

ULRICH SCHLIEWEN

PRAXISHANDBUCH AQUARIUM

Mit über 400 Fischarten,
Amphibien und Wirbellosen
im Porträt



Inhalt

Fischbiologie leicht gemacht

Die Vielfalt der Fischarten 12

- Die richtigen Tier- und Pflanzennamen 13
- Eine Wissenschaft für sich 13
- Körperbau und Sinne 14
- Interessante Verhaltensweisen 16
- Schwarmverhalten 16
- Revier- oder Territorialverhalten 16
- Kampfverhalten 16
- Das Fortpflanzungsverhalten 16
- Brutpflege 19

Lebensräume und ihre Bewohner 20

- Merkmale natürlicher Gewässer 21
- Regenwaldbäche 22
- Großer tropischer Fluss 24
- Savannengewässer, Tümpel und Sumpf 26
- Mündungsgebiete und Mangroven 28
- Test:** Aquaristik – das richtige Hobby? 29
- Tanganjika- und Malawi-See 30

Die Natur richtig schützen 32

- Vor der Anschaffung bedenken 33
- Wildfänge im Naturschutzprogramm 33

Lebenselixier Wasser und Technik

Wasser und seine Eigenschaften 38

- Wasser im Aquarium – mehr als H₂O 39
- Wasserhärte, Salzgehalt und Leitwert 40
- Wasser als Säure oder Base 42
- Organische Abfallprodukte 44
- Sauerstoff und Kohlendioxid 46
- Spurenelemente 48
- Tabelle:** Wichtiges zum Aquarienwasser 49

Das richtige Aquarienwasser 52

- Wasserwerte messen und aufbereiten 53
- Tabelle:** Wasserwerte und ihre Messung 55

Technik muss sein 60

- Aquarien für jeden Geschmack 61
- Bauformen und Sondermaße 62
- Aquarien aufstellen 63
- Die richtige Beleuchtung 64
- Wasser heizen und kühlen 66
- Spezielle Filtermaterialien 72
- Sauerstoff- und Kohlendioxidversorgung 74
- Tabelle:** Kohlendioxid-Gehalt ermitteln 75
- Automation im Aquarium 78
- Aquarientipps und -tricks 80

Dekorieren, schön bepflanzen

Die Dekoration 86

- Becken- und Einrichtungskonzepte 87
- Bodengrund, Verstecke und Rückwand 88
- Tabelle:** Einrichtungsmaterialien 91





Pflanzen im Aquarium 94

- Das Einmaleins der Pflanzenpflege 95
- Vordergrundpflanzen 98
- Rosettenpflanzen 100
- Rosetten- und Solitärpflanzen 103
- Stängelpflanzen 104
- Aufsitzer, Moose, Schwimmpflanzen 106

Einrichtung, Pflege, Gesundheit

Einrichtung und Pflege 110

- Das Becken einrichten und einfahren 111
- Die Grundeinrichtung des Aquariums 112
- Anfangsprobleme meistern 114
- Quarantäne für neue Fische 115
- Die richtige Adresse für den Fischkauf 115
- Fangnetze desinfizieren 116
- Pflege und Wartung 116
- Tägliche Sichtkontrolle 117
- Teilwasserwechsel 117
- Das Aquarium im Urlaub 119

Gesund ernähren und richtig füttern 120

- Nahrungsansprüche und Futterregeln 121
- Spezialisten sind im Vorteil 121
- Die wichtigsten Fütterungsregeln 122
- Was füttern? 122

- Tabelle:** Lebend-, Gefrier- und Grünfutter 123
- Selbst zubereiteter Garnelenmix 124
- Futtertiere züchten 124

Krankheiten erkennen 126

- Gesundheitsvorsorge und Quarantäne 127
- Wie verhalten sich meine Fische? 127
- Die häufigsten Krankheitsursachen 127
- Vergiftungen erkennen und behandeln 128
- Schadstoffe im Leitungswasser 129
- Die häufigsten Krankheiten 129
- Tabelle:** Fischkrankheiten im Überblick 131

Fischzucht, Nanos, Meerwasser

Vermehrung und Zucht 136

- Grundlagen der Aufzucht 137
- Winziger Nachwuchs 137
- Probleme mit Brutpflegenden Arten 137
- Zuchtleitung für Aquarienfische 137
- Aufzucht im Haltebecken 138
- Aufzucht im Einhängbecken 139
- Was tun mit zu vielen Jungfischen? 139
- Gezielt züchten im Zuchtbecken 140
- Vorteile des Zuchtbeckens 140
- Züchten mit nicht Brutpflegenden Fischen 140
- Züchten mit Brutpflegenden Arten 141
- Aufzucht und Fütterung der Jungfische 142
- Aufzuchtfutter 142

Zwerg im Mini-Aquarium 144

- Das Nano als vollwertiges Aquarium 145
- Nanos einrichten und pflegen 146
- Anspruchsvolle Pflege 147
- Die richtigen Tiere für Mini-Aquarien 148



Einstieg in die Meerwasseraquaristik 150

- Das ist anders im Meerwasser 151
- Lebende Steine und lebender Sand 151
- Meerwasser-Sets für Einsteiger 152
- Meerwasserpraxis leicht gemacht 153
- Ein Aquarium für Nemo 155

Artenvielfalt Fische, Wirbellose

Erklärung zu den Porträts 158

- Rochen und Flösselhechte 160
- Knochenzüngler und Verwandte 162
- Karpfenfischverwandte: Saugbarben und Saugschmerlen 165
- Karpfenfischverwandte: Bärblinge 167
- Karpfenfischverwandte: Barben 168
- Karpfenfischverwandte: Schmerlen 170
- Salmler: Afrikanische Salmler 172

- Salmer: Großsalmler 174
- Salmler: Hochrückige Revierbildner 177
- Salmler: Diverse Südamerikaner 179
- Salmler: Kleine Schwärmer (Südamerika) 181
- Salmler: Weitere Südamerikaner 182
- Salmler: Ziersalmler und Neolebias 184
- Messerfische 186
- Welse: Große Schwimmer 188
- Welse: Kleinere L-Welse 190
- Welse: Größere L-Welse 192
- Welse: Hexenwels-Ähnliche 195
- Welse: Panzer- und Schwielenwelse 197
- Welse: Verschiedene weitere Welse 199
- Zahnkarpfen: Leuchtaugenfische 200
- Zahnkarpfen: Haftlaicher 202
- Zahnkarpfen: Bodenlaicher 204
- Zahnkarpfen: Diverse Lebendgebärende 206
- Zahnkarpfen: Platys und Schwertträger 208
- Ährenfischverwandte: Kleinere Arten 210
- Ährenfischverwandte: Größere Arten 212
- Reisfische, Halbschnäbler, Meeräschen 214
- Barschartige: Diverse Gruppen 216
- Barschartige: Brackwasserfische, Grundeln 219
- Barschartige: Schlangenköpfe, Blaubarsche 220
- Labyrinthfische: Buschfische, Küssender Gurami 222
- Labyrinthfische: Fadenfische, Makropoden, Schokos 224
- Labyrinthfische: Kampffische, kleinere Labyrinthher 227
- Buntbarsche (Cichliden) 228
- Buntbarsche: Westafrikaner 230
- Buntbarsche: Skalare und Diskusfische 232
- Buntbarsche: Große Südamerikaner 234
- Buntbarsche: Zwergbuntbarsche 237
- Buntbarsche: Mittelamerikaner 238
- Buntbarsche: Tanganjika-See 241
- Buntbarsche: Malawi-See 243
- Kugelfische und andere Sonderlinge 244
- Krebstiere: Garnelen 246
- Krebstiere: Krabben und Flusskrebse 249



Schnecken und Amphibien 250
Aquarienbewohner vergesellschaften 252
Wer passt zu wem? 253

Quickfinder: Wissen von A bis Z

Aquarienwissen 256

Von A wie Algenfresser bis Z wie Zuchtbecken
finden Sie im Quickfinder viele Begriffe, die für
die Aquaristik wichtig sind 258

Anhang

Sachregister 274
Deutsches Artenregister 277
Lateinisches Artenregister 280
Adressen und Literatur 284
Impressum 287

Was tun, wenn ...

Infos und Hilfestellung zu speziellen Problemen
in der Aquaristik 19, 43, 81, 107, 119, 125, 139

Forschung & Praxis

Aktuelle Ergebnisse aus der Forschung und ihre
praktische Bedeutung 17, 25, 47, 77

Fragen und Antworten

zum Artenschutz, zu Wasser und Technik, zur
Einrichtung, zu Fischkrankheiten und zur
Vergesellschaftung 34, 50, 58, 82, 92, 132, 254



DIE GU-QUALITÄTS- GARANTIE

Wir möchten Ihnen mit den Informationen und Anregungen in diesem Buch das Leben erleichtern und Sie inspirieren, Neues auszuprobieren. Bei jedem unserer Produkte achten wir auf Aktualität und stellen höchste Ansprüche an Inhalt, Optik und Ausstattung. Alle Informationen werden von unseren Autoren und unserer Fachredaktion sorgfältig ausgewählt und mehrfach geprüft. Deshalb bieten wir Ihnen eine 100%ige Qualitätsgarantie.

Darauf können Sie sich verlassen:

Wir legen Wert auf artgerechte Tierhaltung und stellen das Wohl des Tieres an erste Stelle. Wir garantieren, dass:

- alle Anleitungen und Tipps von Experten in der Praxis geprüft und
- durch klar verständliche Texte und Illustrationen einfach umsetzbar sind.

Wir möchten für Sie immer besser werden:

Sollten wir mit diesem Buch Ihre Erwartungen nicht erfüllen, lassen Sie es uns bitte wissen! Wir tauschen Ihr Buch jederzeit gegen ein gleichwertiges zum gleichen oder ähnlichen Thema um. Nehmen Sie einfach Kontakt zu unserem Leserservice auf. Die Kontaktdaten unseres Leserservice finden Sie am Ende dieses Buches.

GRÄFE UND UNZER VERLAG

Der erste Ratgeberverlag – seit 1722.



Interessante Verhaltensweisen

Fische können unerwartet intelligent im Einsatz ihrer Sinne sein. Sie bedienen sich dabei eines Repertoires an Verständigungsmöglichkeiten und Verhaltensweisen, von denen ich auf den folgenden Seiten einige exemplarisch vorstellen werde.

Schwarmverhalten

Das Schwarmverhalten ist wohl das bekannteste Verhalten der Fische. Viele Individuen schließen sich zu einem Schwarm zusammen und ziehen als Gruppe umher. Schwärme dienen dazu, sich gegen Räuber zu schützen, weil es für Raubfische dann schwierig wird, einen einzelnen Fisch zu fixieren und gezielt anzugreifen – zu groß ist die verwirrende Wirkung vieler Fischleiber.

Etliche Aquarienfische sind aber keine echten Schwarmfische, sondern zählen eher zu den Gruppenfischen. Sie schließen sich nur in Gefahrensituationen zu einem Schwarm zusammen, verteilen sich aber sonst so locker, dass noch Artgenossen in der Nähe sind.

Revier- oder Territorialverhalten

Das Revier- oder Territorialverhalten ist in der Aquaristik besonders von Buntbarschen bekannt. Es gibt aber auch viele andere Revierbildner, die entweder ständig Nahrungsreviere oder nur zur Fortpflanzung Balz- und Brutreviere verteidigen. Beispielsweise werden Brutpflegende Buntbarsch-Pärchen extrem aggressiv, wenn potenzielle Feinde ihrer Jungen in deren Schutzbereich eindringen. Die Eindringlinge werden mit Vehemenz verfolgt und verjagt. Relativ kleine Balzreviere verteidigen die Männchen vor allem solcher Arten, deren Weibchen die Hauptlast der Fortpflanzung tragen (Brutpflege oder anstrengende »Produktion« von ► NÄHREIERN, Seite 267). Nahrungsreviere verteidigen viele Arten gegenüber Artgenossen oder auch andersartigen Tieren, um eine Nahrungsquelle für sich allein zu haben. Ein gutes Beispiel dafür ist der Feuerschwanz (► Seite 165). Er kann ein ganzes Aquarium unter Kontrolle halten und warnt möglicherweise andere Fische schon im Vorfeld mit seiner

kontrastreichen Rot-Schwarz-Färbung vor seiner Aggressivität.

Übrigens machen viele Fische auch mit Lautäußerungen, die für uns kaum oder gar nicht hörbar sind, auf ihr Revier und ihre Verteidigungsbereitschaft aufmerksam.

Kampfverhalten

Das Kampfverhalten von Fischen kann im Aquarium problematisch sein, denn viele kämpfen bis zum Tod. Die Ursache für solch drastische Folgen der Aggressivität ist der begrenzte Lebensraum eines Aquariums. Auch in der Natur gehört das Kämpfen zu den normalen Umgangsformen fast aller Fischarten – allerdings nicht der tödlich endende Beschädigungskampf, sondern die zu einem Ritual abgemilderte aggressive Auseinandersetzung, mit der die meisten Kämpfe unter Tieren ausgetragen werden.

Bevor es zu einer anstrengenden und kräftezehrenden Auseinandersetzung kommt, testen die Kontrahenten ihre gegenseitige Wirkung. Auf diese Weise finden sie heraus, ob sich ein solches »Kräftemessen« überhaupt lohnt. Mit »angeberisch« wirkenden Bewegungen, bei denen die Flossen gespannt und die Kiemenhäute abgespreizt werden, imponieren die beiden Kampfhähne so lange, bis einer schließlich die Flucht ergreift, ohne dass es zum Beschädigungskampf gekommen ist.

Allerdings ist im begrenzten Aquarium die Flucht für den Unterlegenen nicht immer weit genug möglich, sodass der Überlegene stets wieder aufs Neue angreift. Werden die Kontrahenten dann nicht umgehend getrennt, wird der Unterlegene mit hoher Wahrscheinlichkeit getötet, oder er stirbt schließlich an Dauerstress.

Das Fortpflanzungsverhalten

Die verschiedenen Fischarten pflanzen sich auf erstaunlich vielfältige Weise fort. Jede Art hat ihr eigenes Balz-, Ablaich- und Brutpflegeverhalten entwickelt. Viele dieser Verhaltensweisen lassen sich im Aquarium beobachten, besonders

Forschung & Praxis

Verhalten und seine Auswirkung

➔ *Viele Fische benutzen andere Fische als »Feinddetektoren«. Schwimmen z. B. Schwarmfische unbekümmert im freien Wasser umher, wissen auch die anderen Arten, dass kein hungriger Räuber in der Nähe sein kann. Erscheint dagegen ein Feind, verschwinden die Schwarmfische sofort. Wird einer von ihnen erbeutet, senden manche sogar »Schreckstoffe« aus, die den Artgenossen die Gefahr signalisieren.*

Gar nicht so selten verstecken sich neu eingetzte Fische im Aquarium und kommen auch nach einer normalen Gewöhnungszeit nicht aus ihrem Versteck. Während der Fütterung schnappen sie verschreckt nach Futter, um sich dann sofort wieder zurückzuziehen. Falls es möglich ist, setzen Sie einen Schwarm Freiwasserfische dazu. In den meisten Fällen ändert sich das Verhalten schlagartig – die scheuen Fische erkennen die Gefahrlosigkeit anhand der freischwimmenden Fische und kommen hervor, weil sie sich sicher fühlen.

➔ *Alle Tiere und Pflanzen richten sich in ihrem Tagesablauf und Fortpflanzungsrhythmus sowohl nach äußeren Signalen, z. B. dem Tageslicht, als auch nach ihrer »inneren Uhr«. Die Einstellung dieser inneren Uhr geschieht langsam über sogenannte Zeitgeber wie die jahreszeitlich unterschiedliche Tagesdauer oder die Wasser-Verhältnisse. Fehlt eine Rhythmik, kann es sein, dass nachtaktive Fische nicht zur Futtersuche herauskommen oder z. B. viele Welsarten nicht in Fortpflanzungsstimmung kommen.*

Eine Zeitschaltuhr sorgt für einen geregelten Tagesablauf. Viele Fische kann man aber auch zum Laichen stimulieren, indem man sie z. B. durch häufige Wasserwechsel mit kühlerem und mineralarmem Wasser in »Regenzeitstimmung« bringt. Für die Fische sind die sich ändernden Wasser-Verhältnisse ein Signal.

➔ *In kleinen Gruppen von nur wenigen, zur innerartlichen Aggression neigenden Fischen kommt es schnell zu einer individuellen Hack-*

ordnung. Die jeweils Schwächsten leiden stark darunter und sterben schließlich an Stress. Der dominante Fisch terrorisiert dann die wenigen anderen Tiere, weil nur diese als »Ventile« dienen können. In der Natur würden die Unterlegenen natürlich flüchten, im Aquarium geht das leider nicht.

Oft ist es sinnvoll, darauf zu setzen, dass die Aggressionen sich auf viele verteilen. Pflegen Sie statt nur drei oder vier Fischen besser eine größere Anzahl – dann natürlich in einem entsprechend großen Becken. Die wunderschönen Malawi-Buntbarsche der Art *Pseudotropheus saulosi* lassen sich beispielsweise nur so gut halten. Auch wenn die hohe Dichte nicht immer den natürlichen Bedingungen entspricht, ist dies sicher eine tierschutzgerechte Möglichkeit, die Fische in Aquarien zu pflegen, denn sie fühlen sich offensichtlich nicht eingengt und pflanzen sich auch fort.

Am liebsten mit Rhythmus: Wie viele Welse ist der Rüsselzahnwels (*Leporacanthicus galaxias*) besonders abends und nachts aktiv. Sorgen Sie deshalb durch den Einsatz einer Zeitschaltuhr für geregelte Tages- und Nachtzeiten.





Die »mobile« Brutpflege der Goldsaumbuntbarsche: Sie legen das Gelege auf einem transportablen Substrat ab, um es bei Gefahr in Sicherheit bringen zu können.

brutpflegende Arten pflanzen sich sogar ohne besonderes Zutun im Haltungsbecken fort. Zwei Voraussetzungen müssen im Aquarium und in der Natur gegeben sein, bevor es zur erfolgreichen Fortpflanzung kommen kann: Erstens müssen die Fische generell in Fortpflanzungsstimmung kommen, und zweitens brauchen die meisten Fische einen Partner, um sich fortzupflanzen. Häufig buhlen die Männchen mit prachtvoller Färbung und aufwendigem Balzverhalten um die Gunst der unscheinbaren Weibchen. Während der Balz werden die Männchen vieler Arten territorial, die Balzreviere sind aber oft recht klein. So kann es im Aquarium in dieser Phase zu Problemen kommen.

Die meisten Fische legen Eier, aus denen unfertige Fischlarven schlüpfen, die wenig Ähnlichkeit mit ihren Eltern aufweisen. Die Larven haben zunächst einen großen Dottersack, von dem sie sich anfangs ernähren. Bei den Eierlegern unterscheidet man

- die ► FREILAICHER (Seite 263), die ihre Eier in das Wasser abgeben – wobei die Eier entweder zu Boden sinken, im Wasser schweben oder an der Oberfläche treiben,
- die ► SUBSTRATLAICHER (Seite 272), die ihre Eier auf einem Substrat ablegen,
- die ► MAULBRÜTER (Seite 267), die ihre Eier meist sofort nach dem Ablaichen ins Maul nehmen, um sie dort zu erbrüten,

- die ► HAFTLAICHER (Seite 264), die ihre Eier an einem Substrat befestigen, und
- die ► BODENLAICHER (Seite 259), die ihre Eier in der obersten Schicht des Bodengrundes ablegen oder sie in einigen Zentimetern Tiefe deponieren.

Die Eier der Freilaicher sind meist wesentlich kleiner, dafür aber zahlreicher als die der Haft- und Bodenlaicher. Entsprechend kleiner sind auch die Fischlarven, die ihrerseits nach dem Aufzehren des Dottervorrats nur kleinstes Futter fressen können. Die Maulbrüter produzieren aufgrund der langen Brutpflege sehr große Eier mit entsprechend viel Dottervorrat für die Larven. Die Jungfische schlüpfen dann meist im Maul der Eltern und wachsen auch in deren Maulhöhle heran. Durch diese Verhaltensweise sichern die Eltern das Überleben ihres Nachwuchses. Nicht alle Fische legen Eier, manche haben das Lebendgebären »erfunden«. Zu diesen Arten gehören einige der beliebtesten Aquarienfische wie z. B. die Guppys und Platys, aber auch die Halbschnabelhechte.

Brutpflege

Zu den schönsten und spannendsten Erlebnissen, die man im Aquarium beobachten kann, gehört die oft aufopfernde Brutpflege einiger Fischarten. Bei manchen kümmert sich nur einer der Partner um die Nachkommen, z. B. bei Grundeln oder manchen Cichliden. Bei anderen beteiligen sich beide Partner an der Aufzucht der Nachkommenschaft, allerdings oft mit unterschiedlicher Aufgabenverteilung. Zu dieser Gruppe gehören die meisten substratbrütenden Buntbarsche wie die Schmetterlingsbuntbarsche. Während der Brutpflege sind die Mehrzahl der Arten – bis auf viele Maulbrüter – territorial, denn das Überleben der Jungfische in der Natur ist nur gewährleistet, wenn sie sich in einer Art Sicherheitszone befinden, in der sie ausreichend Nahrung finden, ohne zu stark von Fressfeinden bedroht zu sein. Diese Sicherheitszone ist das Brutrevier, das mit hohem Einsatz und Risiko gegen zum Teil wesentlich größere Fische verteidigt wird. Deshalb kann es spätestens mit dem Schlupf der Larven Probleme bei der vorher gut funktionierenden Vergesellschaftung mit anderen Arten geben.




... die Fische aggressiv sind?

Seit sich bei meinen Buntbarschen ein Paar zusammengetan hat, verteidigt es fast eine ganze Hälfte des Aquariums. Alle anderen Fische müssen sich in die andere Hälfte zurückziehen. Das Paar führt seit ein paar Tagen Jungfische und verteidigt sie aufopfernd. Seitdem hat sich der Spielraum für die Mitbewohner im Aquarium noch weiter reduziert.

URSACHE: Die Buntbarsche haben ein für das Aquarium zu großes Brutrevier gegründet, um ihre Eier vor Fressfeinden sicher abzulegen. Seit die Larven geschlüpft sind und nun frei im Wasser schwimmen, hat sich natürlich das Revier weiter vergrößert.

LÖSUNG: Sie müssen entweder die anderen Fische aus dem Aquarium fangen und separat setzen oder die Jungfische entfernen und separat aufziehen. Letzteres ist allerdings nur eine kurzfristige Lösung, denn wenn die Eltern erneut in Fortpflanzungsstimmung kommen, wird sich das Problem wiederholen.





LEBENSELIXIER WASSER UND TECHNIK

Wie der Blick in einen Seerosentümpel, in einen klaren Bach oder durch die spiegelglatte Meeresoberfläche kann auch der Blick in ein Aquarium faszinierend sein. Das Wasser ist nicht nur Lebenselixier, sondern auch Träger aller Stoffe, die das Leben im Wasser für Tiere und Pflanzen bestimmen. In der Natur wirken in jedem Gewässer Selbstreinigungskräfte, die das biologische Gleichgewicht unterstützen. In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Wasser »funktioniert« und mit welcher Technik Sie die natürlichen Selbstreinigungskräfte aktivieren.



Einrichtung und Aquarienpflege

Ein Aquarium richtig einzurichten und zu pflegen, ist keine Hexerei. Und es kostet weit weniger Mühe, als die meisten Neu-Aquarianer befürchten.

ALLER GUTEN DINGE SIND DREI. Bevor die Tiere ihr neues Zuhause erobern dürfen, müssen Sie diese drei Punkte geklärt bzw. erledigt haben.

Punkt 1: Ansprüche. Was Ihre Aquarienbewohner im Hinblick auf Lebensraum, Pflege und Ernährung erwarten (► Porträts, Seite 156–251).

Punkt 2: Standort. Platzieren Sie das Aquarium

so, dass die Bewohner nicht ständig beunruhigt werden, sich aber gut beobachten lassen. Tabu ist ein Platz im direkten Sonnenlicht. Punkt 3: Einfahrphase. Nach der Ersteinrichtung sollten Sie mindestens zwei bis drei, besser vier Wochen warten, bevor die ersten Aquarienbewohner ins Becken einziehen.

Das Becken einrichten und einfahren

Nach der Ersteinrichtung muss das Aquarium zunächst »eingefahren« werden. In dieser Zeit verändert sich die Chemie des Aquarienwassers. Erst danach sind die Wasserwerte so stabil, dass man die Fische gefahrlos einsetzen kann. Die ► **EINFABRPHASE** (Seite 261) und die dabei ablaufenden Prozesse sind von entscheidender Bedeutung für die erfolgreiche Aquarienpflege. Daher werden sie hier den Praxistipps zur Einrichtung vorangestellt.

Das Aquarium wird »eingefahren«

Am Tag null nach der Ersteinrichtung und dem Einfüllen des Wassers ist ein Aquarium gleichsam tot, zumindest biologisch gesehen. Doch schon 24 Stunden später finden erste Stoffwechselprozesse statt, die dann über einen Zeitraum von zwei bis vier Wochen für tiefgreifende Veränderungen in der Wasserchemie sorgen.

- **Ammonium im Wasser.** Bereits nach einem Tag bildet sich selbst aus kleinsten Mengen organischer Abfallprodukte, wie etwa verrottenden Pflanzen, giftiges ► **AMMONIUM** (Seite 258) im Aquarienwasser – bei einem pH-Wert von über 7 sogar das noch weitaus giftigere ► **AMMONIAK** (Seite 258).

- **Ammonium zu Nitrit.** Kurze Zeit später entsteht aus Ammonium bzw. Ammoniak das hochgiftige ► **NITRIT** (Seite 269). Auch dieser Vorgang ist abhängig von den organischen Stoffen im Becken. Je stärker die Zersetzungsprozesse sind, desto höher steigt der Nitritgehalt. Später, wenn das Aquarium schon eingefahren ist, liegen die Nitritwerte immer unter der messbaren Grenze, weil die dann aktiven Bakterien den Giftstoff in unschädliche Stoffwechselprodukte umwandeln.

- **Bakterien bauen Gift ab.** Nach etwa zwei bis drei Wochen haben sich im Filter Bakterien angesiedelt, die giftiges Nitrit in nur schwach giftiges ► **NITRAT** (Seite 268) umbauen. Der Nitritgehalt im Aquarienwasser sinkt kontinuierlich, der von Nitrat dagegen steigt. Das Aquarium ist biologisch aktiv, weil die Bakterien in seinem Filter die Wasserqualität verbessern, indem sie organische Abfallstoffe verwerten und unschäd-

lich machen. Die von ihnen abgegebenen Endprodukte beseitigt der regelmäßige

- **WASSERWECHSEL** (Seite 273).

- **Schadstoffkontrolle.** Nach zwei bis drei Wochen ist der Nitritgehalt unter die kritische Grenze gesunken, da nun genügend Bakterien für ständigen Abbau sorgen. Den Nachweis liefert ein Wassertest aus dem Zoofachhandel. Kontrollieren Sie das Wasser während der Einfahrphase mehrmals pro Woche. Anfängliche Trübungen geben sich mit der Zeit, weil sich die biologische und mechanische Filterwirkung von Tag zu Tag verbessert.

- **Becken bereit für die Fische.** Das Aquarienwasser ist jetzt so weit aufbereitet, dass die Fische eingesetzt werden können.

- **Bakterienwachstum.** Abgeschlossen ist die Einfahrphase damit aber noch nicht. Durch den Fischbesatz bilden sich nämlich wieder vermehrt Abfallprodukte, etwa durch Kot und Futterreste. Um der neuerlichen Belastung Herr zu werden, müssen die Bakterienstämme im Becken nochmals anwachsen. Und auch jetzt ist eine wiederholte Überprüfung der Nitritkonzentration besonders wichtig.

- **Regelmäßige Wasserwechsel.** Im eingefahrenen Aquarium bleiben die Wasserwerte zwar lange stabil, im Abstand von ein bis zwei Wochen muss aber trotzdem regelmäßig ein Viertel bis ein Drittel des Wassers gewechselt werden, damit Nitrat und andere Schadstoffe das Aquarienwasser nicht belasten.

- **Technik und Pflanzen.** Prüfen Sie regelmäßig die Funktion der technischen Geräte. Ob die frisch eingesetzten Pflanzen (► Seite 95) gut anwachsen, zeigt sich nach spätestens zwei Wochen, wenn sie erste neue Blätter ausbilden. Kleinere Startschwierigkeiten können während der Einfahrphase durchaus vorkommen. Wie man sie meistert, lesen Sie auf den folgenden Seiten.

- **Verkürzen der Einfahrphase.** Manche Hersteller bieten Wasserzusatzstoffe an, die biologisch aktive Bakterien enthalten. Mit solchen Mitteln kann die Einfahrphase unterstützt werden. Sie ersetzen aber nicht den Aufbau einer eigenen Bakterienflora in Filter und Bodengrund.

Karpfenfischverwandte: Barben

Barben aus den Sammelgattungen *Puntius*, *Barbus* und *Balantiocheilos* sind hübsch, lebhaft und meist anspruchslos. In einer größeren Gruppe (ab 8 Tiere) halten, damit sie sich nicht »langweilen«. Zwergarten lassen sich gut mit Killis und kleinen Bodenfischen pflegen, die größeren mit allen Arten, die sich durch die Lebhaftigkeit nicht gestört fühlen. Mit ihren unterständigen Mäulern gründeln sie in weichem Bodengrund (Sand). Bei der Fütterung immer einen pflanzlichen Anteil bedenken. Barben betreiben keine Brutpflege.

1 HAIBARBE

Balantiocheilos melanopterus, 35 cm
250 x 60 x 60 cm, Wassertyp 2–5, 24–28 °C
Wendige Großbarbe aus Flüssen und Seen Südostasiens. Gilt in der Heimat als gefährdet.

2 PURPURKOPFBARBE

Pethia nigrofasciata, 7 cm
100 x 40 x 40 cm, Wassertyp 2–5, 21–24 °C
Geselliger, lebhafter Bewohner klarer, kühler Regenwaldbäche auf Sri Lanka. Frisst über kiesigem oder sandigem Boden vor allem Algen.

3 ROTSTRICHBARBE

Sahyadria denisonii, 17 cm
200 x 50 x 50 cm, Wassertyp 3–5, 23–26 °C
Nur aus einigen kleinen Flüssen Südindiens bekannt. Nicht zu warm halten.

4 SCHMETTERLINGSBARBE

Enteromius hulstaerti, 3,5 cm
60 x 30 x 30 cm, Wassertyp 1–2, 19–24 °C
Agile Zwergbarbe aus kleinsten und recht kühlen Regenwaldbächen des Kongobeckens. Empfehlenswerter Fisch für kleine, ungeheizte Becken, die mit Sand, dunklem Bodengrund (trockenes Buchen- oder Eichenlaub) und ein paar Wurzeln eingerichtet sind.

5 ROTE KAMERUN-ZWERGBARBE

Enteromius jae, 3 cm
60 x 30 x 30 cm, Wassertyp 1–2, 23–26 °C
Zurückhaltende zarte Zwergbarbe aus Regenwaldbächen Zentralafrikas.

6 EILANDBARBE

Oliotius oligolepis, 5 cm
60 x 30 x 30 cm, Wassertyp 2–6, 23–27 °C
Bodennah lebender Gruppenfisch aus Klarwasserbächen und Tümpeln höher gelegener Regionen Sumatras.

7 ODESSABARBE

Pethia padamya, 7 cm
100 x 40 x 40 cm, Wassertyp 2–6, 22–25 °C
Die gesellige und lebhafte Art stammt aus Bächen Myanmars.

8 SECHSGÜRTELBARBE

Desmopuntius hexazona, 5 cm
60 x 30 x 30 cm, Wassertyp 1–3, 26–29 °C
Bodenorientierte friedliche Art aus Schwarzwassergebieten Südostasiens.

9 BROKATBARBE

Puntius semifasciolatus »schuberti«, 7 cm
80 x 35 x 40 cm, Wassertyp 2–6, 20–24 °C
Lebhafter Gruppenfisch (mindestens 6 Tiere halten) der Bodenregion. Zuchtform.

10 MOULMEINBARBE

Pethia stoliczkana, 6 cm
60 x 30 x 30 cm, Wassertyp 2–6, 22–25 °C
Wie Eilandbarbe. Aus Indien.

11 SUMATRABARBE

Puntigrus tetrazona, 7 cm
100 x 50 x 50 cm, Wassertyp 2–6, 23–28 °C
Lebhafter, unruhiger Gruppenfisch des Bodbereichs langsam fließender und stehender Gewässer Sumatras. Einzeltiere werden anderen Fischen oft aus »Langeweile« lästig.

12 BITTERLINGSBARBE

Puntius titteya, 5 cm
60 x 30 x 30 cm, Wassertyp 2–4, 23–27 °C
Bodennah lebende, ruhige Art aus dunklen, langsam fließenden Urwaldbächen Sri Lankas. Die Bitterlingsbarbe wird als rote Zuchtform oder attraktive Wildform verkauft. Eine eher düstere Beleuchtung behagt den Gruppenfischen.



Zahnkarpfen: Haftlaicher

Haftlaicher heften ihre Eier an Pflanzen oder ein anderes Substrat – ohne weitere Brutpflege. Im Aquarium bieten sich dazu sogenannte »Wollmops« an.

Aquaristisch lassen sich die Eierlegenden Zahnkarpfen unterteilen in: die Leuchtaugen (▷ Seite 200), die Eierlegenden ► HAFTLAICHER (Seite 264), die Bodenlaicher (▷ Seite 204) und die Lebendgebärenden Zahnkarpfen (▷ Seite 206–209). Zu den Haftlaichern gehören fast durchwegs sehr bunte Arten aus Fischfamilien in Asien (*Aplocheilidae*), Südamerika (*Rivulidae*) und Afrika (*Nothobranchiidae*).

Von allen Arten hält man in kleinen Becken am besten ein Trio (1 Männchen mit 2 Weibchen), in größeren Becken auch eine kleine Gruppe mit mehreren Männchen und Weibchen. Obwohl nicht alle Arten direkt unter der Oberfläche leben, fressen sie alle gerne Anflugsnahrung, also Fruchtfliegen, aber auch kleines Lebendfutter wie Mückenlarven, *Artemia*, Wasserflöhe oder *Cyclops*. Die meisten Haftlaicher lassen sich gut mit bodenorientierten kleinen Fischarten, z. B. kleinen Welsen, vergesellschaften. Die Haftlaicher legen ihre Eier an einem pflanzenähnlichen Substrat ab. Im Aquarium bietet man ihnen feinfiedrige Pflanzen oder besser noch gebündelte, schwimmende Wollfäden mit Naturkork, einen sogenannten Wollmop, an. Die Eier können mit den Fingern abgesammelt und in Schalen oder Einhängkästen zum Schlupf gebracht werden. Die Larven nehmen als Erstfutter in der Regel *Artemia*-Nauplien (▷ Seite 142).

1 AGILA-BACHLING

Laimosemion agilae, 7 cm
60 x 30 x 30 cm, Wassertyp 2–4, 20–24 °C
Lebt in kleinen Regenwaldbächen des nordöstlichen Südamerikas und gehört zu den häufiger gehaltenen Arten. Becken unbedingt extrem dicht abdecken!

2 KAP LOPEZ

Aphyosemion australe, 6 cm
60 x 30 x 30 cm, Wassertyp 2–4, 21–24 °C
Lebt in schattigen Waldbächen Gabuns.

3 GESTREIFTER PRACHTKÄRPFLING

Aphyosemion striatum, 5 cm
60 x 30 x 30 cm, Wassertyp 2–5, 21–23 °C
Lebt in kleinsten Waldbächen in Nordgabun.

4 ZWERGHECHTLING

Epiplatys duboisi, 2,5 cm
60 x 30 x 30 cm, Wassertyp 2–3, 24–28 °C
Bewohner verkrauteter und sumpfiger Flussbereiche des Kongobeckens.

5 QUERBANDHECHTLING

Epiplatys dageti, 6 cm
60 x 30 x 30 cm, Wassertyp 2–5, 23–26 °C
Insektenfressender Oberflächenfisch aus teilweise besonders pflanzenreichen Gewässern der sumpfigen Küstenniederung Liberias und der Elfenbeinküste.

6 ZWERGRINGELHECHTLING

Epiplatys annulatus, 4,5 cm
60 x 30 x 30 cm, Wassertyp 2–4, 26–28 °C
Kleiner Oberflächenfisch, der die Küstenniederung Liberias und Guineas bewohnt. Ideal für die Oberflächenbelebung in kleinen Aquarien (Nano-Becken).

7 MADRASHECHTLING

Aplocheilus blockii, ca. 5 cm (variiert je nach Population)
60 x 30 x 30 cm, Wassertyp 2–5, 22–26 °C
Wunderschöner Oberflächenfisch für krautige Becken, der gut mit qualitativ hochwertigem Trockenfutter ernährt werden kann.

8 PANCHAX-HECHTLING

Aplocheilus panchax, 12 cm
80 x 35 x 40 cm, Wassertyp 2–6, 24–29 °C
Robuster Oberflächenfisch Indiens, der für Asien-Gesellschaftsbecken mit größeren Barben, Bärblingen und Schmerlen zusammen gepflegt werden kann.

1



2



3



4



5



6



7



8



Ährenfischverwandte: Kleinere Arten

Wegen ihrer Schwimffreudigkeit brauchen die verschiedenen Arten im Vergleich zu ihrer geringen Größe relativ große Becken.

Waren bis vor wenigen Jahren aus der Verwandtschaftsgruppe der Ährenfische (*Atheriniformes*) nur wenige Regenbogenfische (Familie *Melanotaeniidae*) fester Bestandteil des Zoofachhandelsangebotes, so hat sich dieses Bild geändert. Nicht nur viele Regenbogenfische, sondern auch die nahe verwandten Madagaskar-Ährenfische und die Arten aus der Familie *Pseudomugilidae* haben inzwischen eine weite Verbreitung gefunden. Ein Grund dafür ist sicher, dass viele Arten für Hartwasseraquarien geeignet sind. Die meisten Ährenfischverwandten leben allerdings nicht im tropischen Süßwasser, sondern sind Brackwasser- oder Meeresfische.

Alle Regenbogenfische und Blauaugen sind ausgesprochene Gruppenfische, die vor allem die Freiwasserzone in überwiegend klaren Bächen, Seen oder Brackwasserlagunen bewohnen, wo sie von Insekten, deren Larven und kleinen Krebstieren leben. Regenbogenfische stammen aus Australien und Neuguinea, die nahe verwandten Arten auch von der indonesischen Insel Sulawesi und aus Madagaskar.

Die Fische gedeihen in gut bepflanzten Aquarien mit kräftiger Beleuchtung. Möglichst weit vorn angebrachte Leuchtmittel eignen sich besonders, weil dadurch die Farben der Tiere besser reflektieren können.



Ährenfischverwandte reagieren prompt auf ver-gessene Teilwasserwechsel mit erhöhter Anfälligkeit für Krankheiten und nachlassender Farben-pracht. Sie sind dagegen nicht wählerisch im Hinblick auf die Ernährung, sodass sie jede von der Größe her geeignete Futtersorte annehmen. Um Vitalität und Farbenpracht der Fische zu erhalten, ist jedoch Abwechslung wichtig: Beson-ders geeignet sind Wasserflöhe und Hüpferlinge. Alle Arten sind Dauerlaicher, die keine Brutpflege betreiben.

Die vor allem in den Morgenstunden bei natürli-chem Sonnenlicht in allen Prachtfarben schillern-den Männchen sind sehr balzaktiv und laichen mit verschiedenen Weibchen am liebsten in feinfiedrigen Pflanzen oder Moospolstern ab. Die Entwicklung der großen Eier dauert wie auch bei den Eierlegenden Zahnkarpfen relativ lang. In gut bepflanzten Aquarien wachsen immer ein paar Junge auf. Die winzigen Jungfische ernähren sich in den ersten Tagen – solange sie noch zu klein sind, um *Artemia*-Nauplien oder synthetisches Futter zu fressen – von der natürlichen »Aquari-enflora« im Becken.

Für eine gezielte Nachzucht setzt man die Tiere in einem größeren Keilbecken (► ZUCHTBECKEN, Seite 273) in einem Daueransatz an (► Seite 142) und füttert die frisch geschlüpften Jungfische zunächst mit Pantoffeltierchen.

Die meisten Arten sind der ideale Besatz für die mittlere Wasserzone in Hartwasseraquarien. In großen Becken kann man Regenbogenfische und Sonnenstrahlfische z. B. durchaus mit eher bo-dengebundenen Malawi- und Tanganjika-Bunt-barschen vergesellschaften. Alle Arten sollten in einem Schwarm von mindestens 6 bis 8 Tieren gehalten werden.

5



1 FILIGRAN-REGENBOGENFISCH

Iriatherina wernerii, 5 cm

80 x 35 x 40 cm, Wassertyp 2–5, 25–30 °C
In pflanzenreichen Teichen und stillen Flussab-schnitten von Südneuguinea und Nordaustralien. Mehrere Männchen und Weibchen in dicht be-pflanzte Becken setzen. Ernährung mit feinem Lebendfutter (*Artemia*-Nauplien, *Cyclops* und Wasserflöhe) und auch Trockenfutter. Nicht mit anderen größeren Fischen zusammen halten! Es gibt mehrere Farbvarianten, die man nicht mi-schen sollte.

2 GABELSCHWANZ-BLAUAUGE

Pseudomugil furcatus, 6 cm

60 x 30 x 30 cm, Wassertyp 3–5, 24–27 °C
Lebhafter Gruppenfisch aus schnell fließenden Bächen mit steinigem Untergrund im nördlichen Neuguinea. Strömungsreiche Becken mit Rand-bepflanzung und steinigem Untergrund. Einzelne Javamoosbüschel. Wenige Männchen mit mehre-ren Weibchen zusammen halten. Kleines Le-bend-, Frost- und Trockenfutter.

3 GEPUNKTETES BLAU AUG E

Pseudomugil gertrudae, 4 cm

60 x 30 x 30 cm, Wassertyp 2–5, 25–28 °C
Bewohnt schattige Regenwaldbäche, Sümpfe und Seerosenteiche im Regenwald Australiens und Neuguineas. Mindestens 2 bis 3 Männchen mit 6 oder mehr Weibchen in dicht bepflanzten Becken mit gedämpfter Beleuchtung halten. Zur Ernährung eignet sich kleines Lebend- oder Frostfutter (Obstfliegen, *Artemia*, *Cyclops*).

4 NEON-BLAUAUGE

Pseudomugil luminatus, 3,5 cm

60 x 30 x 30 cm, Wassertyp 2–5, 25–28 °C
Attraktive Neueinführung der letzten Jahre. Pflege wie bei der vorgenannten Art, auch für Nano-Becken geeignet.

5 SONNENSTRAHL-ÄHRENFISCH

Marosatherina ladigesii, 7 cm

100 x 40 x 40 cm, Wassertyp 4–6, 25–28 °C
Lebhafter Schwarmfisch, der aus kalkreichen Bächen eines Karstgebietes der Insel Sulawesi stammt. Sonnenliebender Fisch für helle Becken mit lockerer Bepflanzung und viel freiem Schwimmraum.

Fragen & Antworten

Fragen rund um die Vergesellschaftung

➔ *Ich möchte in einem Aquarium zwei verschiedene Bodenfischarten zusammen halten. Geht das, oder werden sich die Arten stören?*

Grundsätzlich gilt, dass Fische der gleichen Beckenregion nur miteinander vergesellschaftet werden sollen, wenn das Becken relativ groß ist und die Arten in der gleichen Zone unterschiedliche Lebensraumaspekte einnehmen. Es ist z. B. gut möglich, eine Panzerwelsart, die eher den Bodengrund »durchmümmelt«, mit einem bodenbewohnenden Salmier, der eher nach vorbeidriftender Nahrung schnappt, zu vergesellschaften. Auch ginge es, zwei Panzerwelsarten, die sich in einer gemischten Gruppe wohlfühlen, zusammen zu pflegen. Nicht funktioniert dagegen, zwei bodenbewohnende Revierbildner, z. B. viele Buntbarsche, in einem kleinen Becken zusammen zu pflegen. Sie würden sich gegenseitig die Reviere streitig machen, und eine Art würde den Kürzeren ziehen. In diesem Fall hilft nur ein größeres Becken.

Den Kangal-Knabberfisch (*Gara rufa*) kann man durchaus mit Fischarten aus anderen Regionen vergesellschaften – vorausgesetzt, die Pflegeansprüche stimmen überein.



➔ *Stimmt es, dass Welse – als Algenfresser und Restevertilger – in jedem Aquarium zu einer ausgewogenen Fischgesellschaft gehören?*

Nein. Welse reagieren, wie alle anderen Fischarten auch, auf bestimmte Vergesellschaftungen negativ. Die Tatsache, dass sie in vielen Becken nützlich sind, macht sie nicht robuster. Deshalb muss man sich auch bei jeder Welsart über optimale Pflegebedingungen und Toleranzgrenzen informieren.

➔ *Ich möchte gern Schokoguramis, also ausgesprochene Schwarzwasserfische, bei höheren Wasserwerten mit Hartwasserfischen zusammen halten. Im Händlerbecken, das hartes Wasser aufweist, fühlen sich die »Schokos« offensichtlich wohl – also müsste es doch gehen. Stimmt meine Vermutung?*

Es stimmt, dass viele sogenannte Weichwasserarten härteres Wasser mit leicht alkalischen pH-Werten vertragen. Leider reagieren aber viele Arten im Laufe der Zeit auf die veränderten Lebensbedingungen z. B. mit einer erhöhten Anfälligkeit für Krankheiten. Man weiß auch, dass besonders Fische aus Gebieten mit extremen Wasserwerten (Schokoladengurami-Biotope) an die niedrigen Keimzahlen, die dort herrschen, angepasst sind. Sind sie länger »normalen« Wasserwerten ausgesetzt, vertragen sie diese zwar physiologisch gar nicht so schlecht, kommen aber mit der erhöhten Keimzahl in normalem Wasser nicht zurecht und werden deshalb krank. Weil man leider bei sehr vielen Arten wenig über deren Toleranzgrenzen weiß, geht man besser auf »Nummer sicher«. Bieten Sie den Fischen Wasserwerte, die ihrem natürlichen Lebensraum am ehesten entsprechen. Deshalb keine Schokoladenguramis in hartem Wasser pflegen. Sie werden es nicht lange überleben.

➔ *Ich pflege in meinem Tanganjika-Becken seit längerer Zeit Tropheus moorii. Die Gruppe verträgt sich gut und nimmt das ballaststoffreiche Futter gut an, die Tiere sind offensichtlich*



Royal-Plecostomus (*Panaque cf. nigrolineatus*) eignet sich nur bedingt zur Vergesellschaftung, z. B. mit Malawi-Buntbarschen.

gesund. Nun werden mir die »Mooriis« auf Dauer etwas zu langweilig, sodass ich noch andere Fische dazusetzen möchte. Geht das?

»Mooriis« sind, wie viele andere pflanzenfressende Fischarten, mit ihrem Verdauungssystem auf ballaststoffreiche Nahrung eingestellt. Sie haben einen extrem langen Darm, der den Algenbrei, den sie in der Natur von Steinen fressen, nur langsam »aufschließt«. Mit anderen Worten: »Mooriis« sind die »Kühe« des Tanganjika-Sees. Sie dürfen nur mit anderen Pflanzenfressern zusammen gehalten werden, weil sie sonst das tierische Futter fressen und an Verdauungsproblemen eingehen würden. Das ist der Grund dafür, warum »Mooriis« besser allein gepflegt werden sollten.

➔ Männchen und Weibchen einer Buntbarschart, die sich bis vor kurzem hervorragend verstanden haben, sind jetzt zerstritten. Das kleinere Weibchen versucht sich zurückzuziehen, kann es aber nicht. Was soll ich tun, damit die beiden vergesellschaftet bleiben können?

Sie können zusätzliche Verstecke schaffen, beispielsweise eine Röhre in der Nähe der Wasseroberfläche, in die das Männchen nicht hineinpasst. Die Röhre sollte deshalb etwas außerhalb der Bodenregion sein, weil sich das Männchen eher dort aufhält. Alternativ können Sie mit einer durchlöcherten Glas- oder Plexiglasscheibe das Becken in zwei Hälften teilen, sodass die Tiere sich sehen, aber nicht zueinanderschwimmen können. Füttern Sie mit hochwertigem Futter, dann wird das Weibchen in beiden Fällen zu

Kräften kommen, und das Paar wird sich in der Regel nach einiger Zeit wieder vertragen.

➔ Wie finde ich heraus, welche Fischarten von den Wasserwerten her zusammenpassen?

Im Artenteil dieses Buches finden Sie Angaben zu den optimalen Wasser- und Temperaturwerten für die Pflege der einzelnen Fischarten. Machen Sie sich einfach eine Liste mit Ihren Wunschfischen und vergleichen Sie, ob sich die angegebenen Toleranzbereiche in den Steckbriefen mit Ihrer Auswahl decken.

➔ Muss ich mich bei Vergesellschaftungen an den Fischgemeinschaften orientieren, die auch im natürlichen Lebensraum zusammenleben? Oder kann ich auch beispielsweise asiatische Bachfische mit afrikanischen Flussfischen zusammen halten?

Als Regel gilt: Hauptsache, Wasserwerte, Futteransprüche und Temperament der Fischgesellschaft passen. Dennoch macht es Spaß, sich über die natürlichen Lebensgemeinschaften zu informieren und diese dann im Aquarium nachzuempfinden. Möglicherweise entdecken Sie so ein natürliches Zusammenspiel zwischen den Arten, das der Wissenschaft bisher noch nicht bekannt war.

Crystal-Red-Zwerggarnelen sind wunderschön, dürfen aber nur mit sehr kleinen Fischen vergesellschaftet werden.



▶ ALGENFRESSER

Das sind Fische und andere Tiere, die gern Algen fressen und deshalb auch zur Algenkontrolle im Aquarium eingesetzt werden. Leider fressen nicht alle Algenfresser auch alle Algenarten. Es lohnt sich also, bei der Auswahl die Vorlieben der einzelnen Arten zu bedenken. Eindeutig die beliebtesten und für die meisten Aquarien hervorragend geeigneten Algenfresser sind die Blauen Antennenwelse (*Ancistrus sp.*) und Rüsselbarben der Gattung *Crossocheilus*. Ebenso effektiv sind die La-Plata-Algenfresser (*Apareidon affinis*). Die beiden Letzteren sollen sogar zuverlässig Pinselalgen fressen – dazu dürfen sie aber nicht zu stark gefüttert werden. Für kleinere Becken bieten sich besonders *Otocinclus*-Arten oder Amano-Garnelen (*Caridina multidentata*) an, die vor allem aufkommenden Grünalgenwuchs kurz halten, bei völlig veralgten Becken aber nicht mehr nachkommen. Für alle Algenfresser gilt: nicht nur als Putzkolonne einsetzen, sondern auch ihre individuellen Pflege- und Vergesellschaftungsansprüche berücksichtigen. Vor allem bei nachlassendem Algenangebot zusätzlich mit Grünfutter versorgen.

- ④ Wenn Algen zur Plage werden, Seite 118
- ④ Ernährungstypen, Seite 121
- ⑥ Saugbarben und -schmerlen, Seite 165
- ⑥ Welse: Kleinere L-Welse, Seite 190

Die Panda-Bergbachschmerle (*Yaoshania pachytilus*) stammt aus kühlen Bergbächen in Südchina. Ihre kontrastreiche Jugendfärbung macht sie sehr beliebt.



▶ AMMONIAK

Das wasserlösliche hochgiftige Gas (chemische Formel: NH_3) besteht wie ▶ AMMONIUM aus Stickstoff (N) und Wasserstoff (H). Es entsteht bei pH-Werten im alkalischen Bereich (über 7) aus dem ungiftigen Ammonium durch entsprechende Umwandlung: Je höher der pH-Wert im Wasser ist, desto höher ist auch der Anteil des Ammoniaks, der sich in Ammoniak umwandelt. Aus diesem Grund muss man besonders bei einem Wasserwechsel aufpassen, dass in organisch belasteten Aquarien (= viel Ammonium im Wasser, das durch zu hohen Besatz und zu geringen Wasserwechsel entsteht) nicht plötzlich der pH-Wert deutlich über 7 rutscht. Dann würde sich schlagartig das ungiftige Ammonium in Ammoniak umwandeln. Es käme zu einer Ammoniakvergiftung. Ammoniak wird immer zusammen mit Ammonium gemessen.

- ② Stickstoffkreislauf, Seite 44
- ② Wasserwerte und ihre Messung, Seite 55
- ④ Das Aquarium wird »eingefahren«, Seite 111
- ④ Vergiftungen erkennen, Seite 128

▶ AMMONIUM

Ammonium (chemische Formel: NH_4^+) ist ein positiv geladenes ▶ ION, das aus Stickstoff (N) und Wasserstoff (H) besteht. Es ist das wichtigste ▶ ORGANISCHE ABFALLPRODUKT im Aquarium und wird von den Tieren über die Kiemen und Ausscheidungen direkt ans Wasser abgegeben. Oder es entsteht bei der Zersetzung stickstoffhaltiger Stoffe, wie Eiweiß, Futterreste, tote Fische und Pflanzen. Ist das Aquarium eingefahren, wird normalerweise das entstehende Ammonium von den Bakterien im Filter und im Bodengrund im Rahmen der ▶ DENITRIFIKATION schnell abgebaut. Ammonium ist auch in höheren Konzentrationen relativ unbedenklich, allerdings wandelt es sich bei pH-Werten im alkalischen Bereich (über 7) teilweise in das hochgiftige ▶ AMMONIAK um. In einem gut funktionierenden Aquarium sollte der Gesamtgehalt an Ammonium und Ammoniak 0,02 mg/l nicht übersteigen, die Grenzwerte liegen bei 0,5 mg/l.

- ② Stickstoffkreislauf, Seite 44
- ② Wasserwerte und ihre Messung, Seite 55
- ④ Das Aquarium wird »eingefahren«, Seite 111
- ④ Vergiftungen erkennen, Seite 128



Diese Frontalansicht eines Grundsalmers (*Characidium sp.*) aus Südamerika verdeutlicht, wie extrem die Körperform strömungsliebender Fische auf Stromlinienförmigkeit ausgelegt ist. In der Strömung stehen Grundsalmmer immer mit dem Kopf zur selben.

► ATMUNGSORGANE

Das eigentliche Atmungsorgan der meisten Fische sind die Kiemen. Viele Arten aus sehr unterschiedlichen Verwandtschaftsgruppen haben aber zusätzlich noch andere Atmungsorgane entwickelt, um auch atmosphärische Luft zu atmen. In der Aquaristik gehören dazu die Labyrinthfische (*Anabantoidei*), die Flösselhechte (*Polypteriformes*) und auch viele Welse, darunter die beliebten Panzerwelse (*Callichthyidae*).

Diese zusätzlichen Atmungsorgane sind sehr stark durchblutet und haben eigentlich eine andere Funktion. So kann die Schwimmblase, aber auch der Darm teilweise zu einem Luftatmungsorgan umgewandelt sein.

Das namensgebende ► LABYRINTHORGAN der Labyrinthfische ist dagegen ein völlig neu entwickeltes Organ, das sich in der Kiemenhöhle des Fisches befindet. Manche Fische sind auf die Luftatmung angewiesen, andere dagegen können auch allein mit dem gelösten Sauerstoff im Wasser auskommen.

Für die Aquarienpraxis ist daher wichtig zu wissen: Luft atmende tropische Fische können sich bei zu kalter Luft erkälten. Sie sollten deshalb immer in Aquarien mit Deckscheibe gepflegt werden, um das Becken gegen die kältere Zim-

merluft abzuschirmen. Beim Transport in Beuteln darf für Luft atmende Fische kein reiner Sauerstoff in der Verpackung verwendet werden, weil dieser unter Umständen sogar tödlich für die Fische wirken kann.

- ① Körperbau, Seite 15
- ⑥ Schlangenköpfe, Blaubarsche, Seite 220
- ⑥ Labyrinthfische, Seite 222

► BODENLAICHER

Das sind Fischarten, die ihre Eier im Boden ablegen. Es gibt solche, die sie oberflächlich ablegen, und andere, die sie mehrere Zentimeter tief in den Boden ablegen. Bei Letzteren spricht man von »Bodentauchern«. Bodenlaicher sind meist Arten, die nicht älter als ein Jahr werden, weil die Heimatgewässer regelmäßig austrocknen und nur die Eier bis zur nächsten Regenzeit im Boden überleben. Beispiele für Bodenlaicher sind *Nothobranchius*, *Simpsonichthys* oder *Aphyolebias*-Killifische.

- ① Das Fortpflanzungsverhalten, Seite 19
- ⑥ Zahnkarpfen: Bodenlaicher, Seite 204

Verschiedenfarbige Papageienplaty-Zuchtformen (*Xiphophorus variatur*) gehören zum Standardsortiment des Zoofachhandels. Sie sind bunt, pflegeleicht und gut zu vergesellschaften, benötigen aber als relativ große, schwimmfreudige Fische ausreichend Schwimmraum.



DAS AQUARIUM WUNDERBARE WASSERWELT

- **Rundum-sorglos-Paket:** Erfahren Sie alles Wichtige – von Technik und Dekoration über Pflanzen und Pflege bis zu Verhalten und Vergesellschaftung der Fische. Und als Specials: Nano- und Meerwasser-Aquarien.
- **Spannende Artenvielfalt:** Für Ihr Traumaquarium stehen über 400 Fische, Garnelen & Co. zur Auswahl. Das eröffnet zahlreiche Kombinationsmöglichkeiten.
- **Kompetenter Rat:** Viele praxisorientierte Tipps helfen bei der Lösung häufiger Alltagsprobleme.
- **Schnell zum Ziel:** Im Quickfinder finden Sie alle wichtigen Begriffe von A bis Z.

WG 424 Hobbytierhaltung
ISBN 978-3-8338-6139-0



9 783833 861390



€ 24,99 [D]
€ 25,70 [A]

www.gu.de

GU