

# Inhaltsverzeichnis

## *Band 1: Biologie der Guppys*

	<i>Einführung: Pionierfische der Wissenschaft und Aquaristik</i>	17
1	<i>Taxonomie und Systematik</i>	21
1.1	<i>Die Unterschiede zwischen <i>Poecilia reticulata</i>, <i>P. wingei</i> und <i>P. obscura</i></i>	21
1.2	<i>Die systematische Stellung der Guppys im Tierreich</i>	25
2	<i>Entstehung der Guppys</i>	28
2.1	<i>Über die Entstehung der Poeciliinae und der Guppy-Arten</i>	28
2.2	<i>Viviparie bei Poeciliinen</i>	34
2.2.1	<i>Vor- und Nachteile der Viviparie</i>	35
2.2.2	<i>Die Evolution der Viviparie</i>	36
3	<i>Morphologie</i>	38
3.1	<i>Ein gut angepasster Körper und seine Reaktionen auf die Umweltbedingungen</i>	38
3.2	<i>Der Kopf</i>	44
3.3	<i>Das Skelett</i>	50
3.4	<i>Die Muskulatur</i>	52
3.5	<i>Die Flossen</i>	52
3.5.1	<i>Das Gonopodium</i>	57
3.6	<i>Die Haut</i>	59
3.6.1	<i>Die Hautschichten</i>	60
3.6.2	<i>Die Farbzellen und Allgemeines zur Färbung der Guppys</i>	61
3.6.3	<i>Die Körpergrundfarben</i>	68

3.6.4	<i>Die Deckfarben des Körpers</i>	75
3.6.5	<i>Die Pigmentierung der Flossen</i>	78
3.7	<i>Die inneren Organe</i>	79
3.7.1	<i>Kreislauf- und Atemorgane</i>	80
3.7.2	<i>Schwimmlase</i>	80
3.7.3	<i>Verdauungs-, Exkretions- und Stoffwechselorgane</i>	81
3.7.4	<i>Geschlechtsorgane</i>	82
3.7.4.1	<i>Weibliche Geschlechtsorgane und Eizellen</i>	82
3.7.4.2	<i>Männliche Geschlechtsorgane und Spermien</i>	88
3.7.4.3	<i>Intersexualität, Zwitterigkeit und Parthenogenese</i>	94
4	<i>Ökologie</i>	97
4.1	<i>Die Guppys in ihren natürlichen Verbreitungsgebieten</i>	97
4.1.1	<i>Die natürlichen Verbreitungsgebiete der Guppy-Arten</i>	97
4.1.2	<i>Populationen, geografische Variation im natürlichen Verbreitungsgebiet und Austausch genetischen Materials</i>	104
4.1.3	<i>Verwandte Arten im selben Verbreitungsgebiet und Mechanismen der Artabgrenzung</i>	110
4.2	<i>Die natürlichen Lebensräume</i>	116
4.2.1	<i>Das Vorkommen in unterschiedlichen Biotopen</i>	116
4.2.2	<i>Der Einfluss der Umweltbedingungen</i>	122
4.2.3	<i>Natürliche Selektion</i>	133
4.2.3.1	<i>Natürliche Selektion durch intraspezifische Konkurrenz</i>	133
4.2.3.2	<i>Natürliche Selektion durch konkurrierende Arten und Fressfeinde</i>	135
4.2.3.3	<i>Natürliche Selektion durch Parasiten</i>	151
4.2.3.4	<i>Freiland- und Laborversuche zur Feststellung der Geschwindigkeit von Evolutionsprozessen</i>	154
4.3	<i>Ökologische Plastizität des Gemeinen Guppys</i>	156
4.3.1	<i>Wasserchemismus</i>	156
4.3.2	<i>Wassertemperaturen</i>	160
4.3.3	<i>Ernährung</i>	162

Inhaltsverzeichnis	377	
4.3.4	Wechselseitige Beziehungen zu anderen Arten	164
4.3.5	Toxische und strahleninduzierte Einflüsse unter experimentellen Bedingungen	166
4.4	Ökologische Plastizität von <i>Poecilia wingei</i>	166
4.5	Weltenbürger Guppy – <i>Poecilia reticulata</i> als Neozoon	167
4.5.1	Süd-, Mittel- und Nordamerika	170
4.5.2	Afrika und Kanarische Inseln	172
4.5.3	Australien, Neuseeland und Ozeanien	174
4.5.4	Asien	175
4.5.5	Süd-, Mittel- und Osteuropa	177
4.6	Die Zukunftsperspektiven der Guppy-Arten	185
5	Verhalten	188
5.1	Einführung	188
5.2	Instinktives, erlerntes und adaptiertes Verhalten	189
5.3	Verhaltensgenetik	192
5.4	Tag-Nacht-Rhythmus und saisonale Einflüsse	197
5.5	Gruppenstrukturen und Schwarmverhalten	198
5.6	Kommunikation unter Gruppenmitgliedern	201
5.7	Nahrungserwerb	203
5.7.1	Nahrungssuche	203
5.7.2	Fressverhalten	206
5.7.3	Fressen der eigenen Nachkommen und verendeter Artgenossen	211
5.8	Innerartliches Imponier- und Aggressionsverhalten sowie Territorialität	215
5.8.1	Agonistische Handlungen unter Weibchen sowie Aggressionen von Weibchen gegenüber Männchen	217
5.8.2	Agonistische Handlungen unter Männchen	222
5.8.3	Agonistische Handlungen unter Juvenilen und Subadulti	226
5.8.4	Territorialität	227
5.9	Anti-Räuber-Verhalten	228

5.10	<i>Fortpflanzungsverhalten</i>	233
5.10.1	<i>Balz der Männchen</i>	233
5.10.2	<i>Spontankopulation</i>	252
5.10.3	<i>Sexuell motivierte Handlungen zwischen Männchen</i>	255
5.10.4	<i>Fortpflanzungsverhalten der Weibchen</i>	256
6	<i>Fortpflanzung und Entwicklung</i>	260
6.1	<i>Weitergabe der Gene als wichtigstes Lebensziel</i>	260
6.2	<i>Konflikt zwischen Männchen und Weibchen</i>	261
6.2.1	<i>Sexuelle Strategien der Männchen und Weibchen</i>	262
6.2.2	<i>Sexuelle Selektion</i>	273
6.2.2.1	<i>Intersexuelle Selektion durch Partnerwahl der Weibchen</i>	274
6.2.2.2	<i>Partnerwahl der Männchen</i>	284
6.2.2.3	<i>Intrasexuelle Selektion der Männchen</i>	286
6.3	<i>Begattung, Besamung und Befruchtung</i>	286
6.3.1	<i>Kopulation</i>	287
6.3.2	<i>Spermientransfer, Speicherung der Spermien und Spermienkonkurrenz</i>	289
6.3.3	<i>Befruchtung</i>	302
6.3.4	<i>Geschlechtsbestimmung und Geschlechtsumstimmung</i>	303
6.4	<i>Pränatale Entwicklung</i>	306
6.5	<i>Geburt</i>	310
6.5.1	<i>Verlauf der Geburt</i>	310
6.5.2	<i>Wurfgrößen und Geschlechterverhältnis</i>	318
6.5.3	<i>Wurfintervalle</i>	323
6.6	<i>Postnatale Entwicklung</i>	329
6.7	<i>Lebensgeschichte (life history)</i>	339
7	<i>Die Guppys in der Wissenschaft</i>	343
7.1	<i>Die wissenschaftliche Entdeckungsgeschichte der Guppys und ihre meristischen Daten</i>	343
7.2	<i>Die Guppys in der Biologie</i>	360

7.2.1	<i>Die Guppys in den verschiedenen Forschungsbereichen</i>	360
7.2.2	<i>Die bedeutendsten Forschungsstämme</i>	365

## **Band 2: Guppys als Aquarienfische**

<b>8</b>	<b>Domestikation und genetische Grundlagen der Guppyzucht</b>	<b>384</b>
8.1	Sind die Guppys domestiziert?	384
8.1.1	Chronologie der Domestikation des Gemeinen Guppys	389
8.1.2	Die Geschichte des Cumana-Guppys und des Campoma-Guppys in der Aquaristik	401
8.2	Die theoretischen Grundlagen der Vererbung am Beispiel der Guppys	405
8.2.1	Nukleinsäuren, DNA und RNA	405
8.2.2	Chromosomen, Gene und Allele	406
8.2.3	Hormonelle Einflüsse	409
8.2.4	Modifikabilität	411
8.2.5	Genorte	413
8.2.6	Atavismus und Letalfaktoren	414
8.3	Vererbung der Gene und ihre Auswirkungen	415
8.3.1	Vererbung gonosomaler Gene	421
8.3.2	Vererbung autosomaler Gene	430
8.3.3	Kombination autosomal vererbter Gene am Beispiel der Körpergrundfarben	438
8.4	Anwendung in der züchterischen Praxis	443
<b>9</b>	<b>Haltung und Pflege von Wild- und Hochzuchtguppys</b>	<b>447</b>
9.1	Allgemeine Anmerkungen zur Haltung und Pflege im Aquarium	447
9.2	Größe und Form der Aquarien	449
9.3	Die Einrichtung der Aquarien	452
9.3.1	Vegetation	453

9.3.2	Bodengrund	455
9.3.3	Versteckmöglichkeiten und Dekorationsmaterialien	456
9.4	Das Lebelement Wasser	457
9.4.1	Praxisrelevante Grundlagen der Wasserchemie	457
9.4.2	Bestimmung der Parameter	463
9.4.3	Welches Wasser ist für die Haltung von Guppys geeignet?	464
9.4.4	Die Wasserpflege	468
9.5	Beleuchtung der Aquarien	475
9.6	Pflege der Aquarien	477
9.6.1	Regelmäßige Pflegemaßnahmen	477
9.6.2	Betreuung der Guppys während des Urlaubs	479
9.7	Ernährung der Guppys	482
9.7.1	Grundlagen der Ernährung	482
9.7.2	Was ist bei der Ernährung der Guppys im Aquarium zu beachten?	485
9.7.3	Geeignete Futterarten zur tiergerechten Ernährung der Guppys	492
9.7.4	Ungeeignete Futterarten für Guppys	502
9.7.5	Beschaffung, Lagerung und fachgerechter Umgang mit dem Futter	504
9.7.6	Futter vitaminisieren	505
9.8	Vergesellschaftung mit anderen Aquarienbewohnern	506
9.8.1	Wirbellose Mitbewohner im Artaquarium	506
9.8.2	Mitbewohner im Zuchtaquarium	507
9.8.3	Haltung im Gesellschaftsaquarium	507
9.9	Alternative Haltungsmöglichkeiten	509
9.10	Vom Umgang mit den Tieren	512
9.10.1	Erwerb und Transport der Guppys	512
9.10.2	Quarantäne und Eingewöhnung	517
9.10.3	Das schonende Fangen und Umsetzen der Guppys	519

9.11	Populationsmanagement für die Haltung im Schwarmaquarium	521
9.12	Besonderheiten bei der Haltung von Wildguppys	523
<b>10</b>	<b>Die Hochzucht in der Praxis</b>	<b>527</b>
10.1	Allgemeine Anmerkungen zur Hochzucht des Gemeinen Guppys ( <i>Poecilia reticulata</i> )	527
10.2	Theoretische Überlegungen zur praktischen Hochzucht	533
10.3	Die Zuchtziele	535
10.4	Die Zuchtanlage	538
10.5	Zuchtmanagement	541
10.5.1	Planung und Dokumentation	541
10.5.2	Das Führen von Zuchtkarteien und Stammbäumen	543
10.6	Der Zuchtbeginn	545
10.7	Die Betreuung der Zuchttiere	547
10.7.1	Die Auswahl und die Verpaarung der Zuchttiere	547
10.7.2	Das richtige Verpaarungsalter	552
10.7.3	Pärchen, Zuchtgruppe oder Zuchtherde?	554
10.7.4	Die Betreuung der Weibchen kurz vor, während und nach der Geburt	558
10.8	Die Aufzucht der Jungguppys und das Selektionsverfahren	562
10.8.1	Die speziellen Haltungsbedingungen während der Aufzucht	562
10.8.2	Das Selektieren der Jungguppys nach Vitalität	564
10.8.3	Geschlechtshomogene oder geschlechtsheterogene Aufzucht?	566
10.9	Diverse Zuchtmethoden und ihre praktische Anwendung	571
10.9.1	Strenge Inzucht	572
10.9.2	Mäßige Inzucht	575
10.9.3	Linienzucht	576
10.9.4	Das Züchten eines Stammes in verschiedenen Grundfarben	580

10.9.5	Parallelzucht	581
10.9.6	Schwarmzucht	583
10.9.7	Das Einkreuzen nicht verwandter Guppys in einen durchgezüchteten Stamm	586
10.9.8	Das Einkreuzen von Wildguppys in Hochzuchtstämme	588
10.9.9	Der Aufbau eines Stammes mit nicht verwandten Guppys	590
10.9.10	Massenzucht	591
10.9.11	Wann ist ein Guppy selbstgezüchtet?	592
10.10	Spezifische Probleme bei einzelnen Zuchtformen und Hinweise zu deren Zucht	593
10.10.1	Spezifische Zuchtprobleme bei den einzelnen Flossenformen	593
10.10.2	Spezifische Zuchtprobleme bei einzelnen Grund- und Deckfarben	607
10.11	Das Entwickeln neuer Zuchtformen	616
10.12	Kreuzungen mit anderen Arten	618
<b>11</b>	<b>Die organisierte Guppyzucht</b>	<b>620</b>
11.1	Die Geschichte der organisierten Guppyzucht in Europa	620
11.2	Ausstellungen und Meisterschaften	628
11.2.1	Nationale und Internationale Meisterschaften	628
11.2.2	Teilnahme an Ausstellungen	632
11.3	Globalisierung der organisierten Guppyhochzucht	635
11.4	Bewertungsregeln	640
<b>12</b>	<b>Die wichtigsten Hochzuchtstämme der Vergangenheit und der Gegenwart</b>	<b>654</b>
12.1	Die wichtigsten Hochzuchtstämme	654
12.2	Die langflossigen Guppys	671
12.3	Die kommerzielle Guppyzucht	675
<b>13</b>	<b>Krankheiten und genetische Defekte</b>	<b>681</b>
13.1	Der gesunde Fisch – Krankheiten vorbeugen	681
13.2	Die Ursachen von Erkrankungen	683



Inhaltsverzeichnis	383
13.3	Diagnose 686
13.4	Die wichtigsten Erkrankungen und ihre Behandlungen 690
13.4.1	Außenparasiten (Ektoparasiten) 691
13.4.2	Innenparasiten (Endoparasiten) 696
13.4.3	Verpilzungen 698
13.4.4	Bakterielle Infektionen und Viruserkrankungen 698
13.4.5	Haltungsbedingte Schädigungen 702
13.4.6	Vergiftungen 703
13.4.7	Verletzungen 705
13.5	Die Quarantänehaltung während der Behandlung 706
13.6	Genetisch bedingte Missbildungen 707
13.7	Das Töten eines Fisches 710
13.8	Adressen von Instituten und Institutionen für Fischgesundheit 711
14	<b>Der Guppyzüchter als Forscher 716</b>
14.1	Forschungsfelder und -methoden 717
14.2	Beobachtungen im Freiland 725
15	<b>Literatur, Internetseiten und Vereine 728</b>
15.1	Die Guppy-Literatur 728
15.2.	Die bedeutendsten Periodika und Internetseiten 728
15.3	Vereine im In- und Ausland 731
16	<b>Glossar 733</b>
17	<b>Literaturverzeichnis 738</b>
18	<b>Artregister 762</b>
19	<b>Personenregister 765</b>
20	<b>Sachregister 771</b>
21	<b>Ortsregister 778</b>