

# Inhaltsverzeichnis

## Band 1: Biologie der Guppys

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

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

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	<b>Verhalten</b>	<b>188</b>
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	Fortpflanzungsverhalten	233
5.10.1	Balz der Männchen	233
5.10.2	Spontankopulation	252
5.10.3	Sexuell motivierte Handlungen zwischen Männchen	255
5.10.4	Fortpflanzungsverhalten der Weibchen	256
<b>6</b>	<b>Fortpflanzung und Entwicklung</b>	<b>260</b>
6.1	Weitergabe der Gene als wichtigstes Lebensziel	260
6.2	Konflikt zwischen Männchen und Weibchen	261
6.2.1	Sexuelle Strategien der Männchen und Weibchen	262
6.2.2	Sexuelle Selektion	273
6.2.2.1	Intersexuelle Selektion durch Partnerwahl der Weibchen	274
6.2.2.2	Partnerwahl der Männchen	284
6.2.2.3	Intrasexuelle Selektion der Männchen	286
6.3	Begattung, Besamung und Befruchtung	286
6.3.1	Kopulation	287
6.3.2	Spermientransfer, Speicherung der Spermien und Spermienkonkurrenz	289
6.3.3	Befruchtung	302
6.3.4	Geschlechtsbestimmung und Geschlechtsumstimmung	303
6.4	Pränatale Entwicklung	306
6.5	Geburt	310
6.5.1	Verlauf der Geburt	310
6.5.2	Wurfgrößen und Geschlechterverhältnis	318
6.5.3	Wurfintervalle	323
6.6	Postnatale Entwicklung	329
6.7	Lebensgeschichte (life history)	339
<b>7</b>	<b>Die Guppys in der Wissenschaft</b>	<b>343</b>
7.1	Die wissenschaftliche Entdeckungsgeschichte der Guppys und ihre meristischen Daten	343
7.2	Die Guppys in der Biologie	360

7.2.1	Die Guppys in den verschiedenen Forschungsbereichen	360
7.2.2	Die bedeutendsten Forschungsstämme	365

## *Band 2: Guppys als Aquarienfische*

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

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

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

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



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