter. In ein 54 Liter-Aquarium passen nach der Rechnung dann lediglich 9 Exemplare – und dann ist das Aquarium bereits voll ausgelastet. Die Besatzrealität in 54 Liter-Aquarien sieht meist anders aus. Einzelne *Betta splendens* werden oft in kleinsten Aquarien gehalten, was auch durchaus in Ordnung ginge, denn mit einer Körperlänge von 6 cm hat er einen Bedarf von 12 Litern. In kleinste Becken passt er dennoch nicht, da sein Lebensraum eine Länge von 60 cm aufweisen muss. Beide Regeln zusammen erscheinen dazu geeignet, in vielen Fällen einen gut

bemessenen Lebensraum für Aquarienfische zu berechnen. Offenbart die eine Regel Schwächen, so springt die andere in die Bresche.

Von alledem wollen die Gegner derlei Rechenkünste nichts wissen. Für sie steht fest, dass die Festlegung der Besatzstärke allein aufgrund von Erfahrung vorgenommen werden sollte, da die Länge von Fischen nichts über ihre Ansprüche bezüglich ihres Lebensraumes und der Lebensgemeinschaft darin aussagt. Einzig das Verhalten und die Ansprüche der Tiere entscheiden demnach über ihre Anforderungen an das Aquarium. Diesem behaviouristischen Ansatz zur Festlegung der erforderlichen Aquariengröße kann und darf man ruhigen Gewissens zustimmen. Doch das behaviouristische Lager lässt völlig außer acht, dass ein Anfänger nun einmal keine Erfahrung hat und daher eine Orientierung benötigt. Die gibt ihm die Rechenregel. Die folgenden Beispiele zeigen allerdings die dennoch generelle Richtigkeit des Verhaltensansatzes.



*Microgeophagus ramirezi mag sich aufgrund seines territorialen Verhaltens nicht in das Berechnungsschema einfügen. Vier Exemplare in einem 54 Liter-Aquarium geht rechnerisch auf. Im Aquarium wird eine solches Konstellation aber mit Sicherheit Schiffbruch erleiden.*

Ein *Microgeophagus ramirezi* erreicht eine Größe von etwa 6 cm, gibt sich also theoretisch mit 12 Litern und einer Beckenlänge von 60 cm zufrieden. In ein 54 Liter-Aquarium könnte man daher problemlos vier *Microgeophagus ramirezi* einsetzen, wenn man wollte auch vier Männchen oder eben klassisch zwei Pärchen. Ob das allerdings gut geht, darf bezweifelt werden. Für vier territorial orientierte Fische ist der Raum schlicht zu klein. Selbst ein Pärchen kann die 54 Liter sprengen, wenn es nicht miteinander harmoniert. Um ein harmonisierendes Pärchen zu finden, hält man am besten zunächst eine Gruppe von Jungtieren, aus der sich dann entsprechende Pärchen herauskristallisieren. Eine größere Gruppe von Jungtieren gehört allerdings nicht in ein kleines Aquarium, schließlich müssen sich die Tiere aus dem Weg gehen können. Und selbst wenn man ein harmonisierendes Pärchen hat, muss die Harmonie nicht von Dauer sein. Auch bei solchen Tieren kann es zu anhaltenden Streitereien kommen. Hat das Weibchen in solchen Fällen keine

Ausweichmöglichkeiten – und die hat es in einem kleinen Aquarium nicht – dann kann dies mit dem Tod des weiblichen Tieres enden. *Microgeophagus ramirezi* kann als Pärchen höchstens temporär zu Zuchtzwecken in ein kleines Aquarium gesetzt werden. Revierbildende und untereinander rivalisierende Fische sind in Kleinaquarien häufig ein Problem.

Ebenso gibt es sehr schwimmfreudige Tiere wie die Danio-Arten, die vielleicht getreu der Längenformel mit einem 60 cm-Aquarium zufrieden sein müssten, die aber dennoch in größeren/längeren Aquarien besser aufgehoben sind. Umgekehrt können bewegungsfaule Arten gegebenenfalls mit weniger Schwimmraum zufrieden sein, als rechnerisch erforderlich wäre. Ein Pärchen der Zuchtform von *Betta splendens* in ein 54 Liter-Aquarium zu setzen, endet mit hoher Wahrscheinlichkeit mit dem Tod des Weibchens. Bei der Wildform des *Betta splendens* soll dies hingegen durchaus funktionieren, weil die Tiere weniger aggressiv als die Hochzuchtform sind.

Bei der ganzen Diskussion um Größen und Längen muss auch erwähnt werden, dass nicht nur Fische zu groß für ein Aquarium, sondern auch umgekehrt Aquarien zu groß für Fische sein können. Je größer desto besser als Faustregel beim Aquarienkauf ist daher falsch. Es ist vielmehr zuerst zu klären, welche Fische gehalten werden sollen, was im Sinne des behaviouristischen Ansatzes ist. Tiere wie *Dario dario* oder *Boraras brigittae* muss man zwar nicht unbedingt in Becken mit 20 oder gar 10 cm Kantenlänge setzen, aber 30 bis 60 cm lange Artaquarien sind durchaus ideal für diese extrem kleinen Fische, wobei bei revierbildenden kleinen Arten aber auf eine nicht zu große Populationsdichte geachtet werden muss, um unnötigen Stress für die Tiere zu vermeiden. In größeren, gut bepflanzten Aquarien würde man die Tiere kaum zu Gesicht bekommen und sie ließen sich daher dort nur schwer füttern. In Gesellschaftsaquarien würden diese Arten bei nicht angepassten Fischbesatz völlig untergehen und wahrscheinlich frühzeitig sterben. Generell sind viele sogenannte Minifische gut für kleine Artaquarien geeignet, weil sie sich darin einfacher und gezielter pflegen lassen.

Mit Sicherheit habe ich noch das eine oder andere sinnige und unsinnige Beispiel unbeachtet gelassen. Doch deutlich ist hoffentlich geworden, dass man beim Kleinaquarium besonders genau hinsehen muss, welche Anforderungen die Tiere an ihre Umwelt stellen. Die Beschäftigung mit den Tieren über ihre Körpergröße hinaus ist also unumgänglich. Rechenspiele nehmen einem diese Aufgabe nicht ab. Die Formeln helfen dem Anfänger jedoch, bereits eine Vorauswahl treffen zu können. Er kann damit Tiere aussortieren, die ohnehin zu groß für ein Kleinaquarium werden. Die Formeln dürfen allerdings nicht dazu verleiten, sich eben nur noch mit Körperlängen zu beschäftigen. Darin liegt aber zweifelsohne die große Gefahr der Formeln.