



TVT

Tierärztliche Vereinigung für Tierschutz e.V.

Haltungsempfehlungen für maulbrütende afrikanische Buntbarsche

Merkblatt Nr. 130

Haltungsempfehlungen für maulbrütende afrikanische Buntbarsche

Merkblatt Nr. 130

Erarbeitet vom Arbeitskreis 4 (Versuchstiere/ Tierversuche)

(Stand: Oktober 2010)

In Versuchstierhaltungen werden allgemein relativ wenige Buntbarsche, bezogen auf sowohl die Arten als auch auf die Stückzahlen, gehalten. Die Haltungen sind meist individuell aufgebaut, was allgemeine Ableitungen schwierig macht. Andererseits sollten Neuanlagen von den vorhandenen Erfahrungen profitieren und außerdem Behördenvertretern Informationen zur besseren Einschätzung der Genehmigungsfähigkeit entsprechender Anlagen zur Hand gegeben werden.

Biologie, Verbreitung

Maulbrütende Buntbarsche sind eine sehr artenreiche Gruppe von Cichliden vor allem aus Zentralafrika. Daneben gibt es zahlreiche Arten in Mittel- und Südamerika, Madagaskar, Südindien und Sri Lanka, die jedoch in Versuchstierhaltungen noch weniger verbreitet sind. Besonders bekannt sind Arten aus dem Viktoria- Malawi- und Tanganjikasee. Arten aus der Gattung *Oreochromis* (oft als „Tilapien“ bezeichnet) wurden durch den Menschen weltweit verbreitet, vor allem zur Speisefischproduktion. Einige Buntbarscharten zählen zu den anpassungsfähigsten Neozoen tropischer Regionen. Die meisten Arten sind Allesfresser. Sie verfügen über raue Lippenplatten mit denen sie beißen, festhalten und zerkleinern können. Viele *Oreochromis* Arten sind euryök d.h. sie vertragen außerordentlich hohe Schwankungen in der Salinität bis hin zum Brackwasser und weisen zudem eine hohe Temperaturtoleranz auf.

Viele endemische, eng verwandte Arten kommen in sich überlappenden Verbreitungsgebieten vor und haben dadurch abgrenzende Merkmale entwickelt, die sie für die Evolutionsbiologie interessant machen.

Untersuchungsgegenstand ist häufig auch die Brutpflege. Bei den hier angesprochenen *Oreochromis*arten behält das Weibchen die befruchteten Eier und die Jungfische im Maul, bis sie selbstständig sind.

Verhalten

Paarungsbereite Männchen dieser Artengruppe bilden Brutreviere, die gegen andere Männchen verteidigt werden. In Aquarienhaltung unterstützt die Zugabe von Strukturen jeder Art (auch Verstecke) das Territorialverhalten.

Werden mehrere Männchen in einem Aquarium gehalten, müssen subdominante Männchen ausweichen können (s.u.). Trotzdem lassen sich aggressive Auseinandersetzungen nicht sicher vermeiden, einige Arten lassen sich kaum vergesellschaften.

Männchen können auch gegen Weibchen aggressiv sein. Weibchen bekämpfen sich gelegentlich untereinander, wenn auch weniger heftig als Männchen.

Haltung

Vergesellschaftung, Verpaarung

In der Regel werden die Jungfische bis zur Geschlechtsreife (bei *Astatotilapia burtoni* z.B. mit 3-4 Monaten) in Schwärmen gehalten. Adulte Fische, lassen sich, abhängig von Art, Geschlecht und Besatzdichte, nur bedingt in Gruppen halten. Besonders schwierig ist die Vergesellschaftung von Männchen bzw. die Haltung gemischtgeschlechtlicher Gruppen, andererseits lässt sich das Geschlecht bei einigen Arten nur bestimmen, wenn Brutfärbung oder Anal- bzw. Urogenitalpapillen gezeigt werden.

Bei Gruppenhaltung sollten Verstecke angeboten werden, um unterlegenen Tieren die Flucht zu ermöglichen. Allerdings wird durch die Zugabe von Gegenständen die Territorialbildung angeregt. Oft ist die gegenseitige Aggressivität in größeren Gruppen geringer als in kleinen Gruppen.

In der Speisefischhaltung wird der sog. overcrowding- Effekt genutzt: „Tilapien“ werden in Massen in großen, nicht strukturierten und stark belegten Becken gehalten. Die Tiere können keine Reviere bilden und sind weniger aggressiv, außerdem verteilen sich die Attacken durch dominante Männchen auf mehr Individuen, was die Verletzungsgefahr für das Einzeltier senkt.

Bei Gruppenhaltung muss auf Verletzungen kontrolliert werden, verletzte Tiere sind zu entfernen.

Ältere und besonders aggressive Männchen müssen evtl. außerhalb des Zuchteinsatzes dauerhaft einzeln gehalten werden.

Eine Vergesellschaftung verschiedener Arten kann möglich sein, wird sich jedoch in Versuchstierhaltungen nicht anbieten, es sei denn, sie ist Teil der wissenschaftlichen Untersuchung.

Verpaart wird (bei polygamen Arten) meist 1♂: 3-5 ♀♀ (je nach Art).

Beckengröße und Besatzdichte in Zucht und Haltung

Aufgrund der hohen innerartlichen Aggressivität insbesondere zwischen den geschlechtsreifen, territorialen Männchen vieler Arten müssen die Becken entweder so groß sein, dass mehrere Reviere gebildet werden können oder es wird die konträre, oft besser funktionierende Strategie gewählt, die Besatzdichte relativ hoch anzusetzen. Bei hoher Besatzdichte werden keine großen Reviere gebildet und die aggressiven Auseinandersetzungen verteilen sich besser. Günstig sind gemischtgeschlechtliche Gruppen mit einem Anteil an Weibchen von mindestens 50%.

Oreochromis niloticus wird in der Speisefischproduktion mit einer Dichte von 1-3 Fischen/m³ (semiintensiv) gehalten, in Intensivkulturen sind über 50kg Fisch/m³ möglich. Dafür sind sehr effiziente Filter- und Belüftungsanlagen (oft mit reinem Sauerstoff) notwendig. Diese Verhältnisse sind auf Aquarienhaltung nicht übertragbar.

Oreochromis mossambicus kann in Becken von 150-200 l Inhalt 1♂:4 ♀♀ verpaart werden, wenn die Tiere Körperlängen von ca. 20 cm nicht wesentlich überschreiten d.h. bei Tieren dieser Größe gilt: ca. 35Liter Wasser pro Fisch in der Zucht. Es gibt jedoch auch gute Erfahrungen mit 1:3-4 Verpaarungen in nur 50 l großen Becken oder die Haltung einer gemischtgeschlechtlichen Gruppe von bis zu 10 Tieren in derselben Beckengröße, solange die Tiere eine Körperlänge von 10cm nicht überschreiten und Wasserparameter und Futtermenge optimal sind. Werden die Tiere größer, muss die Besatzdichte gesenkt werden.

Astatotilapia burtoni gilt als relativ aggressiv und benötigt bei einer Körperlänge von ca. 10cm ca. 4-10l/Fisch bei Besatzdichten von 11-25 Fischen pro Becken. In einem Becken von 150 – 200l können damit 15-30 Fische vergesellschaftet werden. Wenn der Anteil der ♀♀ über 50% liegt, kann die Besatzdichte noch etwas höher liegen. Für die Zucht sind 35l/Fisch zu empfehlen, bei einer 1:3-4 Verpaarung.

In jedem Fall sind die Tiere regelmäßig auf Verletzungen zu kontrollieren und ggf. zu trennen.

Einrichtung

Als Verstecke eignen sich blickdichte, autoklavierbare Gegenstände wie z.B. PVC- oder Keramikröhren. Terrakottascherben sind im Prinzip geeignet, jedoch schlechter zu reinigen. Algenbewuchs wird von den Fischen abgeweidet.

Eine Bepflanzung ist nur bedingt möglich, bei kleineren Arten können versuchsweise harte Pflanzen oder Schwimmpflanzen eingesetzt werden, wenn hygienische Gründe nicht dagegen sprechen. In der Regel werden Pflanzen ausgegraben und zerpfückt. Für die Haltung ist kein Bodenbelag unbedingt erforderlich. Für die Zucht benötigen einige Arten nicht zu feinen Kiesgrund (Partikeldurchmesser 2-5 mm, Schichtdicke 3-5 cm) für die Anlage einer vom territorialen Männchen angelegten Besamungsmulde. Nachzuchterfolg und Besamungsrate sind durch diese Einrichtung deutlich höher. Eine dunkle Bodenfläche (z.B. Anstrich) entspricht eher den natürlichen Verhältnissen als eine transparente Glasplatte.

Wasserchemie, Temperatur

Buntbarsche sind bezüglich der Wasserwerte relativ tolerant.

Selbstverständlich ist das Wasser über entsprechende Filteranlagen einwandfrei sauber zu halten, Teilmengen sind regelmäßig mit entsprechend aufbereitetem Wasser zu ersetzen.

Härtegrade:

toleriert werden Werte von Wasserhärte von ca. 12-16 dGH, es gibt jedoch auch säureangepasste Arten (z.B. *Tilapia congica*). Günstig sind pH Werte zwischen 7 und max. 8. Die meisten Arten tolerieren zwar problemlos höhere Werte, jedoch steigt im alkalischen Milieu der Ammoniakgehalt (bzw. im sauren Bereich der Gehalt an salpetriger Säure).

Salzgehalt:

Auch Süßwasserarten sind gegenüber dem Salzgehalt^{*)} meist relativ unempfindlich. Einige Tilapia Arten sind euryhalin und können im Wasser bis zu 28⁰/₀₀ gehalten werden.

Niltilapien reproduzieren noch bei 29⁰/₀₀ Salz und tolerieren bei langsamer Erhöhung bis zu 36⁰/₀₀. Das Optimum liegt für diese Art bei 5-10⁰/₀₀.

*) Salinität: gelöste anorganische Stoffe, 1g/kg Wasser = 1⁰/₀₀

Stickstoffverbindungen:

Das von den Fischen ausgeschiedene Ammonium (NH_4^+) liegt je nach pH Wert als weniger giftiges Ammonium ($\text{pH} < 8$) oder als hochgiftiger Ammoniak (NH_3 , $\text{pH} > 10.5$) vor. Der Ammoniumgehalt (NH_4^+) sollte deutlich unter 1 mg/l liegen, Werte um 0,1 mg/l sind anzustreben. Ein hoher Sauerstoffgehalt, niedrige Besatzdichten und eine hohe Nitrifikationsleistung der Biofilter wirken sich günstig auf den Stickstoffgehalt und die Form der Stickstoffverbindungen aus.

Sauerstoffkonzentration:

Optimal ist eine O_2 Sättigung von $\geq 70\%$ („normoxisch“ d.h. weitgehende Sauerstoffsättigung), Probleme treten bei Gehalten unter 60% auf. Zu beachten ist dabei, dass die O_2 Sättigung temperaturabhängig ist, mit steigender Temperatur nimmt die O_2 Löslichkeit im Wasser ab.

Temperatur:

je nach Art werden Temperaturen von ca. 17- 35°C toleriert, vorübergehend auch weniger ($> 40^\circ\text{C}$ Trevawas, 1983; Bezault et al., 2007). Für die meisten Arten sind Temperaturen um 25°C gut geeignet.

Für *Oreochromis mossambicus* und *Oreochromis niloticus* werden Temperaturen um 28°C empfohlen, für *Astatotilapia burtoni* 25-28°C.

Jungfische sind gegenüber niedrigen Temperaturen empfindlicher als ältere Fische.

Fütterung

In den meisten Fällen kann für kleinere Arten normales Zierfischfutter, für größere Arten Cichliden-Spezialfutter (z.B. Cichlid-Stick) verwendet werden. Bei Nahrungsspezialisten ist jeweils eine Diät aus mehr pflanzlichen oder tierischen Bestandteilen zu wählen.

Lichtregime

Tropische Arten sind an relativ gleichbleibende Tageslängen gewöhnt. Das in der Labortierhaltung übliche Lichtregime von 12:12 ist auch für die Fischhaltung geeignet. Auch bei abweichenden Lichtzeiten ist ein konstantes Lichtregime empfehlenswert.

Informationen

Literatur:

Bezault, E., Clota, F., Derivaz, M., Chevassus, B., Baroiller, J.F., 2007. Sex determination and temperature-induced sex differentiation in three natural populations of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) adapted to extreme temperature conditions. *Aquaculture* 272, S3-S16

GTS 123, Appendix A, Deutsche Fassung: BGBl. II, 37, Bonn, 26.11.2007

Klett V, Meyer A: What, if anything, is a Tilapia? Mitochondrial ND2 phylogeny of Tilapiines and the evolution of parental care systems in the african cichlid fishes. Mol Med Evol 2002; 19(6): 865-883

Renn SCP, JB Carleton, H Magee, MLT Nguyen, ACW Tanner: Maternal care and altered social phenotype in recently collected stock of *Astatotilapia burtoni* cichlid fish. Integrative and Comparative Biology 2007; 49(6):660-73

Salzburger W, I Braasch, A Meyer: Adaptive sequence evolution in a color gene involved in the formation of the characteristic egg-dummies of male haplochromis cichlid fishes. BMC Biology 2007; 5:51 (www.biomedcentral.com/1741-7007/5/51)

Sterba G: Süßwasserfische der Welt. 1990, Urania Verlag Leipzig

Trewavas E., 1983 Tilapiine fishes of the genera *Sarotherodon*, *Oreochromis* and *Danakilia* Br. Mus. Nat. Hist. Lond

Renn SCP, JB Carleton, H Magee, MLT Nguyen, ACW Tanner: Maternal care and altered social phenotype in recently collected stock of *Astatotilapia burtoni* cichlid fish. Integrative and Comparative Biology 2007; 49(6):660-73

Links

www.africancichlids.net

www.aqua4you.de

www.fao.org (Food and Agriculture Organization of the United Nations): beinhaltet Seiten zu Speisefischen und Aquakultur
z.B. www.fao.org/fishery/culturedspecies/Oreochromis_niloticus/en

www.evolutionsbiologie.uni-konstanz.de

Redaktionelle Betreuung: Frau Dr. Ott Uni- Hohenheim

Danksagung für Mitarbeit und Kommentare an (alphabetisch):

Herr Henning, Univ. Konstanz

Prof. Hilbig, Univ. Hohenheim

Prof. Hörstgen-Schwark, Univ. Göttingen

Herr Kretschmer, Univ. Hohenheim

Prof. Meyer, Univ. Konstanz

Prof. Steinhage, Univ. Göttingen

Dr. Shcherbakov, Univ. Hohenheim

Herr Stadlander, Univ. Hohenheim

**Werden Sie Mitglied in der
Tierärztlichen Vereinigung für Tierschutz e. V.**

Die Tierärztliche Vereinigung für Tierschutz wurde im Jahre 1985 gegründet, um der Schutzbedürftigkeit des Tieres in allen Bereichen und Belangen Rechnung zu tragen. Gerade der Tierarzt mit seinem besonderen Sachverstand und seiner Tierbezogenheit ist gefordert, wenn es gilt, Tierschutzaufgaben kompetent wahrzunehmen. Dieses geschieht in Arbeitskreisen der TVT, die zu speziellen Fragenkomplexen Stellung nehmen.

Jede Tierärztin und jeder Tierarzt sowie alle immatrikulierten Studenten der Veterinärmedizin können Mitglied werden. Der Mitgliedsbeitrag beträgt € 40,- jährlich für Studenten und Ruheständler 20 €.

Durch Ihren Beitritt stärken Sie die Arbeit der TVT und damit das Ansehen der Tierärzte als Tierschützer. Unser Leitspruch lautet:

„Im Zweifel für das Tier.“

Weitere Informationen und ein Beitrittsformular erhalten Sie bei der

Geschäftsstelle der TVT e. V.

Bramscher Allee 5

49565 Bramsche

Tel.: 0 54 68 92 51 56

Fax: 0 54 68 92 51 57

E-mail: geschaeftsstelle@tierschutz-tvt.de

www.tierschutz-tvt.de