

Inhaltsverzeichnis

I GRUNDLAGEN	1
1 Verhaltensbiologie: Inhalte und Geschichte.....	3
1.1 Was ist Verhalten?	3
1.2 Warum Verhaltensforschung?	6
1.3 Geschichte der Verhaltensbiologie: ein kurzer Überblick	9
1.4 Methoden und Konzepte der Verhaltensbiologie	16
1.4.1 Klassische Methoden	16
1.4.2 Moderne Konzepte	20
1.5 Verhalten und Fitness: die vier Probleme.....	32
1.6 Zusammenfassung	36
Literatur	37
2 <i>Life histories</i>, Ökologie und Verhalten.....	41
2.1 Diversität der <i>Life histories</i> und ihre Ursachen	42
2.2 Evolution von <i>Life histories</i>	46
2.3 Die wichtigsten <i>Life history</i> -Merkmale	48
2.3.1 Alter und Größe bei der ersten Fortpflanzung	49
2.3.2 Anzahl und Größe der Nachkommen	54
2.3.3 Fortpflanzungsstrategien und Lebensdauer	61
2.4 Zusammenfassung	68
Literatur	69
II ÜBERLEBENSSTRATEGIEN	72
3 Grundfunktionen und Verhalten	75
3.1 Homöostasis.....	76
3.1.1 Energie und Stoffwechsel	76
3.1.2 Wasserhaushalt	78
3.1.3 Thermoregulation	80
3.1.4 Stress.....	83
3.1.5 Parasiten und Krankheiten.....	84
3.1.6 Schlaf.....	86
3.2 Einteilung von Zeit und Energie.....	90

3.2.1 Optimale Effizienz.....	90
3.2.2 Maximierung der Energiegewinnrate	92
3.2.3 Kontrolle von Energie: interne und externe Speicher.....	93
3.3 Zusammenfassung	96
Literatur	96

4 Orientierung in Zeit und Raum..... 103

4.1 Sinnesphysiologie.....	104
4.1.1 Sehen	104
4.1.2 Hören	106
4.1.3 Mechanorezeption	108
4.1.4 Chemorezeption.....	109
4.1.5 Thermorezeption.....	109
4.1.6 Elektro- und Magnetorezeption	110
4.2 Orientierung in der Zeit	112
4.2.1 Circadiane Rhythmen	112
4.2.2 Gezeitenrhythmen.....	117
4.2.3 Lunarperiodik	118
4.2.4 Circannuale Periodik	119
4.3 Orientierung im Raum	120
4.3.1 Kinesen und Taxien.....	121
4.3.2 Navigation	124
4.3.3 Wanderungen.....	133
4.4 Zusammenfassung	139
Literatur	139

5 Habitat- und Nahrungswahl 149

5.1 Habitatwahl und Einnischung.....	150
5.1.1 Bedeutung der Habitatwahl	151
5.1.2 Mechanismen der Habitatwahl	152
5.2 Nahrungssuche.....	157
5.2.1 Determinanten des Fressverhaltens	158
5.2.2 Mechanismen der Nahrungssuche	159
5.3 Nahrungswahl	164
5.3.1 Optimale Nahrungswahl	165
5.3.2 Nahrungsqualität.....	169
5.4 Nahrungskonkurrenz	171
5.4.1 Ultimate Aspekte	171
5.4.2 Formen und Ursachen der Nahrungskonkurrenz	172
5.4.3 Ideal freie Verteilung.....	174
5.5 Territorialität.....	177
5.5.1 Ursachen von Territorialität.....	179

5.5.2 Ökonomie der Territorialität.....	180
5.5.3 Mechanismen der Territorialität	182
5.6 Tier-Pflanze-Interaktionen.....	186
5.6.1 Evolution von Herbivorie	187
5.6.2 Tier-Pflanze-Mutualismus	188
5.7 Zusammenfassung	190
Literatur	191
6 Prädation	201
6.1 Evolutionäre Wettrennen	202
6.2 Räuberstrategien	208
6.2.1 Ansitz- vs. Suchjäger.....	208
6.2.2 Solitäre vs. Gruppenjäger	210
6.2.3 Giftige Räuber	211
6.3 Beutestrategien	212
6.3.1 Kryptis.....	213
6.3.2 Aposematismus.....	215
6.3.3 Mimikry	217
6.3.4 Wehrhaftigkeit.....	220
6.3.5 Wachsamkeit	221
6.3.6 Alarmsignale.....	226
6.3.7 Gruppenbildung.....	228
6.4 Zusammenfassung	230
Literatur	230
III FORTPFLANZUNG.....	231
7 Sexuelle Selektion: evolutionäre Grundlagen	239
7.1 Sexuelle und natürliche Selektion	240
7.2 <i>Life history</i> und Fortpflanzungsbiologie.....	243
7.2.1 Asexualität.....	243
7.2.2 Evolution der Sexualität	245
7.3 Anisogamie und Geschlechterrollen.....	249
7.4 Geschlechterverhältnis.....	256
7.5 Zusammenfassung	258
Literatur	259
8 Intrasexuelle Selektion: wie Männchen konkurrieren	263
8.1 Partnerfindung und Sensorik	265
8.1.1 Partnerfindung und -verteidigung.....	266
8.1.2 Sensorische Mechanismen.....	268
8.2 Größe, Stärke und Waffen	270

8.2.1 Physische Merkmale.....	271
8.2.2 Verteidigung.....	272
8.2.3 Kosten der intrasexuellen Selektion	273
8.2.4 Grundlagen des Fortpflanzungserfolges	275
8.2.5 Evolution sekundärer Geschlechtsmerkmale.....	277
8.3 Ornamente	279
8.3.1 Visuelle Ornamente	281
8.3.2 Akustische Ornamente.....	283
8.4 Dominanz.....	284
8.4.1 Dominanz und Fortpflanzung.....	285
8.4.2 Reproduktive Unterdrückung	288
8.5 Spermienkonkurrenz.....	289
8.5.1 Mechanismen.....	290
8.5.2 Verhaltensanpassungen an Spermienkonkurrenz	294
8.5.3 Anatomische Anpassungen an Spermienkonkurrenz	298
8.6 Postkonzeptionelle Konkurrenz.....	301
8.6.1 Bruce-Effekt	301
8.6.2 Infantizid.....	302
8.6.3 Infantizid und <i>Life history</i>	306
8.7 Strategien und Taktiken.....	308
8.7.1 Alternative Strategien	309
8.7.2 Konditionale Strategien	311
8.8 Partnerwahl durch Männchen	314
8.9 Zusammenfassung	316
Literatur	316

9 Intersexuelle Selektion: was Weibchen wollen.....327

9.1 Arterkennung	329
9.1.1 Mechanismen der Arterkennung	329
9.1.2 Speziation	334
9.1.3 Wahl von artfremden Männchen	336
9.2 Inzestvermeidung.....	337
9.2.1 Mechanismen der Inzestvermeidung	337
9.2.2 Verwandtenerkennung.....	341
9.3 Mechanismen der Partnerwahl	344
9.3.1 Selektivität der Weibchen.....	345
9.3.2 Erhebungstaktiken	346
9.3.3 Proximate Grundlagen der Wahl	349
9.3.4 Kryptische Weibchenwahl.....	353
9.4 Direkte Vorteile der Partnerwahl	355
9.4.1 Effekte auf Fertilität und Fekundität	356
9.4.2 Vaterqualitäten	358

9.4.3 Andere Qualitäten der Männchen.....	359
9.5 Indirekte Vorteile der Partnerwahl	361
9.5.1 Sexy Söhne durch den Fisher-Prozess.....	363
9.5.2 Besseren Nachwuchs durch gute Gene.....	367
9.5.3 Genetische Kompatibilität	376
9.6 Polyandrie	379
9.7 Konkurrenz zwischen Weibchen	383
9.7.1 <i>Reproductive skew</i>	384
9.7.2 Weibliche Ornamente	389
9.8 Sexueller Konflikt.....	391
9.8.1 Theorie sexueller Konflikte	392
9.8.2 Beispiele für sexuellen Konflikt	395
9.8.3 Konsequenzen sexuellen Konflikts.....	397
9.8.4 Sexuelle Nötigung	398
9.9 Zusammenfassung	400
Literatur	401

IV JUNGENAUFZUCHT 404

10 Elterliche Fürsorge	417
10.1 <i>Life history</i> und Fürsorge.....	418
10.2 Geschlechtsspezifische Fürsorge	422
10.3 Fürsorge, Investment und Konflikt.....	430
10.3.1 Sexueller Konflikt über elterliches Investment	431
10.3.2 Eltern-Kind-Konflikt	434
10.3.3 Geschwister-Konflikt.....	448
10.3.4 Brutparasitismus	450
10.4 Fürsorge und Kooperation	453
10.4.1 Eusozialität und reproduktiver Altruismus	454
10.4.2 Helfersysteme	460
10.5 Zusammenfassung	469
Literatur	470

V SOZIALE EVOLUTION 490

11 Entwicklung und Kontrolle des Verhaltens	485
11.1 Gene und Verhalten	486
11.1.1 Vom Genotyp zum Phänotyp	486
11.1.2 Domestikation und Verhalten	491
11.1.3 Verhaltenssyndrome	493
11.2 Hormone und Verhalten	496
11.2.1 Hormone und ihre Wirkungsweise	497

11.3 Umwelt, Erfahrung und Verhalten	499
11.3.1 Lernen.....	501
11.3.2 Epigenetische Effekte.....	508
11.3.3 <i>Nature</i> und <i>Nurture</i>	509
11.4 Zusammenfassung	511
Literatur	512
12 Sozialsysteme.....	519
12.1 Soziale Organisation.....	522
12.1.1 Sozioökologie	522
12.1.2 Organisationsformen	525
12.1.3 Abwanderung und Philopatrie	540
12.2 Paarungssysteme.....	543
12.2.1 Diversität der Paarungssysteme.....	544
12.2.2 Konsequenzen.....	555
12.3 Sozialstruktur.....	557
12.3.1 Kommunikation	560
12.3.2 Koordination.....	566
12.3.3 Konkurrenz	571
12.3.4 Kooperation	578
12.3.5 Kognition	585
12.3.6 Kultur.....	591
12.4 Zusammenfassung	595
Literatur	595
Sachverzeichnis.....	615
Tierverzeichnis.....	631