

Qualzuchten bei Fischen im Heimtierbereich

Eine kritische Auseinandersetzung mit Zuchtformen und der Qualzuchtdefinition im Bereich Physiologie, Morphologie und Verhalten

Dr. Stefan K. Hetz, Humboldt-Universität zu Berlin

Unerwünschte Merkmale treten bei der Zucht von Tieren immer wieder auf. Während solche Merkmale in vielen Bereichen eher Nebenprodukte der eigentlichen Zuchtziele sein können, können im Heimtierbereich solche unerwünschten Merkmale direkt mit den Zuchtzielen einhergehen. In der Aquaristik hat sich für solche Merkmale der Begriff „Qualzuchten“ etabliert. Obwohl die gezielte Zucht von Fischen mit solchen unerwünschten Merkmalen vor allem in anderen Kulturkreisen stattfindet, sollte man sich trotzdem mit dem Thema kritisch auseinandersetzen.

1. Geschichte und Gründe der Zierfischhaltung und -zucht

Die Domestikation von Fischen – eine Voraussetzung für die Zucht gezielter Formen – hat laut Balon (2004) eine lange Geschichte. Die ältesten domestizierten Fische waren Wildformen des Karpfens, die im Bereich des Donaudeltas auftraten. Dort liegt wahrscheinlich auch der Ursprung der von den Römern gehaltenen Karpfen (Balon 1995). Goldfische als erste „Zierfische“ traten in China um das Jahr 960 nach Christus erstmals als Mutationen der Goldkarausche, *Carassius auratus*, auf. Schon zwischen 1300 und 1500 wurden Goldfischzuchtformen gezielt gezüchtet, die bereits Grundzüge heutiger extremer Zuchtformen („fancy goldfish“), wie stark bis extrem veränderte Körperformen und das Fehlen von Flossen zeigten.

Farbformen und Formen mit veränderten Flossen anderer Zierfischarten traten erst sehr viel später auf. Nach wie vor liegt im Zierfischhandel und in der Aquaristik bei den meisten Arten das Hauptaugenmerk auf dem natürlichen Phänotyp. Domestizierte Arten gleichen also weitgehend den Wildformen. Nach Teletchea (2016) gibt es bis heute zudem nur sehr wenige Arten von Zierfischen, welche nach den von ihm definierten Merkmalen auf einer Skala von 1 bis 5 als domestiziert gelten können. Den höchsten Domestikationsgrad 5 erreichen nur 20 Süßwasserarten unter den populärsten Zierfischarten, die vollständig in menschlicher Obhut mit dem Ziel der Selektion bestimmter Merkmale – oft im Bereich Beflossung und Färbung – dauerhaft gehalten und gezüchtet werden. Die bisweilen sehr kurzen Generationszeiten vieler Fischarten erleichtern deren gezielte Zucht.

In a truly domesticated organism, (a) the individual is valued and kept for a specific purpose, (b) its breeding is subject to human control, (c) its behaviour is different from that of the wild ancestor, (d) its morphology and physiology exhibit variations never seen in the wild and (e) some individuals at least would not survive without human protection.

Laut einer Studie von Ornamental Fish International (OFI) sind von den ungefähr 32 000 Süß- und Brackwasserfischen ca. 5 200 Süß- und Brackwasserarten bisher als Zierfische in Erscheinung getreten (Ploeg et al. 2012). Die meisten Zierfischarten finden sich vor allem in den artenreichen Gruppen der lebendgebärenden Zahnkarpfen, der Salmler, Karpfenfische, Welse und Buntbarsche. Nach Balon (2004) gilt für eine domestizierte Form, dass diese ge-

zielt in menschlicher Obhut gezüchtet wird und ihr Verhalten, ihre Morphologie und Physiologie sich von der natürlichen Ursprungsart unterscheiden. Individuen der Zuchtform würden zudem nicht außerhalb menschlicher Obhut überleben (siehe Box). Gemessen an der Anzahl von im Handel erhältlichen Zierfischarten ist also die Anzahl domestizierter Arten sehr gering.

2. Qualzucht Kriterien

Innerhalb der domestizierten Zierfische gibt es – gemessen am Artenreichtum – bisher nur sehr wenige Arten und Zuchtformen, deren Zuchtziele das Thema Qualzuchten berühren. Die Einordnung einer Zuchtform als Qualzucht fällt außerdem nicht leicht, obwohl vom Gesetzgeber für Wirbeltiere eine Anzahl von Parametern definiert wurden, welche die Entscheidung über eine Einordnung als Qualzucht erleichtern sollen.

Das Europäische Übereinkommen zum Schutz von Heimtieren von 1987 erwähnt in Artikel 5 (Zucht), dass ein Züchter bei der Auswahl der Zuchttiere gehalten ist, anatomische, physiologische und ethologische Merkmale zu berücksichtigen, welche die Gesundheit und das Wohlbefinden der Nachkommen oder des weiblichen Elternteils gefährden können.

Der § 11b des Tierschutzgesetzes (TierSchG) verbietet, Wirbeltiere dann zu züchten, wenn zu erwarten ist, dass den Tieren selbst oder deren Nachkommen erblich bedingt Körperteile oder Organe für den artgemäßen Gebrauch fehlen, untauglich oder umgestaltet sind und hierdurch bei den Tieren Schmerzen, Leiden oder Schäden auftreten. Das Gutachten der Sachverständigengruppe Tierschutz und Heimtierzucht zur Auslegung von § 11b des Tierschutzgesetzes (Verbot von Qualzuchtungen) 2000 sieht den Tatbestand eines Vergehens gegen § 11b dann erfüllt, wenn bei Wirbeltieren die durch Zucht geförderten oder geduldeten Merkmalsausprägungen wie Form-, Farb-, Leistungs- und Verhaltensmerkmale zu Minderleistungen bezüglich Selbstaufbau, Selbsterhaltung und Fortpflanzung führen und sich in züchtungsbedingten morphologischen und / oder physiologischen Veränderungen oder Verhaltensstörungen äußern, die mit Schmerzen, Leiden oder Schäden verbunden sind.

Obwohl schon bei einer ersten subjektiven Betrachtung dem mit der Morphologie, der Biologie und dem Verhalten verschiedener Fischarten vertrauten Beobachter sicher einige Zuchtformen als Qualzuchten erscheinen, so sollen im folgenden Text einige der problematischen Tendenzen bei der Zucht kurz vorgestellt werden.

3. Beispiele

Die folgenden Beispiele sind bisher nach Wissen des Autors nicht als Qualzuchten eingeordnet worden. Trotzdem sollen einige Aspekte der Zuchtziele, die in ihrer Ausprägung durchaus abgestuft sein können, erwähnt werden. Die Aufzählung erhebt dabei nicht den Anspruch der Vollständigkeit. Viele der genannten Beispiele finden sich auch schon in der älteren veterinärmedizinischen Literatur. Siehe dazu auch die Zusammenfassung von Not et al. (2008).

3.1 Morphologie

Morphologische Veränderungen sind bei Fischen nicht außergewöhnlich. Möglicherweise aufgrund der Haltung in menschlicher Obhut lassen sich Tendenzen erkennen, die Körper einiger Arten von gestreckten Formen züchterisch hin zu stark gedrungenen Körperformen zu entwickeln. Diese Tendenz kann leider auch zu extremen Veränderungen führen.

3.1.1 Veränderungen des Gonopodiums bei Fischen

Das Gonopodium ist eine umgewandelte Afterflosse männlicher Zahnkarpfen. Es dient bei lebendgebärenden Zahnkarpfen zur Übertragung der Spermien während der Begattung. Gonopodien weisen bei lebendgebärenden Fischen eine sehr große Variabilität und Größe auf und sind offenbar wichtig bei der Isolation der Arten (Booksmythe et al. 2016). Da Gonopodien sich aus umgebildeten Afterflossen entwickelt haben, sind sie wie diese offenbar durch gezielte Zuchtauswahl leicht zu verändern.

Langflossige Zuchtformen des Schwerträgers *Xiphophorus helleri* HECKEL 1848, der sogenannte „Wiener Schwerträger“ oder der „Lyratail-Schwerträger“ weisen ein Gonopodium mit so starken Verlängerungen auf, dass die Tiere nicht mehr in der Lage sind, sich auf natürliche Weise fortzupflanzen. Die Nachzucht ist demnach auf die Verpaarung ursprünglicher Formen beschränkt oder müsste künstlich durch eine Entnahme der Spermien zur Besamung erfolgen.

In jedem Fall ist aber das in § 11b TierSchG erwähnte Kriterium der züchterischen Veränderung von Körperteilen oder Organen, die für einen artgemäßen Gebrauch fehlen, untauglich oder umgestaltet worden sind, erfüllt. Ob und in welchem Maße hierdurch bei den betroffenen Tieren Schmerzen, Leiden oder Schäden auftreten, lässt sich derzeit nicht abschätzen. Die oben genannten Formen sind derzeit im Angebot des Zoofachhandels, wenn auch nicht sehr häufig. Ein Umdenken hin zur Zucht von langflossigen Formen mit funktionellen Gonopodien seitens der Züchter wäre wünschenswert.



Abb. 1 Die zu einem Begattungsorgan (Gonopodium) umgebildete Afterflosse eines männlichen Platys *Xiphophorus maculatus* (Pfeil). Bei einigen Zuchtformen erfahren Flossen und Gonopodien sehr starke Umbildungen so dass die Begattung nicht mehr auf natürliche Weise gelingt (Bildautor: Dr. Stefan K. Hetz).

3.1.2 Veränderung der Beflossung bei Goldfischen

Goldfische als eine der am längsten in menschlicher Obhut gehaltenen Fischarten weisen sehr viele durch die gezielte Zucht hervorgerufene morphologische Veränderungen auf. Große Veränderungen haben unter anderem die Schwanzflossen (Caudalen) der verschiedenen Zuchtformen erfahren. Besteht eine Schwanzflosse beim natürlichen Phänotyp aus einer einzigen mit Flossenstrahlen stabilisierten vertikalen Flosse, so ist diese bei vielen Zuchtformen in der Mitte zweigeteilt und kann aufgrund der Form keinen oder nur geringen Vortrieb und keine Stabilisation der Richtung bei der schlängelnden Bewegung des Schwanzstiels erzeugen. Besonders dann, wenn die Rückenflosse als

stabilisierendes Element fehlt, kommt es zu auffällig schaukelnden Schwimmbewegungen. Die beiden aufgeführten Veränderungen führen vor allem in Kombination mit Veränderungen der Körperformen zu unnatürlichen Bewegungen und Problemen bei der gezielten Fortbewegung.

Bei eierförmigen Goldfischformen wurden einhergehend mit bisweilen stark veränderten Körperformen die Rückenflossen durch Zuchtauslese reduziert. In einer natürlichen Umgebung langsam fließender oder stehender Gewässer wäre eine solche Goldfischform sicher nicht für längere Zeit überlebensfähig. Die Kompensation der Strömung durch Flossenschläge sowie das Gründeln am Boden zur Nahrungsaufnahme wäre wahrscheinlich nicht möglich. In menschlicher Obhut im Aquarium oder Gartenteich mit ähnlichen Formen vergesellschaftet, ist die Art jedoch überlebensfähig und pflanzt sich sogar fort. Auch bei den geschilderten Zuchtformen sind die nach § 11b TierSchG erwähnte Kriterien der züchterischen Veränderung von Körperteilen oder Organen, die für einen artgemäßen Gebrauch fehlen, untauglich oder umgestaltet worden sind, erfüllt. Ob und in welchem Maße hierdurch bei den betroffenen Tieren Schmerzen, Leiden oder Schäden auftreten, lässt sich derzeit nicht abschätzen. Möglicherweise ist eine erhöhte Verletzungsgefahr an Gegenständen der Ausdruck einer stark reduzierten Manövrierfähigkeit durch die umgebildeten bzw. fehlenden Flossen.

3.1.3 Veränderungen der Augen bei Goldfischen

Die Veränderung der Ausbildung und der Lage der Augen ist ein weiterer Punkt. Die Augen liegen beim Goldfisch normalerweise seitlich am Kopf und erlauben durch ihre Morphologie ein gut ausgeprägtes räumliches Sehen mit einer Überschneidung des Gesichtsfeldes kurz vor dem Maul.



Abb. 2 Mehrfach vorhandene Qualzuchtmerkmale an einem Goldfisch. Der Fisch zeigt neben dem Fehlen der Rückenflosse (siehe Pfeile) und einem eierförmigen Körper eine Umbildung der Schwanzflosse (Bildautor: Dr. Stefan K. Hetz).

Die morphologische Veränderung der Augen kann so stark sein, dass beide Augen stark hervortreten und nach oben gerichtet sind („Himmelsgucker“). Besonders bei Fischen, die als sogenannte „Löwenköpfe“ zudem noch starke Wucherungen auf dem Kopf und im Bereich der Augen aufweisen, kann es auch im Extremfall zu einer vollständigen Überwucherung der Augen mit Gewebe kommen, so dass ein Tierarzt dieses von Zeit zu Zeit entfernen muss um die Sehfähigkeit wiederherzustellen. Die Tatsache, dass solche sicher notwendigen Operationen mit einer Betäubung, Stress und Leiden des Tieres einhergehen, die nur durch das Zuchtziel bedingt sind, sollte eigentlich reichen, um auf den Verzicht oder ein Verbot solcher Züchtungen hinzuwirken.

Auf der Videoplattform „Youtube“ befinden sich zudem einige Videos, die eine Anleitung darstellen, wie ein Halter selbst seine Tiere betäuben und die Wucherungen dann selbst operativ entfernen kann. Unter dem Suchstring „youtube fancy goldfish wen trimming“, aufgerufen Anfang Februar 2017 über die Suchmaschine „google“, finden sich mehr als 20 Videos (weitere in „youtube“ als link) und mehr als 100 000 Treffer.



Abb. 3 Zuchtformen des Goldfisches („Blasenaug“ bzw. „bubble eyes“, links und „pop eye“ rechts) mit stark hervortretenden Augen (Bildautoren: Dr. Wolfgang Staeck, links und Dr. Stefan K. Hetz, rechts).

3.1.4 Verkürzung der Körper

Eine Tendenz, die nicht nur Goldfische („Eierfische“) betrifft, ist auch die besonders bei Zuchtformen von Lebendgebärenden Zahnkarpfen auftretende extreme Verkürzung des Körpers. Tendenziell findet man auch im Großhandel unter den seit vielen Jahren in menschlicher Obhut in Asien nachgezogenen Fischen (Salmler, Barben, Panzerwelse und Lebendgebärende Zahnkarpfen) zunehmend Arten, die im Vergleich zu den Wildformen leicht verkürzte Körper aufweisen. Diese Veränderung der Morphologie kann ein Nebeneffekt der Züchtung sein. Auch von einigen Wildformen von Fischen ist bekannt, dass die Körperform je nach Umgebung einer sehr starken Variation unterliegen kann. Diese phänotypische Plastizität wurde vor allem bei Karauschen untersucht und kann auf der Veränderung von Wasserströmungen, das Vorhandensein von Fressfeinden oder einer Veränderung der Aktivität begründet sein (Johansson und Andersson 2009).

Von diesen natürlichen Effekten sind jedoch gezielte Zuchten mit extrem verkürzten Körpern zu unterscheiden. Die als „Ballonplatys“ oder „Ballon-Mollys“ im Handel bisweilen anzutreffenden Formen weisen eine extreme Verkürzung des Körpers einhergehend mit einer S-förmigen Verkrümmung der Wirbelsäule auf. Weitere stark verkürzte Formen gibt es zum Beispiel vom Segelkärppling, *Poecilia velifera*, vom Küssenden Gurami (*Helostoma temminckii*) und von einigen Regenbogenfischarten (z.B. *Glossolepis incisus*).

Zunehmend werden im asiatischen Raum auch weitere Fischarten mit extrem verkürzten Körperproportionen angetroffen. Aufgrund der veränderten Dimensionen des Fischkörpers sind diese Fische

zum Teil nicht in der Lage, „normale“ Schwimmbewegungen auszuführen. Ob die Tiere Schmerzen oder Leiden empfinden, lässt sich jedoch nicht abschätzen. Anekdotisch werden im Zusammenhang mit extrem veränderten Körperformen Probleme mit dem Auftrieb infolge von krankhaften Veränderungen der Schwimmblase erwähnt. So neigen viele Fische dazu, sich vor allem auf dem Boden statt im freien Wasser aufzuhalten. Videos in den sozialen Kanälen („youtube“) zeigen sogar einige Versuche, den Goldfischen das Schwimmen im freien Wasser zu erleichtern indem diese in ein „Geschirr“ eingespannt werden in dem ein Schwimmkörper für den Auftrieb sorgt.

3.2 Verhalten

Im Bereich des Verhaltens gibt es eine Reihe von züchterischen Veränderungen, die das normale Verhalten einer Fischart beeinflussen können. Als Verhalten werden in diesem Abschnitt auch einige wenige Aspekte der „Körpersprache“ durch die Veränderung von Färbungsmustern (Farbmerkmale im Kontext der Kommunikation) behandelt.

3.2.1 Unterdrückung der Kommunikation über Färbung bei Buntbarschen

Fische kommunizieren über verschiedene Wege. Dazu gehören Signale, die durch die Stellung des Körpers und der Flossen aber auch durch besonders kontrastreiche Färbungsmerkmale hervorgerufen werden. Ein besonders starker Kontrast bei den Körperfarben ist nötig, um auch in trübem Wasser diese Signale über eine gewisse Strecke bis zum Empfänger transportieren zu können.

Diese Farbsignale werden im Fischkörper durch Stoffe, welche die Melanin beinhaltenden Melanocyten (einzeln oder in Gruppen vorkommende Zellen mit dunklen Pigmenten) stimulieren, generiert (Price et al. 2008). Bei Buntbarschen treten in diesem Zusammenhang häufig vertikale Streifen auf, deren Bedeutung für die Kommunikation bei einigen Arten genauer untersucht worden ist. So reduzieren zum Beispiel beim Augenfleckbuntbarsch *Astronotus ocellatus* breite dunkle vertikale Bänder die Aggression dominanter gegenüber unterlegenen Tieren wie im Experiment mit unterschiedlich angemalten Attrappen gezeigt werden konnte (Beeching 1995).

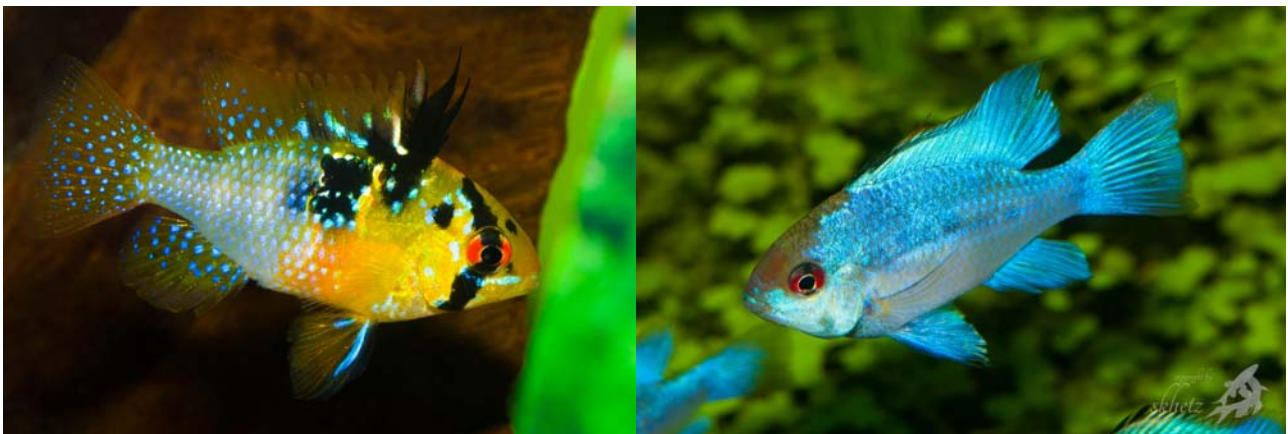


Abb. 4 Vergleich der Wildform (links) und der Zuchtform „steel blue“ (rechts) beim Schmetterlingsbuntbarsch *Mikrogeophagus ramirezi*. Bei der Zuchtform sind die kontrastreichen dunklen Zeichnungsmerkmale der Wildform nicht mehr vorhanden und die blaue Färbung ist dauerhaft und deckend zu sehen (Bildautor: Dr. Stefan K. Hetz).

Diese „Unterlegenheitsfärbung“ ist auch ein Signal vieler im Aquarium gehaltener Fischarten, vor allem aus der Gruppe der Buntbarsche. Bei neueren Zuchtformen werden ab und zu diese Möglichkeiten der Kommunikation durch dauerhaft präsente plakative Farben reduziert, die sonst bei den Fischarten nur sporadisch im Rahmen der innerartlichen Kommunikation gezeigt werden (Abb. 4). Die Zuchtform „steel blue“ des Schmetterlingsbuntbarsches *Mikrogeophagus ramirezi* ist ein solches

Beispiel. Hier wurde die flächige blaue Färbung der Körperseiten besonders hervorgehoben. Die kontrastreichen und stimmungsabhängig variablen dunklen Zeichnungsmerkmale der Wildform sind nicht mehr vorhanden.

Ebenfalls sind viele plakative Zuchtformen beim Diskusbuntbarsch in Mode gekommen. Auch dort gibt es Formen, welche die vertikalen Streifen nicht mehr zeigen können (Abb. 5). Solche Zuchtformen reduzieren die Möglichkeiten der Kommunikation bei Fischen auf Körper- und Flossensignale. Diese Formen benötigen bei der Vergesellschaftung und Zusammenstellung von Gruppen zumindest in der Anfangsphase eine erhöhte Aufmerksamkeit, da es zumindest zu „Missverständnissen“ kommen kann.

Nicht vergessen sollte man auch, dass die vertikalen Streifen auch für den Halter oder einen Tierarzt ein wichtiges und brauchbares Merkmal sein können, den Gesundheitszustand oder den Status der Tiere aufgrund der Färbung zu beurteilen.



Abb. 5 Eine Gruppe von Diskusbuntbarschen mit unterschiedlichen Färbungen. Während einige Tiere der Wildform noch recht nahe kommen und auch – angedeutet – vertikale Streifen zeigen (links unten), können das die flächig farbigen Formen (oben und rechts unten) zum Teil gar nicht mehr (Bildautor: Dr. Stefan K. Hetz).

3.2.2 Zuchtformen von Cichliden mit gesteigerter Aggressivität

Ein weiteres Zuchtziel bei einigen Buntbarschformen zielt auf eine gesteigerte Aggressivität von Individuen. Fische, welche ein gesteigertes Aggressionsverhalten zeigen, halten sich öfter an der Frontscheibe auf und zeigen sich dort mit Dominanzmerkmalen, zum Beispiel mit dauernd aufgestellten Flossen und meist besonders stark hervortretenden Farben sowie mit auffälligen Verhaltensweisen. Die Halter empfinden dieses Verhalten offenbar als positiv weil sie den Fisch immer sehen können und dieser deutlich auf die Anwesenheit des Halters reagiert.

Das oben beschriebene Verhalten ist vor allem für viele Buntbarscharten ein wichtiges Merkmal der innerartlichen Kommunikation im Kontext der Werbung und Revierverteidigung, die damit den Dominanzstatus anzeigen (vergl. Barlow und Ballin 1976). Einige Großcichlidenarten aus Mittelamerika, wie zum Beispiel *Amphilophus citrinellus*, zeigen im männlichen Geschlecht zudem einen eindrucksvollen Stirnbuckel.

Die Zuchtform „Flowerhorn“ ist ein Hybride aus mehreren mittelamerikanischen Cichlidenarten (Nico et al. 2007). Die genaue Zusammensetzung der ursprünglich eingekreuzten Tiere ist nicht zu rekonstruieren, aber man geht davon aus, dass *Cichlasoma festae*, *C. trimaculatum*, *Amphilophus citrinellus*, *Vieja synspila* und möglicherweise noch andere Arten eingekreuzt worden sind. Diese Hybriden zeichnen sich durch eine starke Aggression aus und sind in normal großen Aquarien nicht mit Individuen der gleichen Art zu vergesellschaften. Auch die Vergesellschaftung mit anderen ähnlich großen Tieren bereitet Probleme.

3.3 Physiologie

Die Physiologie der Fische erfährt durch die oben aufgezeigten züchterischen Veränderungen möglicherweise Beeinträchtigungen, die jedoch ohne eine gezielte wissenschaftliche Untersuchung nicht festzustellen sind. Eine mögliche und - aufgrund der Morphologie und der häufig zu beobachtenden veränderten Atmungsrate - sehr wahrscheinliche physiologische Beeinträchtigung der Sauerstoffaufnahme soll hier kurz vorgestellt werden.



Abb. 6 Papageienbuntbarsch. Deutlich erkennbar ist die veränderte Körperform und vor allem die Veränderungen im Bereich des Kopfskeletts. Der Mund lässt sich nicht schließen (Bildautor: Dr. Wolfgang Staeck).

3.3.1 Veränderung physiologischer Parameter durch Veränderungen im Kopfskelett

Fisch atmen mit Hilfe einer Druck- und Saugpumpe, mit deren Hilfe das Atemwasser durch den Mund angesaugt und durch die Kiemen wieder ausgepresst wird. Diese Form der Atmung ist sehr effizient, durch eine verschließbare Klappe im Bereich des Mundes wird verhindert, dass das Atemwasser beim Ausatmen wieder durch den Mund austritt. Dieser unidirektionale Wasserstrom ist zusammen mit dem Gegenstromaustauscher in den Kiemen ein Schlüssel zur Leistungsfähigkeit der Kiemen als Atmungsorgan.

„Papageienbuntbarsche“, eine extreme Zuchtform des *Amphilophus labiatus* oder auch ein Hybride aus *A. citrinellus* und *Vieja synspilum* (Sui et al. 2016), leiden unter einer Veränderung des Kopfskeletts, welches zu einer Brachycephalie führt. Dadurch kommt es im Bereich des Kiefers zu einer starken Veränderung, die mit einem verkleinerten und stark nach vorne gestülpten „papageienförmigen“ Maul einhergeht (Abb. 6). Dieses Maul kann durch die Deformation nicht weit geöffnet oder komplett geschlossen werden und verändert so die Ernährungsweise und die Atmung der Fische stark. Die Kiemendeckel erscheinen deformiert und dauerhaft abgespreizt.

Beim direkten Vergleich mit andern Cichliden fällt auf, dass die Atemfrequenz der Fische ungewöhnlich hoch ist. Vermutlich kommt es durch die veränderte Morphologie des Kopfskeletts und die Tatsache, dass das Maul nicht geschlossen werden kann, zu einer dauerhaften veränderten Atemwasserversorgung. In diese Diagnose reiht sich die Beobachtung ein, dass einige Tiere eine Tendenz zum Ruhen auf dem Boden zeigen, was auf eine zumindest teilweise Fehlfunktion der Schwimmblase oder deren Füllung mit Gas hinweist.

Die Tiere zeigen also offenbar einen Schaden aufgrund der Tatsache, dass ein lebenswichtiges Organ im Bereich der Atmung durch die Züchtung nachteilig beeinflusst worden ist. Aus dem Vergleich mit den Ursprungsarten wäre es durchaus möglich, unter ansonsten gleichen Umgebungsbedingungen, objektiv den Unterschied in der Atmung/Sauerstoffaufnahme zum Beispiel anhand der Atemfrequenz und der Sauerstoffsättigung des Blutes zu untersuchen.

4. Schwierigkeiten bei der Bewertung einer Zuchtform als Qualzucht

Obwohl die Recherche zu den obigen Arbeiten viele züchterische Merkmale aufgezeigt hat, die als Qualzucht gelten können, beschränken sich diese sicher extremen Zuchtmerkmale doch auf sehr wenige Arten. Darunter sind naturgemäß die Arten, die am längsten in menschlicher Obhut vermehrt worden sind und als domestiziert gelten (Goldfische) oder Arten von Buntbarschen, die evolutionär so jung sind, dass sie leicht hybridisieren (Barluenga et al. 2006). In der Aquaristik wurde das Problem der leichten Hybridisierung nahe verwandter Arten schon vor geraumer Zeit angesprochen (Staeck 1987, 2010) und so ist, zumindest im deutschsprachigen Raum, das große Züchten von Hybriden bisher ausgeblieben. Mitglieder der Deutschen Killifischgemeinschaft (DKG) gehen sogar so weit, Arten nach Fundorten getrennt zu halten.

Trotzdem gibt es immer wieder auch neue Farbformen, wie die oben gezeigten Formen der Schmetterlingsbuntbarsche, die zeigen, dass die Aquaristik sehr interessiert auf Neuigkeiten und neue Zuchtformen reagiert. Dabei fällt es nicht leicht, eine „neue“ Zuchtform auf Qualzuchtmerkmale hin zu beurteilen. Wo setzt man zum Beispiel bei den entsprechenden langflossigen Zuchtformen (die hier nicht behandelt wurden) eine Grenze? Gilt der schon seit mehr als 50 Jahren gezüchtete Goldfisch mit der geteilten Schwanzflosse schon als Qualzucht? Muss man einen Fisch, der aufgrund der veränderten Körperform nicht richtig (und vor allem nicht schnell) schwimmen kann, sein Maul nicht schließen kann und auch eine erhöhte Atemfrequenz zeigt nicht auch wie einen Mops behandeln, der mit den gleichen Symptomen auszukommen hat?

Nach wie vor dominieren Fische, die dem natürlichen Phänotyp entsprechen den Zoofachhandel. Bei den lebendgebärenden Zahnkarpfen kam es mit der Entdeckung unterschiedlicher Farbformen des

Endler Guppy *Poecilia wingei* zu einer großen Nachfrage nach diesen Naturformen. Fast alle größeren Aquarienvereinigungen und auch der Zoofachhandel haben sich zudem gegen die Zucht oder den Verkauf von offensichtlichen Qualzuchten positioniert. Das Suchen nach solchen Formen im Internet und in den sozialen Medien zeigt zwar, dass die meisten Liebhaber dieser Formen in den USA oder in Asien beheimatet sind, es zeigt aber eben auch, dass es diese Formen bereits in Deutschland gibt und dass diese möglicherweise hierzulande gezüchtet werden. Die Züchter treten nicht öffentlich auf und der globale Handel erlaubt es auch, die Tiere jederzeit aus dem Ausland zu bestellen.

Soll man nun alle die oben aufgezeigten Züchtungen verbieten? Damit wird man möglicherweise nicht weit kommen. Eine Aufklärung über die Folgen dieser Zuchtziele halte ich persönlich für den besten Weg - wohl aus Erfahrung wissend, dass ein Liebhaber immer abstreiten wird, dass sein Fisch eine Qualzucht ist und leidet. Eine große Verantwortung liegt hier beim Zoofachhandel, der bei der Beratung und der Auswahl der Fische eine wichtige Rolle spielen kann.



Abb. 7 Das ist weder süß noch putzig. Zwei Goldfischzuchtformen, die offenbar Probleme haben, auf natürliche Weise zu schwimmen (Bildautor: Dr. Stefan K. Hetz).

5. Literatur

- Balon, E. K. (1995). Origin and domestication of the wild carp, *Cyprinus carpio* - from gourmets to the swimming flowers. *Aquaculture* 129 (1-4): 3-48.
- Balon, E. K. (2004). About the oldest domesticates among fishes. *Journal of Fish Biology* 65 SU A: 1-27.
- Barlow, G. W. und Ballin, P. J. (1976). Predicting and assessing dominance from size and coloration in polychromatic Midas cichlid. *Animal Behaviour* 24 (NOV): 793 – 813.
- Barluenga, M., Stolting, K. N., Salzburger, W., Muschick, M. und Meyer, A. (2006). Sympatric speciation in Nicaraguan crater lake cichlid fish. *Nature* 439 (7077): 719 – 723.
- Beeching, S. C. (1995). Color pattern and inhibition of aggression in the cichlid fish *Astronotus ocellatus*. *Journal of Fish Biology* 47 (1): 50 – 58.
- Bookmythe, I., Head, M. L., Keogh, J. S. und Jennions, M. D. (2016). Fitness consequences of artificial selection on relative male genital size. *Nature Communications* 7 AR 11597.

- Johansson, F. und Andersson, J. (2009). Scared fish get lazy, and lazy fish get fat. *Journal of Animal Ecology* 78 (4): 772 – 777.
- Nico, L. G., Beamish, W., H. und Musikasinthorn, P. (2007). Discovery of the invasive Mayan Cichlid fish “*Cichlasoma*” *urophthalmus* (Günther, 1862) in Thailand, with comments on other introductions and potential impacts. *Aquatic Invasions* 2 (3): 197 – 214.
- Not, I., Isenbuegel, E., Bartels, T. und Steiger, A. (2008). Assessment of animal welfare aspects in extreme breeds of pet animals. *Schweizer Archiv Für Tierheilkunde* 150 (5): 235 – 241.
- Ploeg, A., Fossa, S. A., Bassleer, G. M. O., Willis, S. und Chuan, L. L. (2012). Standard names for freshwater fishes in the Ornamental Aquatic Industry. 1. Auflage, Ornamental Fish International, Maarsse. 162 Seiten.
- Price, A. C., Weadick, C. J., Shim, J. und Rodd, F. H. (2008). Pigments, Patterns, and Fish Behavior. *Zebrafish* 5 (4): 297-307.
- Staeck, W. (1987). Zur Sache - Sinn und Unsinn von Kreuzungen. *Aquarium Heute (AH)* 5 (2): 2 – 3, 31-32.
- Staeck, W. (2010). Zur Entstehung zwischenartlicher Kreuzungen von Cichliden im Gesellschaftsaquarium. 1. Teil. *DCG-Informationen* 41 (6): 139 – 146.
- Sui, Y., Huang, X., Kong, H., Lu, W. und Wang, Y. (2016). Physiological responses to salinity increase in blood parrotfish (*Cichlasoma synspilum* female x *Cichlasoma citrinellum* male). *Springerplus* 5 AR 1246 .
- Teletchea, F. (2016). Domestication level of the most popular aquarium fish species: is the aquarium trade dependent on wild populations? *Cybium* 40 (1): 21 – 29.

Kontakt zum Autor:

Dr. Stefan K. Hetz

Humboldt-Universität zu Berlin, Fakultät für Lebenswissenschaften. Institut für Biologie – Lehrstuhl für Tierphysiologie

Philippstrasse 13, 10115 Berlin

stefan.k.hetz@rz.hu-berlin.de.