

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 1

- 1.1 Vögel sind Teil unserer Umwelt 1**
- 1.2 Seit wann interessieren wir Menschen uns für Vögel? Eine kurze Geschichte der Vogelkunde 2**
 - 1.2.1 Wissenschaftliche Ornithologie – Antike bis Linné 3
 - 1.2.2 18. bis 20. Jahrhundert 6
- 1.3 Ornithologie zwischen Hobby und Vogelforschung 9**
 - 1.3.1 Kategorien der Vogelbeobachter 9
 - 1.3.2 Vogelbeobachtung zwischen Hobby und Leidenschaft 10

TEIL I: Vögel beobachten – wie, wo und wann? 15

2 Wie beobachtet man Vögel? 17

- 2.1 Glück und Geduld 17**
- 2.2 Welche Ausrüstung benötigt man zum erfolgreichen Vogelbeobachten? 18**
 - 2.2.1 Vogelbestimmungsbücher 18
 - 2.2.2 Fernglas 19
 - 2.2.3 Spektiv (Fernrohr) 22
- 2.3 Kamera 23**
- 2.4 Karten, GPS 25**
- 2.5 Prinzip des Orniloggers 25**
- 2.6 Was benötigt man für eine Vogelexkursion? Praxistipps 26**
- 2.7 Wie benutze ich ein Bestimmungsbuch? Auf welche Merkmale sollte man achten? 27**
- 2.8 Wie kann ich einen Vogel identifizieren? 28**
 - 2.8.1 Erscheinungsbild 28
 - 2.8.2 Auch am Verhalten kann man viele Vogelarten erkennen 36
 - 2.8.3 Wie kann man Vogelrufe und Gesänge erkennen? 36
 - 2.8.4 Arttypisches Balzverhalten 41
 - 2.8.5 Nestformen 41

- 2.8.6 Nahrungssuche 43
- 2.8.7 Flugverhalten 43
- 2.9 Tipps für erfolgreiches Vogelbeobachten 46**
- 2.10 Verhaltensregeln für Vogelbeobachter 49**

3 Wo kann man Vögel am besten beobachten? 51

- 3.1 Wo lohnt es sich zu beobachten? – Lebensräume der heimischen Vogelwelt 52**
- 3.2 Allgemein verbreitete Vogelarten 55**
- 3.3 Städte und Dörfer: Gebäudebrüter in Ortschaften 56**
- 3.4 Vogelarten der Gärten, Friedhöfe und Parkanlagen 56**
- 3.5 Vogelarten der Wälder 58**
- 3.6 Vogelarten der offenen Feldflur (Äcker, Grünland) 62**
- 3.7 Vögel der Feuchtgebiete und Gewässer 67**
- 3.8 Vogelarten der Meeresküsten und Inseln 73**
- 3.9 Brutvogelarten der Hochgebirge 79**

4 Wann lassen sich Vögel am besten beobachten? 83

- 4.1 Wem die Stunde schlägt 83**
- 4.2 Wann treten die Vögel bei uns auf? 85**
- 4.3 Jahreszeitliches Auftreten von Sommervögeln, Durchzüglern und Wintergästen 90**
- 4.4 Welche Beobachtungen bietet ein Vogeljahr? – Anregungen 99**
 - 4.4.1 Brutzeit (März bis Juli) 99
 - 4.4.2 Mauserzeit (Juli und August) 103
 - 4.4.3 Zugzeit (September und Oktober) 105
 - 4.4.4 Winterhalbjahr (November bis Februar) 106

- 5 Wie kann man Vögel in den Garten locken oder sie dort ansiedeln? 111**
- 5.1 Welche Vögel besuchen Gärten? 111**
- 5.2 Brutplätze schaffen und Vögel füttern 112**
- 5.2.1 Aufhängen von Nistkästen 116
- 5.2.2 Vogelfütterung 120
- 5.3 Anlegen eines Vogelbades 126**
- 5.4 Anpflanzung geeigneter Bäume, Büsche und Blütenpflanzen 127**
- 6 Dokumentation 135**
- 6.1 Digitalfotos 135**
- 6.2 Tagebuch und Datenbank 135**
- 6.3 Life Lists 136**
- 6.4 Publikationen 136**
- 6.5 Internet 136**
- 6.6 Seltene Arten (Meldung, Dokumentation) 137**
- TEIL II: Evolution, Biologie und Ökologie der Vögel 141**
- 7 Taxonomie, Systematik und Evolution der Vögel 143**
- 7.1 Stammesgeschichte der Wirbeltiere 143**
- 7.2 Herkunft der modernen Vögel 145**
- 7.2.1 Vögel als Nachfahren der Dinosaurier 145
- 7.2.2 Vom *Archaeopteryx* zu den modernen Vögeln 145
- 7.2.3 Wann entstanden die modernen Vögel? 148
- 7.3 Taxonomie und Systematik 149**
- 7.3.1 Grundlagen 149
- 7.3.2 Problem der Unterarten 150
- 7.3.3 Prinzip der abgestuften Ähnlichkeit 151
- 7.3.4 Natürliches System der Vögel 152
- 7.4 Artbegriff und Artentstehung bei Vögeln 152**
- 7.4.1 Wie entstehen neue Arten? 152
- 7.5 Molekulare Systematik und Phylogenie 157**
- 7.5.1 DNA kommt im Zellkern und in Mitochondrien vor 157
- 7.5.2 Größe und Variabilität des Vogelgenoms 158
- 7.5.3 Mutationen führen zu Sequenzunterschieden 159
- 7.5.4 Wie kann man die Information nutzen, die in Sequenzmutationen gespeichert wird? 159
- 7.5.5 Auch die molekulare Uhr tickt 160
- 7.5.6 Von der Probe zur DNA-Sequenz 160
- 7.6 Konsequenzen der molekularen Phylogenieforschung für die Taxonomie und Systematik der Vögel 161**
- 7.6.1 Regeln der Kladistik 161
- 7.6.2 Aktuelle taxonomische Änderungen 162
- Gibt es heute noch neue Arten zu entdecken? 165
- 7.6.3 Der neue Stammbaum der Vögel 165
- 7.7 Anordnung der Vogelordnungen 169**
- 7.8 Phylogeographische Analysen 170**
- 7.9 Ornithologische Sammlungen 170**
- 8 Anatomie und Physiologie 173**
- 8.1 Wie sind Vögel aufgebaut? 173**
- 8.1.1 Anpassungen an das Fliegen 173
- 8.1.2 Haut 176
- 8.1.3 Hautdrüsen 176
- 8.2 Federn, Flügel und Fliegen 176**
- 8.2.1 Federn 177
- 8.2.2 Federfollikel 178
- 8.2.3 Wo sprießen die Federn? 178
- 8.2.4 Gefiedertypen und Geschlechtsdimorphismus 179
- 8.2.5 Signalfunktion des Federkleids 179
- 8.2.6 Chemie der Vogelfarben 181
- 8.2.7 Federpflege 182
- 8.2.8 Die Mauser ist ein komplexes Phänomen 185
- 8.2.9 Flügel 186
- 8.2.10 Flug der Vögel 187
- 8.3 Füße und Beine 194**
- 8.4 Kopf 197**
- 8.4.1 Schnabel 197
- 8.4.2 Gehirn und Sinnesorgane 199
- 8.4.3 Auge 200
- 8.4.4 Ohr und Hörvermögen 202
- 8.4.5 Geschmack und Geruch 204
- 8.4.6 Tastsinn 204
- 8.5 Atmung 204**
- 8.5.1 Nase, Kehlkopf und Luftröhre 204
- 8.5.2 Syrinx und Lautbildung 205
- 8.5.3 Lunge 206

- 8.5.4 Luftsäcke 206
- 8.5.5 Atemfrequenz 207
- 8.5.6 Atmungsleistung 207
- 8.6 Herz und Kreislauf 207**
- 8.7 Blut 210**
- 8.7.1 Erythrocyten 210
- 8.7.2 Thrombocyten 211
- 8.7.3 Lymphocyten, Monocyten, Granulocyten und Immunsystem 211
- 8.8 Verdauungstrakt 211**
- 8.8.1 Nahrungsaufnahme 211
- 8.8.2 Speiseröhre und Kropf 212
- 8.8.3 Magen und Gewölle 212
- 8.8.4 Darm, Blinddarm, Pankreas und Kloake 213
- 8.8.5 Leber 214
- 8.9 Urogenitalsystem 214**
- 8.9.1 Nieren und Harnleiter 214
- 8.9.2 Geschlechtsorgane 215
- 8.10 Körpertemperatur, Thermoregulation und Energieverbrauch 217**
- 8.10.1 Körpertemperatur 217
- 8.10.2 Thermoregulation 217
- 8.10.3 Energieverbrauch 219
- 8.11 Trinken, Wassergehalt und Wasserhaushalt (Osmoregulation) 219**
- 8.12 Endokrine Drüsen 220**

- 9 Ernährung 223**
- 9.1 Energiegewinnung 223**
- 9.2 Speisezettel der Vögel 226**
- 9.2.1 Fleischfresser 227
- 9.2.2 Fischfresser 227
- 9.2.3 Insektenfresser 231
- 9.2.4 Wasserlebende Wirbellose als Vogelnaehrung 232
- 9.2.5 Pflanzenfresser 233
- 9.2.6 Allesfresser 236
- 9.2.7 Werkzeuggebrauch und andere Tricks 237
- 9.2.8 Vorratshaltung 237
- 9.2.9 Kommunikation über Nahrungsquellen 238
- 9.2.10 Rupfungen und Gewölle 239

- 10 Fortpflanzung 241**
- 10.1 Brutzeiten 241**
- 10.2 Brutrevier 242**
- 10.3 Balz und Kopulation 245**
- 10.3.1 Balz 245
- 10.3.2 Kopulation 247
- 10.4 Nest 248**
- 10.5 Eier 250**
- 10.5.1 Aufbau und Inhalt eines Vogeleies 250
- 10.5.2 Form, Größe und Färbung der Vogeleier 252
- 10.5.3 Eiergröße 256
- 10.6 Eiablage und Brutpflege 256**
- 10.6.1 Legeabstand 256
- 10.6.2 Gelegegröße 256
- 10.6.3 Embryonalentwicklung 259
- 10.6.4 Bebrütung 259
- 10.7 Schlüpfen und Flüggerwerden 261**
- 10.8 Nesthocker, Platzhocker und Nestflüchter 263**
- 10.9 Paarungssysteme 269**
- 10.9.1 Monogamie und Polygamie 269
- 10.9.2 DNA-Fingerprint 272
- 10.9.3 Helfer 274
- 10.10 Geschlechterverhältnis 275**

- 11 Kommunikation 279**
- 11.1 Akustische Kommunikation 279**
- 11.1.1 Gesänge und Rufe 279
- 11.1.2 Warum singen Vögel? 279
- 11.1.3 Wie lernen Vögel singen? 283
- 11.1.4 Andere Laute und Rufe 285
- 11.1.5 Echoorientierung 286
- 11.2 Visuelle Kommunikation 286**

- 12 Verteidigung 289**
- 12.1 Wachsamkeit und Fluchtbereitschaft 289**
- 12.2 Aktive Verteidigung 289**
- 12.3 Tarnung 291**
- 12.4 Verleiten und Sich-tot-stellen 292**
- 12.5 Alarm- und Warnrufe 292**
- 12.6 Hassen (Mobbing) 292**

- 13 Mortalität, Lebenserwartung und Krankheiten 295**
- 13.1 Mortalität und Lebenserwartung 295**
- 13.2 Krankheiten 299**
- 13.2.1 Ektoparasiten 300
- 13.2.2 Endoparasiten 300

- 13.2.3 Bakterieninfektion 300
- 13.2.4 Virale Erkrankungen 301
- 13.3 Was macht man mit gefundenen Jungvögeln, kranken oder toten Vögeln? 303**
- 14 Ökologie: Verbreitung, Populationen und Gemeinschaften 305**
- 14.1 Globale Biogeographie der Vögel 305**
- 14.1.1 Faunenreiche 305
- 14.1.2 Vögel sind nicht überall gleich häufig 307
- 14.1.3 Ozeanische Inseln beherbergen viele Endemiten 309
- 14.2 Lebensräume 313**
- 14.3 Verbreitung 315**
- 14.3.1 Brutvogelatlantik 315
- 14.3.2 Kartierung der Wintervögel 316
- 14.3.3 Monatliche Verbreitungskarten 316
- 14.3.4 Fehlerquellen 317
- 14.4 Populationen und Gemeinschaften (Biozönosen) 317**
- 14.4.1 Populationen 318
- 14.4.2 Vogelgemeinschaften 320
- 14.5 Bestandsänderungen 321**
- 14.5.1 Ausgestorbene Vogelarten 322
- 14.5.2 Wie stabil ist unsere heimische Vogelwelt? 323
- 14.5.3 Vergleich von Rasterkartierungsdaten 324
- 14.5.4 Ursachen für Bestandsveränderungen 326
- 15 Vogelzug 331**
- 15.1 Standvögel 331**
- 15.2 Mehr als die Hälfte aller Vogelarten der Welt sind Zugvögel 331**
- 15.2.1 Teilzieher, Kurz- und Langstreckenzieher 331
- 15.2.2 Langstreckenzieher 334
- 15.2.3 Nomaden 334
- 15.3 Zeitgeber: Circannuale Rhythmik 336**
- 15.4 Zu welcher Tageszeit erfolgt der Vogelzug? 337**
- 15.5 Rückenwind fördert den Vogelzug 337**
- 15.6 Zugwege 338**
- 15.6.1 Zugwege der mittel- und nordeuropäischen Langstreckenzieher 338
- 15.6.2 Zugwege der osteuropäischen und asiatischen Langstreckenzieher 339
- 15.6.3 Zugwege der nordamerikanischen Langstreckenzieher 339
- 15.6.4 Zugwege der Zugvögel der Südhemisphäre 340
- 15.6.5 Zugwege ausgewählter Langstreckenzieher 340
- 15.7 Orientierung und Navigation 344**
- 15.8 Gefahren auf dem Zugweg 345**
- 15.9 Untersuchung des Vogelzugs 347**
- 15.9.1 Beringung 348
- 15.9.2 Satellitentelemetrie 353
- 15.9.3 GPS-Empfänger und Geolokatoren 354
- 15.9.5 Radar 355
- 16 Bedrohungen und Gefahren 357**
- 16.1 Habitatverlust 358**
- 16.2 Jagd und Ausbeutung 361**
- 16.2.1 Sportjagd 361
- 16.2.2 Fischerei 361
- 16.2.3 Vogelhaltung 361
- 16.3 Eingeführte Arten 362**
- 16.3.1 Ratten, Raub und andere Tiere 362
- 16.3.2 Neozoen 362
- 16.4 Chemie in der Umwelt 364**
- 16.5 Windräder 365**
- 16.6 Stromleitungen und Strommasten 366**
- 16.7 Klimawandel 366**
- 16.8 Gefahrenzone Garten 367**
- 17 Arten- und Naturschutz 369**
- 17.1 Artenschutz 369**
- 17.2 Wiederansiedlung 371**
- 17.2.1 Wiederansiedlungsprogramme in Europa 371
- 17.3 Lebensraumschutz 373**
- 17.4 Naturschutzorganisationen 376**
- 17.5 Rechtliche Bestimmungen 376**
- 18 Glossar 379**
- 19 Literatur und Internetquellen 401**
- 19.1 Bestimmungsbücher und Anleitungen zur Vogelbestimmung 401**
- 19.2 Umfassende Handbücher 401**

- 19.3 Vogelsystematik 402
- 19.4 Avifaunen und Atlanten 402
- 19.5 Allgemeine Literatur 402
- 19.6 Vogelstimmen-CDs 404
- 19.7 Zeitschriften 404
- 19.8 Internationale Fachjournale 404
- 19.9 Internetadressen wichtiger
avifaunistischer/ornithologischer
Vereine/AGs 405
- 19.10 Vogelwarten und
Beringungsstationen 405
- 19.11 Weitere interessante Webseiten 405

**20 Artenliste der Vögel
Deutschlands 407**

Abkürzungen in den Spalten vor dem
Artnamen 407
Artenliste 408

Fotonachweis 431

Artenindex 433

Sachindex 441



<http://www.springer.com/978-3-8274-2324-5>

Ornithologie für Einsteiger

Wink, M.

2013, 292 S. 260 Abb. in Farbe., Hardcover

ISBN: 978-3-8274-2324-5