

ANZEIGER DES VEREINS THÜRINGER ORNITHOLOGEN



**Im Auftrage des Vereins herausgegeben von
EBERHARD MEY**

**1. Band (= 1. Jahrgang), 1992
ISSN 0940-4708**

Erschienen von Band 1:

Heft 1 (S. 1 - 48), März 1992
Heft 2 (S. 49 - 108), Oktober 1992

Verlagsrechte beim Verein Thüringer Ornithologen e. V.
Erscheinungsort: Erfurt

Herstellung: HAHNDRUCK Kranichfeld

INHALT DES 1. BANDES (= 1. JAHRGANG), 1992

Abhandlungen, * Kurze Mitteilungen, ** Forumbeiträge und [Personalia]

BUB, H., s. ECK, S.

- ** BRANDL, R. & R. PFEIFFER: Die Nahrung des Riesenalks (*Pinguinus impennis*)..... 1, 47
- ** - & -: Warum haben Kreuzschnäbel einen gekreuzten Schnabel? 1, 48
- & -: Ordinierung von phänologischen Daten mittels Eigenvektoranalysen
Ordination of phenological data by Eigenvektoranalysis 2, 73
- ČERNÝ, V. & J. WIESNER: *Kramerella glaucidii* spec. nov. (Acari, Sarcoptiformes,
Kramerellidae) - eine neue Milbenart vom Sperlingskauz
Kramerella glaucidii spec. nov. (Acari, Sarcoptiformes, Kramerellidae) - a new species
of Feather Mite from the Pygmy Owl 2, 85
- ECK, S.: Die Subspezies-Zugehörigkeit mitteldeutscher Vögel
The subspecies affiliation of Central German birds 1, 35
- & H. BUB: Die "Flügelspitze", ein wichtiges Maß am Vogelflügel (mit speziellen
Bemerkungen über die palaearktischen *Fringilla*- und *Anthus*-Arten)
The "wing tip", an important measure at the bird wing (with especially remarks
on the palaeartic *Fringilla*- and *Anthus*-species) 2, 79
- * FRIEDRICH, B.: Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*) erbeutet Buntspechtneestlinge.
(*Dendrocopos major*)
Pygmy Owl (*Glaucidium passerinum*) captured Great Spotted Woodspeaker nestlings
(*Dendrocopos major*) 2, 94
- HAEMMERLEIN, H.-D.: Zur Situation der BREHM-Forschung
On the status of research on C. L. BREHM's life work 1, 11
- * HENTSCHEL, G.: Entwicklung und brutbiologische Daten eines Höhlenbrüterbestandes
1976-1991 in der Hainleite bei Oldisleben (Thür.)
Development and dates on biology of an bird population breeding in nestingboxes
in the Hainleite near Oldisleben (Thur.) 1976-1991 2, 92
- LANGE, U.: Der Brutvogelbestand des Totalreservates im Naturschutzgebiet "Marktal
und Morast" bei Ilmenau (Thüringer Wald)
The breeding birds in the core zone of the nature reserve "Marktal und Morast"
near Ilmenau (Thuringian Forest) 2, 49
- MEY, E.: Zur Vogelwelt im Fürstentum Schwarzburg-Rudolstadt um 1770 - nach dem
Verzeichnis des Johann Friedrich von BEULWITZ
On the avifauna of the principality Schwarzburg-Rudolstadt about 1770 - according
to the catalogue by Johann Friedrich von BEULWITZ 1, 15

* MEY, E. : Wasseramsel (<i>Cinclus cinclus aquaticus</i>) mit verkrüppelten Zehen und starkem Federlingsbefall Dipper (<i>Cinclus cinclus aquaticus</i>) with deformed toes and heavy infestation of a Biting Louse	2, 97
MÖLLER, R.: Die Entwicklung der Ornithologie in Thüringen von ihren Anfängen bis zur letzten Jahrhundertwende The developement of ornithology in Thuringia from the beginnings to the last turn of the century	1, 3
-: Nochmals "Zur Situation der Brehm-Forschung" - eine unvollständige Replik Once again "On the status of reseach on C. L. BREHM´s life and work" - an incomplete reply	2, 89
NICOLAI, B.: Der Begriff "Beutewert" - ein Vorschlag zur Bestimmung eines Beutewertes bei Nahrungsanalysen The term "Beutewert" - proposal to one´s valuation in food analyses	1, 43
-: Quantitative Untersuchungen zum Polymorphismus der Gefiederfärbung beim Hausrotschwanz (<i>Phoenicurus ochruros</i>) Quantitative investigations of polymorphism of plumage colouring of Black Redstart (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	2, 65
[PFAUCH, W.]: Herbert RINGLEBEN 80 Jahre alt (mit Auswahlverzeichnis seiner ornithologischen Publikationen) Herbert RINGLEBEN 80 years old (with a selected list of his ornithological publications) .	2, 99
PFEIFER, R.: Saisonale und mehrjährige Häufigkeitsschwankungen des Tannenhähers (<i>Nucifraga c. caryocatactes</i>) Seasonal and long-term fluctuations in the population of the Nutcracker (<i>Nucifraga c. caryocatactes</i>)	2, 59
- S. BRANDL, R.	
*SACHER, G.: Wiederfunde von Wintergoldhähnchen (<i>Regulus regulus</i>) auf ihrem Herbstzug bei Raila (Thür.) Recoveries of Goldcrest (<i>Regulus regulus</i>) during their autumnal migration near Raila (Thur.)	2, 95
WIESNER J., S. ČERNÝ, V.	
Zum Geleit	1
Schriftenschau	14, 64, 88

Novum Taxon:

Kramerella glaucidii n. sp. Černý & Wiesner, 1992 (Acari, Sarcoptiformes; Kramerellidae)

Druckfehlerberichtigung zum 1. Band

H. 1, S. 3, 4. Z. (1.): statt *Altforderen* richtig *Altvorderen*

H. 1, S. 27, 29. Z. (1.): statt *Fulica alba* richtig *Fulica atra*

H. 1, S. 37, 19. Z., 2. Abs. (r.): statt *zoologischen* richtig *oologischen*

H. 2, S. 74, 10. Z., 2. Abs. (r.): statt *Eigenwerte* richtig *Eigenvektoren*

H. 2, S. 75, Abb. 2: In der Bildunterschrift korrespondiert die Numerierung der aufgeführten Arten nicht mit der Abbildung. Die richtige Reihenfolge (hier ohne wissenschaftliche Namen) ist: 1 Kormoran; 2 Weißstorch; 3 Graureiher; 4 Schnatterente; 5 Knäkente; 6 Krickente; 7 Löffelente; 8 Wespenbussard; 9 Rohrweihe; 10 Kornweihe; 11 Fischadler; 12 Bekassine; 13 Grünschenkel; 14 Flußuferläufer; 15 Kiebitz; 16 Wiedehopf; 17 Trauerseeschwalbe.

H. 2, S. 94, 1. Z., 2. Abs. (1.): statt 8. 8. 1991 richtig 8. 6. 1991

Verzeichnis der wissenschaftlichen Vogelnamen

(Im Beitrag von U. LANGE, S. 49-58, sind keine lateinischen Vogelnamen verwendet worden. Dennoch werden hier die Arten berücksichtigt (Seitenzahl mit Sternchen*), die dort in Tabellen 1 bis 3 genannt sind).

- | | |
|---|----------------------------------|
| Accipiter gentilis 20 | Athene noctua 20, 86 |
| A. g. gallinarum 35 | Asio flammeus 86, 87 |
| A. nisus 20 | A. otus 20, 86 |
| A. n. fringillarum 35 | Aythya fuligula 27, 29 |
| Acrocephalus sp. 26 | |
| Actitis hypoleucos 75 (s. auch Tringa hypoleucos) | Bombycilla garrulus 21 |
| Aegolius funereus 86, 87 | Botaurus stellaris 27, 30 |
| Aegithaloscaudatus 23 | Bubo africanus 87 |
| Alauda arvensis 22 | B. bubo 20, 86, 87 |
| Alcedo atthis 27 | B. lacteus 87 |
| Alle alle 47 | Buteo buteo 20 |
| Anas sp. 27 | |
| A. clypeata 75 | Caprimulgus europaeus 26 |
| A. crecca 27, 75 | Carduelis cannabina 23 |
| A. platyrhynchos 26 | C. carduelis 23 |
| A. p. f. domestica 27 | C. chloris 23 |
| A. querquedula 75 | C. flammea 23 |
| A. strepera 75 | C. spinus 23, 52-53* |
| Anser anser 26, 29 | Carpodacus erythrinus 41 |
| A. a. f. domestica 26 | Cepphus grylle 47 |
| Anthus berthelotii 81, 82 | Certhia sp. 21 |
| A. campestris 22, 31, 81, 82 | Certhia familiaris 52-54* |
| A. cervinus 80-82 | C. f. macrodactyla 35 |
| A. godlewskii 81, 82 | C. b. brachydactyla 35 |
| A. gustavi sp. 81-83 | Chlidonias niger 27, 29, 75 |
| A. g. menzbieri 81 | Ciconia ciconia 27, 75 |
| A. hodgsoni 81, 82 | Circus aeruginosus 75 |
| A. h. yunnanensis 81, 82 | C. cyaneus 6, 75 |
| A. pratensis 22, 80-82 | Charadrius dubius 27, 30 |
| A. petrosus 82 | Cinclus cinclus 27, 37 |
| A. trivialis 22, 52-54*, 80-83 | C. c. aquaticus 35, 97 |
| A. richardi 81, 82 | Coccothraustes coccothraustes 23 |
| A. roseatus 81, 82 | Columba livia f. domestica 22 |
| A. rufulus rufulus 81, 82 | C. oenas 22, 54* |
| A. similis 81 | C. palumbus 22, 52-54* |
| A. sylvanus 81, 82 | Coracias garrulus 21 |
| A. spinoletta 82 | Corvus corax 21 |
| A. s. petrosus 81 | C. corone cornix 21 |
| A. s. spinoletta 81 | C. c. corone 21 |
| Apus apus 26 | C. monedula 21 |
| Aquila chrysaetos 20, 29 | C. m. turrim 35 |
| Ardea cinerea 27, 75 | C. frugilegus 37 |
| | Coturnix coturnix 22 |

- Cuculus canorus* 26, 53-54*
Crex crex 22, 30
Cygnus olor 30, 31, 36
C. o. f. domestica 26
- Delichon urbica* 26, 39
D. u. fenestrarum 35
Dendrocopos major 21, 52-54*, 94
D. m. pinetorum 35
D. medius 21
D. minor 21
D. m. hortorum 35
Dicrurus adsimilis 76
Dryocopus martius 21, 52-54*
- Emberiza citrinella* 23
E. c. sylvestris 35
E. schoeniclus 23
Erithacus rubecula 24, 52-54*
Euplectes hordeaceus 76
- Falco eleonora* 87
F. peregrinus 87
F. p. britannicus 36
F. p. calidus 35
F. p. germanicus 35, 36
F. p. leucogenys 35
F. p. peregrinus 36
F. p. rhenanus 36
F. p. scandinaviae 36
F. tinnunculus 20
F. subbuteo 20
Ficedula hypoleuca 26, 92, 93
F. h. muscipeta 35
F. p. parva 35
Fringilla coelebs 23, 52-54*, 80
F. c. hortensis 35
F. montifringilla 23, 28
F. teydea 80
Fulica atra 18, 27
Galerida cristata 22, 30
Gallinago gallinago 18, 27, 75
Gallinulachloropus 27
Gallus gallus f. domestica 22
Garrulus glandarius 21, 39, 52-54*
Gennaues nyctemerus f. domestica 22
Glauclidium passerinum 20, 29, 52-54*, 85, 86, 94
- Hirundo rustica* 26
- Ixobrychus minutus* 28
- Jynx torquilla* 21
- Larus canus* 27
L. ridibundus 27
Lanius collurio 20, 28
L. excubitor 20
L. minor 20
L. senator 31
Locustella naevia 53-54*
Loxia curvirostra 23, 48, 52*, 54*, 62
Lullula arborea 22
Luscinia megarhynchos 24, 30
L. svecica 24, 31, 37
- Meleagris gallopavo f. domestica* 22
Mergus mergus 27, 30
Milvus milvus 20
Motacilla alba 24
M. cinerea 24, 52-54*
M. flava 24
Muscicapa striata 26, 92
- Nucifraga caryocatactes* 21
N. c. caryocatactes 59-61
N. c. macrorhynchos 59
Numida meleagris f. domestica 22
Numenius arquata 27, 29
- Oriolus oriolus* 21
Otis tarda 22, 29
Oenanthe oenanthe 24, 80
O. o. grisea 35
Otus scops 86
O. senegalensis 87
- Pandion haliaetos* 20, 29, 75
Panurus biarmicus 23, 30
Passer domesticus 23, 37
P. d. pagorum 35
P. montanus 23, 37, 93
P. italiae 6
Parus ater 52-54*, 92, 95
P. a. abietum 35
P. atricapillus rhenanus 36
P. a. salicarius 35 (s. auch *P. montanus*)
P. a. subrhenanus 36
P. caeruleus 23, 52-54*, 92, 93, 95
P. cristatus 23, 52-54*, 95
P. c. mitratus 35

- P. major* 23, 52-54*, 92, 93, 95
P. montanus 52-54* (s.auch *P. atricapillus*)
P. palustris 92
P. p. communis 35
P. sp. 23
Pavocristatus f. domestica 22
Perdix perdix 22
Pernis apivorus 20, 75
Petronia petronia 23, 31
P. p. rupestris 35
Phalacrocorax carbo 75
Phasianus colchicus 22
Phoenicurus ochruros 24, 44, 45, 65, 66, 68, 70
P. phoenicurus 24, 44, 45
Phylloscopus collybita 26, 52-54*
P. sibilatrix 26, 52-54*
P. trochilus 24, 28, 53*
P. t. fitis 35
Pica pica 21
P. p. asirensis 38
P. p. bactriana 39
P. p. bottanensis 38
P. p. germanica 35, 39
P. p. hemileucoptera 39
P. p. laubmanni 39
P. p. leucoptera 39
P. p. mauritanica 38, 39
P. p. nuttalli 38
P. p. pica 39
Picus canus 21, 28
P. viridis 21, 28
P. v. virescens 35
Pinguinus impennis 47
Ploceus intermedius 76
Pluvialis apricaria 27
P. dominica 80
Podiceps cristata 27
P. n. nigricollis 35
Prunella modularis 26, 52-54*
Pycnonotus barbatus 76
Pyrrhula pyrrhula 23, 52-54*
P. p. coccinea 35
P. p. germanica 35
- Rallus aquaticus* 27
Regulus regulus 52-54*, 95, 96
R. ignicapillus 52-54*
R. spec. 23
Riparia riparia 26, 30
- Saxicola rubetra* 26
S. torquata 24, 26, 30
Scolopax rusticola 27
Serinus canaria f. domestica 23
S. serinus 30
Speotyto cunicularia hypugaea 87
Sitta europaea 21, 52-54*, 93
S. e. hoerningi 35
Surnia ulula 87
Sterna hirundo 27, 29
Streptopelia roseogrisea f. domestica 22
St. turtur 22
Strix aluco 20, 86, 87
St. uralensis 86
Sturnus vulgaris 21, 31
St. v. britannicus 37
Sylvia atricapilla 24, 52-54*
S. borin 24, 53*
S. communis 26
S. c. cinerea 35
S. curruca 24
- Tachybaptus ruficollis* 27
Tetrao urogallus 21, 29
T. u. major 35
Tetrastes bonasia 22, 28
Tetrax tetrax 27, 29
Tetrix tetrix 22, 29
Tringa hypoleucos 30 (s.auch *Actitis hypoleucos*)
T. nebularia 75
T. totanus 27
Troglodytes troglodytes 24, 52-54*
Turdus iliacus 21
T. merula 21, 52-54*
T. m. pinetorum 35
T. pilaris 21, 29, 53*
T. philomelos 21, 52-54*
T. torquatus 21
T. viscivorus 21, 52-54*
Tyto alba 20, 87
T. a. guttata 35
T. capensis 87
- Upupaepops* 26, 30, 75
Uria aalge 47
- Vanellus vanellus* 27, 75

**ANZEIGER
DES VEREINS
THÜRINGER ORNITHOLOGEN**



**Im Auftrag des Vereins herausgegeben von
EBERHARD MEY**

**1. Jahrgang, 1. Heft, Januar 1992
ISSN 0940-4708**

Anzeiger des Vereins Thüringer Ornithologen

Verlagsrechte beim Verein Thüringer Ornithologen e. V. (VTO).

Herausgeber und Schriftleiter im Auftrag des VTO:

Dr. rer. nat. Eberhard Mey, An der Brücke 3, D (O)-6822 Rudolstadt II (Tel. 3 21 39).

Manuskripte und Besprechungsexemplare von Veröffentlichungen sind an den Herausgeber zu richten.

Verein Thüringer Ornithologen e. V.

Geschäftsstelle am Naturkundemuseum Erfurt, Hospitalplatz 15, D (O) - 5020 Erfurt (Tel. 2 18 82).

Mitgliedsbeitrag 1991 und 1992 jeweils 10.- DM.

Bankverbindung: Bayerische Vereinsbank, Filiale Erfurt, Konto-Nr. 362 2707, BLZ 820 20086

Vorsitzender: Dr. rer. nat. Eberhard Mey, An der Brücke 3, D (O) - 6822 Rudolstadt II.

Geschäftsführer: Herbert Grimm, Hospitalplatz 15, D (O) - 5020 Erfurt.

Schatzmeister: Klaus Schmidt, Moskauer Straße 76, D (O) - 5060 Erfurt.

Vorstandsmitglieder: Bernd Friedrich, Baumallee 1, D (O) - 5217 Stadtilm (Tel. 30 47)

und Hans-Günther Baum, D (O) - 6501 Friednitz Nr. 103.

Titelblatt-Vignette:

Zaunkönig mit Initialen des Vereins, nach Entwurf und Zeichnung von Christian PASCHOLD (Erfurt).

Zum Geleit

Der Verein Thüringer Ornithologen e. V. wurde vor knapp einem Jahr ins Leben gerufen. Zu seinen Zielen gehört es, die Vogelkunde in Thüringen nach Kräften zu fördern. Als ein dafür probates Mittel sehen wir die regelmäßige Herausgabe eines Fachorgans. Der erste Schritt ist nun getan, und wir können unseren Mitgliedern und der Öffentlichkeit das Heft 1 des Anzeigers präsentieren. Die darin gebotenen Themen stellen gewiß nur einen Ausschnitt aus der breiten Palette ornithologischer Interessensgebiete dar. Bewußt finden gerade im ersten Heft ornithologiegeschichtliche Beiträge ihren Platz, denn einst gingen von Thüringen wichtige Impulse für die Entwicklung der wissenschaftlichen Vogelkunde aus. Das Profil unserer Schriftenreihe soll durch eine Themenvielfalt bestimmt sein, in deren Mittelpunkt vor allem die Avifaunistik Thüringens stehen wird. Die Erscheinungsfolge des Anzeigers ist vorläufig mit mindestens einem Heft pro Jahr geplant.

Besonderer Dank gilt an dieser Stelle dem Landratsamt Rudolstadt, ohne dessen finanzielle Unterstützung unsere Schriftenreihe noch nicht aus der Taufe hätte gehoben werden können.

Möge der »Anzeiger des Vereins Thüringer Ornithologen« einen geachteten Platz unter den vielen ornithologischen Periodika finden.

Rudolstadt, im Dezember 1991

Eberhard MEY

DIE ENTWICKLUNG DER ORNITHOLOGIE IN THÜRINGEN VON IHREN ANFÄNGEN BIS ZUR LETZTEN JAHRHUNDERTWENDE¹

Von RUDOLF MÖLLER

Wennerstmalig in Thüringen ein ornithologischer Verein zu seiner Hauptversammlung zusammentritt, ist es Anlaß genug, sich unserer Altforderen, sich der bedeutenden Traditionen vogelkundlicher Forschung unserer Heimat, die oft weit über die Grenzen ausstrahlte, zu besinnen. Nicht etwa beabsichtigen wir GOETHE zu folgen, wenn er meint, »Geschichte zu beschreiben ist eine Art, sich das Vergangene vom Halse zu schaffen«. Er hat es sich wohl zu einfach gemacht. Im Gegenteil, wir wollen uns das Vergangene nahebringen und zwar aus mehreren Gründen. Für den forschenden Avifaunisten mag der pragmatische Aspekt sicher an erster Stelle stehen. Der Gegenstand unserer scientia amabilis - die Ornis eines bestimmten Gebietes - verändert sich im Verhältnis zum Objekt anderer Wissenschaften, wie z.B. das der Physik und Mineralogie, in historisch kurzen Zeitabständen. Ergebnisse früherer Forschergenerationen verglichen mit Beobachtungen der Gegenwart können interessante Aufschlüsse über die Dynamik der Vogelwelt eines Gebietes geben. Die Ornithologie unserer Heimat vermag dafür den beredten Beweis anzutreten. Eine der jüngsten Publikationen (KNEIS et al. 1990) versucht, auf der Grundlage der exakten Forschungen eines Karl Theodor LIEBE die Veränderungen des Artenbestandes im ehemaligen Verwaltungsbezirk Gera in den letzten 150 Jahren zu messen.

Ein anderer Gesichtspunkt: Wir wünschen auch die Persönlichkeiten, die unsere Wissenschaft vorangetrieben haben und ihre Arbeitsmethoden kennenzulernen. Die Entwicklung der Problemstellungen und ihrer Lösungen erregen unsere Neugier. Mit einem Wort, wir wollen wissen, wie's gewesen war. Und vielleicht können die Beiträge zur Geschichte der Ornithologie einen Baustein zur Erkenntnis der Dynamik und Eigengesetzlichkeit der Wissenschaftsentwicklung beitragen. Soviel also unter dem Motto »Das Unternehmen wird entschuldigt«, mit dem der Weise von Weimar seine Arbeit »Bildung und Umbildung organischer Naturen« einleitete.

Die reich und differenziert ausgestattete Natur Thüringens regte schon bald zum Forschen an. Zuerst gingen die Botaniker ans Werk. Der Arzt Johannes THAL (1542-1583) erarbeitete eine erste Übersicht über die Flora vom Harz bis zum Thüringer Wald und dem Vogtland. Das Werk erschien fünf Jahre nach dem frühen Tode des Autors unter dem Titel »Sylva Hercynia« (1588). Zugleich sehen wir in diesem Buch die erste wissenschaftliche Lokalfloora, die je geschrieben wurde.

Mit der Geologie verhält es sich ähnlich. Unsere Heimat ist auch ihr Geburtsland. Der preußische Bergrat J.G. LEHMANN (1719-1767) schaffte auf der Grundlage von Beobachtungen in Thüringen 1756 eine erste Stratigraphie und zeichnete ein geologisches Profil. Fünf Jahre später setzte Georg Christian FÜCHSEL (1722-1773) in Rudolstadt diese Arbeiten für ungefähr das Saale-Ilm-Gebiet fort und entwarf dabei die erste geologische Karte überhaupt. Auch die Paläontologie besitzt in unserer Heimat eine ihrer Wurzeln. Der Jenaer Professor Johann Ernst Immanuel WALCH (1725-1778) versuchte in einer Reihe prächtig ausgestatteter Folianten die damals bekannten Fossilien zusammenzufassen. Der Gothaer Geheimrat K. E. A. von HOFF (1771 bis 1837) begründete den Aktualismus in der Geologie noch vor Charles LYELL sehr tiefgründig, doch ohne damit durchzudringen.

Warum soll's sich dann mit der Ornithologie anders verhalten? Thüringen ist zwar nicht das Gebiet, das die erste Avifauna hervorbrachte, sondern Schlesien mit Caspar SCHWENCKFELDS (1563-1609) »Theriotropheum Silesiae« (Liegnitz 1603). Ein knappes Jahrhundert später zog die Vogelwelt unserer Heimat erste Forscher in ihren Bann.

Das Dreigestirn Christian JUNCKER (1668-1714) in Schleusingen, Ferdinand Adam Freiherr von PERNAU (1660-1731) bei Coburg und der sachsen-weimarische Forstmann Hermann Friedrich von GÖCHHAUSEN (1663-1733) stehen an der Spitze der Thüringer Ornithologie. JUNCKERS Werk allerdings wurde niemals gedruckt. KEIDEL wertete das Manuskript in den fünfziger Jahren unseres Jahrhunderts aus. Die ornithologischen Angaben finden sich, wir würden heute sagen in

¹ Leicht geänderte Fassung eines Vortrages, gehalten auf der 1. Jahresversammlung des Vereins Thüringer Ornithologen am 12. 10. 1991 in Bad Frankenhausen.

einer Landeskunde der gefürsteten Grafschaft Henneberg. Offensichtlich wollte der als Lehrer in Schleusingen und als Gymnasialdirektor in Altenburg lebende Forscher das Gebiet - wie im 19. Jahrhundert vor allem in den landeskundlichen Werken der meisten kleinen Duodezstaaten Thüringens geschehen - u.a. auch ornithologisch charakterisieren. Massenhaftes Auftreten von Drosselartigen, dagegen das seltene Vorkommen der Lerche, sowie Birk-, Hasel- und Auerwild werden erwähnt. Auf die Großtrappe wies der Autor wohl als erster hin.

Das Buch des Freiherrn von PERNAU bildet einen bedeutenden Meilenstein auf dem Weg zur Erforschung der Avifauna unserer Heimat: »Unterricht / Was mit dem lieblichen Geschöpf / denen Vögel / auch außer dem Fang / Nur durch die Ergründung Deren Eigenschaft / und Zahmmachung / oder anderer Abrichtung / Man sich vor Lust und Zeitvertreib machen könne /.« Dieses Werk erlebte von 1702 bis 1797 zehn Auflagen. 1720 veröffentlichte der Autor noch einen zweiten Teil. Insgesamt müssen wir uns AUMANNs Urteil im Nachwort einer Neuauflage des Werkes von 1982 anschließen, wenn er meint: »Für die Entwicklung der Ornithologie in Deutschland sowie für die forsthistorische Forschung ist das Werk v. PERNAUS gleichermaßen bedeutungsvoll«. Damit aber wandte sich der Verfasser keineswegs nur an die damals erst keimende Zunft der Ornithologen, oder an die Vogelsteller und Waidmänner, sondern es gehört auch zu den Anfängen der populärwissenschaftlichen Literatur auf dem Gebiet der Ornithologie. Und gerade die Populärwissenschaft hat manchen tüchtigen Vogelforscher auf seine Bahn gebracht. PERNAUS Werk, und später noch deutlicher der gräflich-pappenheimische Pastor Johann Heinrich ZORN (1698-1748), repräsentieren mit ihren Arbeiten eine Reaktion auf den Skeptizismus, der von MONTAIGNE über Rene DESCARTES, Pierre BAYLE, Claude PERRAULT u.a. die Welt, also auch die Organismen, kausal zu definieren versuchten und damit jegliche teleologische Deutung ablehnten. Mit ihrem Beginnen aber kamen sie gerade auf dem Gebiet des Lebendigen sehr schnell in die Brüche, da außer der Mechanik noch keinerlei Grundlagenwissenschaften - wie Chemie, Physiologie u.a. - entwickelt waren. Daher hatte v. PERNAU ein leichtes Argumentieren, um seinen Glauben zu verteidigen, wenn er meinte:

»Zu verwundern und zu Beschämung der Atheisten dienlich ist, daß die Eule einen so stillen Flug hat, daß es ohnmöglich

ist, sie fliegen zu hören, welches Gott darum getan hat, damit sie andere Vögel nachts im Schlaf erwischen könne.... Was wollen doch die sogenannte esprits forts, die Herren Atheisten dazu sagen? Sind etwa ihre Atome oder Stäubchen daran Ursach, haben sie sich von ohngefähr so zusammen vermischt, daß eben die Eule, welche ihren Raub in der Stille thun muß, nicht gehöret wird?«

So unzulässig der Einfluß der weltanschaulichen Haltungen auf die Wissenschaft ist, so modern sind doch schon v. PERNAUS Fragestellungen. Weit mehr Probleme als C. SCHWENCKFELD sprach er aus der Biologie seiner gefiederten Lieb-linge an, wie z.B. Nahrungsaufnahme, Seßhaftigkeit, also ob Stand-, Strich- oder Zugvogel, Nistort, Zahl der Bruten, Sozialität vor und nach der Brutzeit, Gesang, die Art der Atzung, Länge der Gesangsperiode u.a.m. Dabei entdeckte er die Territorialität der Vögel, und er weiß auch schon, daß komplizierte Gesänge nicht angeboren, sondern erlernt werden, und daß über 150 Jahre vor Bernard ALTUM. Lange vor Eugen Ferdinand von HOMEYER schlußfolgte er, daß die Zugvögel nicht durch äußere Faktoren zur Wanderung gezwungen werden, sondern, wie unser Autor schreibt, »durch einen verborgenen Zug zur rechten Zeit getrieben werden«. Wir haben also in v. PERNAU einen sehr exakt beobachtenden, fast genialen Pionier der Verhaltenslehre, der die Artbeschreibungen allerdings auf ein Minimum reduzierte, vor uns.

Der frühvollendete Kahlaer Stadtphysikus Friedrich Christian GÜNTHER (1726-1774) mag wohl der erste gewesen sein, der die Arten eines Gebietes, ausgehend von seinem Heimatort, systematisch erkundete. Diese auch für uns heute sehr wichtigen Angaben publizierte er in der Übersetzung von Johann Anton SCOPOLIS Bemerkungen aus der Naturgeschichte (1770), das die Vögel des Herzogtums Crain beschreibt. Manch seltene oder heute bei uns längst verschwundene Art führt er an. Und seine Mitteilungen finden selbst vor einem solchkritischen Geist wie H. HILDEBRANDT Gnade. Natürlich, man muß GÜNTHERs Arbeitsmethodik vertrauen, die er uns mit folgenden Worten kurz schilderte:

»Die kleinen Anmerkungen, welche ich hin und wieder unten auf den Seiten beygefüget habe, können zu mehrerer Deutlichkeit und Erweiterung der Vögelgeschichte, sonderlich in Obersachsen etwas beytragen, und sollte es auch gleich nur wenig seyn. Alles was darinnen gesagt wird, ist aus eigener Erfahrung und von Originalen, die in meinen Händen sind, gesagt worden, denn ich habe das Glück, eine ansehnliche Sammlung wohl conservirter in- und ausländischer

Vögel zu besitzen, und bin also im Stande gewesen, die meisten in diesem Werkgen befindlichen Vögelbeschreibungen, nach denen Originalen zu prüfen und zu beurtheilen.«

Sicher waren die Bemerkungen GÜNTHERS Vorarbeiten für ein größeres Werk, das aber leider infolge seines frühen Todes nicht mehr vollendet wurde. Als tüchtiger Arzt wußte er schon Jahre zuvor, wie es um ihn bestellt war; sicher deshalb veröffentlichte er seine Beobachtungen nur als Marginalien in SCOPOLIS Buch. Auch als Eierspezialist hatte sich GÜNTHER einen Namen erworben. Er schrieb den Text zur ersten Lieferung des Werkes »Sammlung von Nestern und Eiern verschiedener Vögel aus den Kabinetten des ... Herrn Geheimen Hofrat SCHMIEDELS und des Herrn Verfassers« (1772). Die begabte Künstlerin Barbara Regina DIETZSCH lieferte die Zeichnungen und Adam Ludwig WIRSING stach sie in Kupfer. Leider nahm das unerbittliche Schicksal dem Autor die Feder nach der ersten Lieferung des Buches aus der Hand. GÜNTHER steht am Anfang einer Reihe Oologen, die schließlich bei SCHÖNWETTER und MEISE einmündet. Inzwischen hatten die Kenntnisse über die belebte Welt einen Stand erreicht, die eine exakte Systematisierung erforderten. Diese Sisyphusarbeit leistete bekanntlich der große Schwede Carl von LINNÉ (1707-1778). Und dieses systematisierende und registrierende Streben spiegelt sich bei Johann Matthäus BECHSTEIN (1757-1822) in Thüringen wider, der sich kaum auf Interpretationen einließ, weder kausaler noch teleologischer Natur, dazu war schließlich die Zeit noch nicht reif, das wissenschaftliche Umfeld noch nicht geschaffen. Erwin STRESEMANN in seiner auch nach vierzig Jahren noch unübertroffenen »Entwicklung der Ornithologie« charakterisierte die drei Vogelbände BECHSTEINS seiner »Gemeinnützigen Naturgeschichte Deutschlands«, die in den Jahren 1791 - 1795 erstmals erschienen, als »nichts anderes ... als eine streng gegliederte Materialsammlung, freilich von unerreichter Fülle.« Für ihn ist nämlich »die Naturgeschichte eine Wissenschaft, welche uns die Naturalien in einer gewissenbestimmten Ordnung kennen lehrt.« Und tatsächlich schrieb BECHSTEIN in seiner »Gemeinnützigen Naturgeschichte« (1789-95) im Jahre 1789, daß er

»hoffe... mehr Neues sagen zu können, da in diesem Teile der Naturgeschichte wenig vorgearbeitet ist, als in den übrigen. Besonders werde ich die Verwirrung und Unbestimmtheit in den Beschreibungen der Singvögel zu verbessern und zu

heben, mich bemühen, mit Abbildungen erläutern suchen, und auch manche neue Entdeckung beifügen können.«

Mit anderen Worten, BECHSTEIN arbeitete im Geiste des großen Schweden in Thüringen.

Daß BECHSTEIN manches artlich trennte, was vorher noch Konglomerat war, dürfte bei seinem kritischen, systematischen Streben und seinem Ordnungssinn verständlich sein. Wir folgen dem Vortrag Herbert RINGLEBENS, wenn wir erwähnen, daß BECHSTEIN u.a. Nachtigall und Sprosser, Trauer- und Halsbandschnäpper artlich trennte und Zwergschnäpper und Waldlaubsänger beschrieb. Die europäische Ornithologie erreichte einen absoluten Höhepunkt in der »Naumann-Periode«, wie wir den durch das Wirken Christian Ludwig BREHMS (1787-1864), Friederich FABERS (1796-1828) und Johann Friedrich NAUMANNs (1780-1857) geprägten Entwicklungsabschnitt der Ornithologie bezeichnen. Vom Renthendorfer Pfarrhaus gingen mannigfaltige Impulse auf die Vogelkunde aus, aber auch manch ärgerliche Kritik der Zeitgenossen mußte dort zur Kenntnis genommen werden. BREHM steuerte das Schiff der Ornithologie wieder auf die Ganzheitsbetrachtung hin, wie auch BECHSTEIN schon gefordert, aber keinesfalls durchgeführt hatte. Als Pastor von bürgerlichem Broterwerb her, bringt er den Glauben mit ins Spiel. Er versucht es, wie v. PERNAU früher - in unseren Zeiten war's Teilhard de CHARDIN (1881-1955) auf dem Gebiete der Paläontologie - mit Hilfe der Ornithologie Wissenschaft und Glauben zu vereinen. Ein unmögliches Unterfangen. So schrieb BREHM:

»Der Naturforscher darf eben so wenig über den Werken den Schöpfer vergessen, als auf den Einfall geraten, die Natur zu konstruieren, d.h. nach seinen Willen bilden und gestalten zu wollen; er muß vielmehr, wenn mir der Ausdruck erlaubt ist, dem Schöpfer nachgehen und seine Fußstapfen überall zu erkennen suchen.« Seine Ganzheitsbetrachtung kommt in Forderungen wie den folgenden zum Ausdruck: »Jedes Geschöpf entspricht in seiner ganzen Einrichtung dem Orte, an welchem es lebt, und der Speise, die es zu sich nimmt.« Oder: »In kalten Ländern ist die Befiederung reicher, als in warmen. Die nordischen Vögel sind sehr stark befiedert, ja die isländischen und grönländischen Schneehühner haben im Winter ein so dickes und dichtes Kleid, daß die Zehen tief in Federn stecken. Die Vögel der warmen Länder haben nicht nur eine dünnere Befiederung, sondern zum Theil ganz kahle Stellen. Selbst die Farbe richtet sich nach den Umständen, so daß sie nur zu einer Zeit anders ist als zur andern.«

Letztlich wurde der Vogelpastor, wie STRESEMANN feststellte, »zum Wegbereiter der funktionellen, oder wie sie heute heißt, biologischen

Anatomie«. Und als Verhaltensforscher hat er auch manches wertvolle Detail beigetragen. Es war also die Zeit vor DARWINS »Entstehung der Arten« (1859). Die Forscher besaßen in groben Zügen einen Überblick über die Arten Europas und entdeckten laufend neue Formen außerhalb Europas. Man nahm sich das Bekannte vor, stellte Abweichungen und Varietäten fest. Und BREHM war im Unterscheiden kleiner und kleinster Unterschiede Meister, die er sofort zu einem »mihi« münzte - sehr zum Verwundern und schließlich Ärger der Zeitgenossen. Aus seinem »Lehrbuch der Naturgeschichte aller europäischen Vögel« schon (1823-1824) entnehmen wir, daß er »manche Vögel hauptsächlich wegen der Schnabelverschiedenheit für 2 Arten halte«. Auch die Größe des Vogelkörpers und vor allem die Gestalt des Schädels sind ihm Kriterien der Artdefinition. Im »Lehrbuch« begriff er als Nebenarten, solche die die »guten« Arten morphologisch miteinander verbinden sollten. Hier spürt man den Einfluß der Stufenleiterlehre von LEIBNIZ und BONNET, die hypothetisch keine Diskontinuität duldeten. Während diese Lehre in der Regel die Konstanz der Arten voraussetzte, klingt bei BREHM Zukunftsweisendes, ausgehend vom Typusbegriff der Biologie der Romantik an:

»Die Natur hat eine und dieselbe Grundgestalt auf das Mannigfaltigste verändert, und dadurch sind so nahe aneinander grenzende Geschöpfe entstanden, daß sie nur durch den Einfluß des verschiedenen Himmelsstriches zu verschiedenen Tieren geworden zu sein scheinen, und deswegen Nebenarten genannt werden können. Ich werde gegen den nichts einwenden, welcher sagt, durch das stärker einwirkende Sonnenlicht ist der große Würger zum südlichen, die Nebel- zur Rabenkrähe, der deutsche Sperling zum italienischen, die weiße zur Trauerbachstelze u. dgl. geworden; denn ihre ursprüngliche Nicht-verschiedenheit scheint daraus, daß sich mehrere dieser Arten zusammen paaren, un widersprechlich hervorzugehen. Ebenso scheint mein Wolfisches Blaukehlchen ein anderes gewordenen schwedisches, mein gestreifter ein veränderter Binsenschilfsänger, meine Eiseine anders gebildete Kormoranscharbe zu sein; aber nach unserem jetzigen Begriffe von Art müssen alle diese Vögel als verschiedene Arten nebeneinander stehen, da wir sie zu nehmen haben, wie sie jetzt sind, und nicht bestimmen können, was sie ursprünglich gewesen. Deswegen habe ich den größten Fleiß angewendet, um die Grenzlinien, welche die Natur zwischen solchen, einander äußerst nahe verwandten Vögeln gezogen hat, genau anzugeben, und hoffe, daß diese Bemühungen zu der weiteren Erforschung der verwandten Arten beitragen sollen.«

Hin und wieder stoßen wir bei ihm auch auf chorologische Elemente in der Artdefinition. Die Sperlinge geben BREHM ein Beispiel für die

Inkonstanz der Arten. Dabei betrachtet er auch die geographische Stellvertretung.

Der Italienische Sperling (*Passer italiae* Vieill.) »wohnt jenseits der Alpen in ganz Italien und vertritt dort die Stelle des unsrigen, dem er im ganzen Wesen völlig gleich und nur darin unähnlich ist, daß er mehr auf dem Felde als in den Städten lebt... Ich halte ihn für eine durch den verschiedenen Himmelsstrich erzeugte eigene Art, welche, wenn ich so sagen darf, durch die größere Wärme eine höhere Ausbildung in der Farbe erhalten hat«.

Ja, er zog schon 1826 die dreigliederige Nomenklatur in Erwägung, also noch bevor es Carl Friedrich BRUCH (1828) und Hermann SCHLEGEL (1844) taten. Später, im Kreuzfeuer der Kritik, warf er manche dieser angedeuteten Prinzipien, wie z.B. die Inkonstanz der Arten wieder über Bord, und die Flut der vom Meister entdeckten »Arten« schwoll im »Handbuch der Naturgeschichte aller Vögel Deutschlands« (1831) zur Sintflut an. Das schlimme bei der Sache war, daß er die systematische Wertigkeit mancher Kategorien und Formen änderte. STRESEMANN meint sogar, der Vogelpastor habe »sich mit diesem Buch den Spott aller Fachgenossen ausgeliefert.«

In seinem Handbuch (1831) und schon ein Jahr zuvor führt BREHM seinen Gattungs- bzw. Subspeziesbegriff ein, »daß die Vögel mit verschiedener Schädelbildung oder anderen standhaften Verschiedenheiten sich in der Regel nicht zusammen paaren, und deswegen schlägt der Verfasser vor, die einander gleichenden Vögel einer Gattung - weil sie sich zusammen begatten - zu nennen; im Lateinischen kann man den Ausdruck *subspecies* dafür gebrauchen« Unter Art befreift BREHM jetzt »diejenigen Vögel, welche in allen Teilen, auch in der Gestalt und Zeichnung die größte Ähnlichkeit zeigen. So gehören *Circus cyaneus* et *cyneraceus*, *Pyrgita cisalpina*, *rustica* et *media*, *hispanica*, *orientalis*, *arcuta*, *pagorum*, *domestica* alle zu einer Art, allein sie bilden verschiedene Gattungen, Subspezies. Denn sie paaren sich nicht zusammen. Gattung ist also nach meiner Ansicht und nach meiner Ableitung des Wortes enger als Art und ein ganz vortreffliches Wort, um den Begriff zu bezeichnen, welchen ich früher durch Neben- oder Unterart auszudrücken versuchte.«

Also ein Verwirrspiel ohnegleichen. Und auch in der Faktorenfrage läßt BREHM später nicht mehr mit sich handeln. Legte er die Ursachen der Variabilität in den jüngeren Jahren noch in für unsere Begriffe kausal faßbare Bereiche, so wich er jetzt in metaphysische Erklärungen aus, wenn er meinte, seine Subspezies seien »von Anbeginn aus Gottes unbegreiflicher Schöpferkraft hervorgegangen« und »bleiben... wie sie sind«. Damit wollte der Vogelpastor die Einheit seines Denkens gegenüber den energischen Angriffen

der Gegner wie GLOGER, FABER u.a. wahren. BREHM erscheint uns in seinen allgemeinen systematischen Streben wie der Schatzgräber im Weinberg, der zwar fleißig grub, doch nichts Konkretes fand, aber letztlich manches bewegte. Seine Forschungen sind z.T. Geburtswehen auf dem Wege zum Darwinismus. Immerhin, das Graben brachte auch ca. 40 noch heute anerkannte Arten ein. Und bei Otto KLEINSCHMIDT setzt sich diese Problematik mit angeregt durch BREHM über Ernst HARTERT, Erwin STRESEMANN und Bernhard RENSCH zu Theodosius DOBZHANSKY und Ernst MAYR fort. Doch um diese Beziehungen zu klären, sind noch manche Einzeluntersuchungen notwendig. BREHM hat für Thüringen eine große Anzahl von Artnachweisen sowohl in seinen Arbeiten als auch in seiner Sammlung, sicher die größte private seiner Zeit, dargebracht. Nicht nur Impulse über die Literatur sprangen auf andere über, sondern persönlich begeisterte oder förderte er künftig bekannte Ornithologen wie Wilhelm SCHILLING, Hermann SCHLEGEL, Karl Theodor LIEBE, der wieder Max FÜRBRINGER auf die Spur brachte, Otto FINSCH und natürlich seinen Sohn Alfred Edmund, den Popularzoologen.

RINGLEBEN vermutet, daß auch der »Ornithologische Verein des Pleissengrundes« von BREHMs Anregungen profitierte. Also 13 biedere Bauern und Handwerker trafen sich von Zeit zu Zeit, um ihre Beobachtungen zu besprechen, Johann KRÄTZSCH bei Schmölln, Hermann PORZIG bei Altenburg, schließlich seien noch der Bäckermeister Carl Ferdinand OBERLÄNDER aus Greiz und der Mechanikus GOERING mit seinem Sohn Anton, den späteren bedeutenden Tiermaler genannt, sowie der Lehrer SCHACH aus Rußdorf bei Crimmitschau, der sich in Hinsicht auf das Bildungsniveau sicher von den Vereinsgenossen abhob. Spuren haben sie in der Literatur kaum hinterlassen, ein in Altenburg aufbewahrtes Manuskript zeugt von ihrer Tätigkeit und ihrer Sachkenntnis.

K.Th. LIEBE (1828-1894) erwarb sich gleich auf vier Gebieten große Verdienste, als Mineralienchemiker, Geologe, Paläontologe und Ornithologe. Seine erste berufliche Station war das Gymnasium in Hamburg, und die Lebensstellung erhielt er 1861 in Gera am Gymnasium Rutheneum. Er begeisterte die Schüler regelrecht für die Naturwissenschaften. Das Geraer Gymnasium wurde dank LIEBES Lehrtätigkeit in ganz Deutschland berühmt. LIEBE hat Ostthüringen und den Frankenwald z.T. mit ZIMMERMANN geologisch kartiert. Das ostthüringer Paläozoikum war Haupt-

gegenstand seiner Forschungen. Besonders der Zechstein hatte es ihm angetan, und am bekanntesten ist er durch die Erforschung seiner Rifffazies geworden. KNEIS et al. (1990) bestätigen LIEBES exakte Forschungen und arbeiten auf dieser Basis weiter. Aufbauend auf des Vogelpastors Erkenntnisse konnte LIEBE für die Jahre 1838 bis 1878 146 Brutvogelarten nachweisen. 1873 schilderte er die Verhältnisse in den Jahresberichten der Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften in Gera, und fünf Jahre später gab er einen Überblick im 26. Band des Journal für Ornithologie. Besonders als Naturschützer erwarb sich LIEBE einen bedeutenden Namen. Seine oft zitierte, ökologisch begründete Devise trifft auch für uns Heutige ins Schwarze: »Lernet erst das Leben der Vögel genau kennen, wenn ihr sie mit rechtem Erfolg schützen wollt.« Schon 1879 konnte er schlußfolgern, daß der »Bestand der Vogelwelt vorzugsweise den bisweilen günstigen, weit öfter aber ungünstigen Einflüssen der menschlichen Kulturentwicklung unterworfen ist.« Und seine Visionen sahen Eingriffe riesigen Ausmaßes auf die Vogelwelt im Interesse intensiven Gewinnstrebens zukommen. KNEIS l. c. setzten ihrer Arbeit ein Motto LIEBES voran, das zeitlos noch heute wie vor genau einhundert Jahren und immerdar Richtschnur unseres Handelns sein muß: »Ebenso wie wir die Pflicht gegen unsere Mitmenschen haben, überall, wo es uns möglich ist, die Natur in ihrer zweckmäßigen Ordnung und Schönheit unverletzt zu erhalten, haben wir auch das Recht, unberechtigte Eingriffe in die Natur bei anderen zu hindern.« Um dem Naturschutz eine gesellschaftliche Basis zu verleihen, gründete er 1876 mit anderen Gleichgesinnten den »Sächsisch-Thüringischen Verein für Vogelkunde und Vogelzucht«, später als »Deutscher Verein zum Schutze der Vogelwelt« erweitert, der schließlich 1933 der nazistischen Diktatur weichen mußte. Dieser Verein gab eine Zeitschrift heraus, die LIEBE zehn Jahre bis zu seinem Tode mit viel Geschick redigierte. Der Geraer Augenarzt Carl Richard HENNICKE (1865-1941) folgte LIEBE in der Redaktion, konnte aber nicht immer das Niveau der Zeitschrift halten. Er gab die ornithologischen Arbeiten seines Lehrers 1893 in einem Sammelband heraus. Besonders ist er als Schriftleiter des »Neuen Naumann« bekannt geworden, allerdings sehr umstritten.

Max FÜRBRINGER (1846-1920), Schüler LIEBES, war der erste in Thüringen, der darwinistische Gesichtspunkte in die Ornithologie

eintrug. Der Student der Naturwissenschaften und Mathematik wurde von Carl GEGENBAUER, dem bedeutenden vergleichenden Anatomen darwinistischer Observanz und Freunde Ernst HAECKELS bewogen, sich der Medizin zuzuwenden und spezialisierte sich auf die Vergleichende Anatomie, um als Assistent und später Nachfolger seines großen Lehrers zu arbeiten. Sein bedeutendes Werk »Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vögel« (2 Bde., 1888) errang Weltruf. Er stellte die Merkmale, die zur Bestimmung der systematischen Wertigkeit wichtig sind, zusammen und wog ihre phylogenetische Bedeutung. STRESEMANN mußte noch 1951 bekennen: »Es läßt sich nicht bestreiten, daß die Ornithologie seit dem Erscheinen von FÜRBRINGERS Werk (1888) hinsichtlich der Systematik der höheren Gruppen nur noch geringe Fortschritte gemacht hat . . . Sogar ein Rückschlag ist eingetreten. Strukturelle Übereinstimmungen zwischen höheren Gruppen, die man zur Rekonstruktion eines Stammbaumes glaubte benutzen zu dürfen, haben sich nämlich als Konvergenzen erwiesen, nachdem es gelungen war, sie funktionell zu erklären«. Willi HENNIG (1950) und Adolf REMANE (1956) brachten neue Denkansätze in die Diskussion ein.

Eines weiteren LIEBE-Schülers, Felix HELLERS (1857-1931) Blühträume allerdings reiften nicht. Er begann 1879 das Studium der Naturwissenschaften in Jena, mußte es aber wegen wirtschaftlicher Schwierigkeiten aufgeben und ging zur Eisenbahn. Der Ornithologie aber blieb er treu und veröffentlichte einige Arbeiten. Er ist Mitbegründer des Vereins sächsischer Ornithologen. Kein anderer als der damals noch wenig bekannte, unter peinlichen und traurigen Umständen verstorbene Heinrich DATHE (1990), schrieb ihm den Nachruf.

Im westlichen Teil Thüringens scheint die Zunft der Vogelforscher nicht so stark wie im übrigen Lande vertreten gewesen zu sein. Hier wäre der Gothaer August HELLMANN (1819-1881) zu nennen, von Haus aus Geologe, der als Lehrer an der Gewerbeschule die ehrenamtliche Leitung des Naturalienkabinetts seiner Heimatstadt übernahm, um ab 1854 bis 1880 als beamteter Kustos zu fungieren. Die Ornithologie freilich war des Geologen Stärke nicht, doch einige seiner Arbeiten zeugen von seinem Interesse. Er ließ 1853 eine tabellarische Übersicht über Thüringer Vögel in der Naumannia drucken. Eine Arbeit über die Anatomie der Vogelzunge, über das Federkleid und noch einige andere Probleme hat er uns in der

Naumannia hinterlassen. Immerhin brachte er die Vogelsammlung des Gothaer Museums in seiner langen Kustodenzeit von 1700 auf 4000 Stücke.

Der Arzt Julius SPEERSCHNEIDER (1825-1903) trug mit einer fundierten Arbeit zur Erforschung des südöstlichen Thüringer Waldes und der Umgebung Schlotheims bei. Später hängte SPEERSCHNEIDER den wahrscheinlich nicht sonderlich einträglichen Arztberuf an den Nagel, und ging als Lehrer der Naturwissenschaften an die Realschule und das Gymnasium nach Rudolstadt. 1872 übernahm er die wissenschaftliche Leitung des Rudolstädter Naturalienkabinetts, das er zu einer »naturwissenschaftlichen Station für die Region« auszubauen gedachte, und mehr als bisher für die Volksbildung nutzte.

Im Eichsfeld war es wiederum ein Arzt, der die Vogelwelt erforschte, Dr. Carl Wilhelm Joseph STRECKER (1818-1887). Er wollte ursprünglich Naturwissenschaften studieren, der Vater hatte ihn schon früh mit der Tierwelt der Heimat vertraut gemacht, und der Lehrer LEUNIS am Hildesheimer Gymnasium tat ein übriges. Auch er kam vorerst nicht zum Ziel, der Vater starb, und das Brotstudium lag näher als das Hobby. Doch er gab nicht auf, in der Freizeit trug er eine große ornithologische Sammlung zusammen. Diese gab die Grundlage für seine 1879 erschienene wohl-fundierte Avifauna des Eichsfeldes.

Erwähnenswert im vorigen Jahrhundert ist die Ornithologendynastie der THIENEMANNs, mit Georg August (1781-1863), Pfarrer in Droyßig bei Zeitz, beginnend. Er stand in Verbindung mit den meisten der Großen der Ornithologie seiner Zeit. Durch sein Eierwerk, das von 1845-1856 erschien, an dem BREHM nicht unbeteiligt war, hat er sich bleibende Verdienste erworben.

Der Sohn August Wilhelm THIENEMANN, Pfarrer in Gangloffsömmern bei Greußen und später in Zangenberg bei Zeitz ist uns bekanntgeworden als Vorsitzender des »Deutschen Vereins zum Schutze der Vogelwelt« und Herausgeber der Ornithologischen Monatsschrift. Sein Sohn Johannes THIENEMANN (1863-1938) ist der bekannte Gründer der Vogelwarte Rossitten, aber mit ihm überschreiten wir zwei der uns gesetzten Grenzen, die Thüringens und die des 19. Jahrhunderts.

Am Übergang zum 20. Jahrhundert, und der Schwerpunkt ihres Wirkens fällt in das unsrige, stehen die beiden LINDNERS. Friedrich LINDNER brachte manches zur Erforschung der Avifauna des nordöstlichen Thüringens dar. Sein Bruder

Carl veröffentlichte in zwei Auflagen eine Avifauna von Naumburg, Weißenfels und Umge-
bung (1914 und 1919).

An dieser zeitlichen Schranke steht auch Otto KOEPERT (1860-1939), der Gymnasiallehrer in Altenburg und Dresden, der HAECKEL 1892 zu seinem aufsehenerregenden »Stehgreifvortrag« »Der Monismus als Band zwischen Religion und Wissenschaft«, den Vorläufer der berühmten und berüchtigten Welträtsel (1899) veranlaßte. Seine Schulprogrammabhandlung aus dem Jahre 1896 mag ein erster Versuch sein, einen Überblick über die Avifauna des Herzogtums Sachsen-Altenburg zu geben, wenn wir von BREHMS Fragment und dem Manuskript der Bauernornithologen im Pleissengrunde absehen. Allerdings hatten die Fachkollegen mancherlei Einwände gegen KOEPERTS Arbeit anzumelden.

Vorarbeit im Westkreis des Altenburger Landes leistete Otto SCHMIEDEKNECHT (1847-1936), der damals als junger Lehrer in Gumperda wirkte. Er hatte sich besonders einen Namen als Hymenopterologe erworben, kehrte aber von Zeit zu Zeit zur Ornithologie zurück. Besonders in einigen Zeitungsartikeln und in JUNKS Naturführer für Thüringen (1927) lieferte er ab 1903 als Kustos am Rudolstädter Naturalienkabinett wirkende SCHMIEDEKNECHT wertvolle Beiträge.

Eine gleiche zeitliche Grenzstellung nimmt der Altenburger Hugo HILDEBRANDT (1866-1946) ein. Er war eine vielseitige Natur. Nicht nur die Vögel interessierten ihn, sondern auch die Mollusken und die Geologie zogen ihn in ihren Bann. Er veröffentlichte ungefähr ein Viertelhundert Arbeiten über ornithologische Fragestellungen, jedoch mit seinem Hauptvorhaben, der Avifauna von Thüringen, wurde er nicht fertig. Nachdem Ludwig BAEGE in jahrelangem Ringen einem in den alten Bundesländern lebenden Verwandten unter den damals erschwerten Reisebedingungen die Fragmente entrissen hatte, arbeitete sie Willi SEMMLER in immerhin vier starken Broschüren auf (HILDEBRANDT & SEMMLER 1975, 1976, 1978).

Damit soll der kurze Überblick über die Entwicklung der Thüringer Ornithologie bis zum Ausgang des 19. Jahrhunderts schließen. Eine umfassende Geschichte der Thüringer Ornithologie steht noch aus, manchen Schatz gilt es noch zu heben, bis wir dieses Unternehmen bewältigen werden. Schließen wir auch mit GOETHE, mit dem wir begannen: »Das Beste, was wir von der Geschichte haben, ist der Enthusiasmus, den sie erregt.«

Literatur

- AUMANN, G. (1982): Johann Ferdinand Adam von Pernau (1660-1731) im Nachdruck: Pernau, J.F.A.v., Unterricht / Was mit dem lieblichen Geschöpf denen Vögeln . . . / Man sich vor Lust und Zeitvertreib machen könne. - Coburg.
- BAEGE, L. (1963): Friedrich Christian Günther, ein Thüringer Ornithologe des 18. Jahrhunderts (1726-1774). - Abh. Ber. Naturk. Mus. Mauritianum Altenburg 3, 5 - 38.
- FREYBERG, B. v. (1932): Die geologische Erforschung Thüringens in älterer Zeit. - Berlin.
- GEBHARDT, L. (1964): Die Ornithologen Mitteleuropas. - Gießen.
- JAHN, I., R. LÖTHER & K. SENGLAUB (Hrsg.; 1982): Geschichte der Biologie / Theorien, Methoden, Institutionen, Kurzbiographien. - Jena.
- KEIDEL, H. (1957): Von unserer Vogelwelt vor 250 Jahren. - Kulturwarte Kreis Hildburghausen H. 7, 8-11 (nicht eingesehen).
- KNEIS, P., M. GÖRNER & H.-G. BAUM (1990): Die Brutvögel Ostthüringens: Arten- und Bestandsdynamik in 150 Jahren und notwendiger Schutz im Bezirk Gera. - Naturschutzreport (Jena) 1, 50 pp.
- KNORRE, D. v., G. GRÜN, R. GÜNTHER & K. SCHMIDT (Hrsg.; 1986): Die Vogelwelt Thüringens - Bezirke Erfurt, Gera, Suhl. - Jena.
- LIEBE, K. Th. (1873): Die der Umgebung von Gera angehörigen Brutvögel. - 14. u. 15. Jahresber. Ges. Freunden Naturwiss. Gera, 26 - 55.
- (1878): Die Brutvögel Ostthüringens und ihr Bestand. - J. Ornithol. 26, 1 - 88.
- MÖLLER, R. (1965): Die Entwicklung des Species- und Subspeciesbegriffes bei Christian Ludwig Brehm. - Falke 12, 220 - 223, 264 - 266.
- PFAUCH, W. (1986): J. M. Bechstein und die Entwicklung der Ornithologie in Südthüringen. - Thür. ornithol. Mitt. 34, 57 - 71.
- HILDEBRANDT, H. & W. SEMMLER (1975): Ornis Thüringens. Teil 1: Passeriformes. - Thür. ornithol. Rundbrief, Sonderheft 2; 61 S.
- (1976): Ornis Thüringens, Teil 2: Nonpasseriformes z.T. - ibid., Sonderheft 3; 69 S.
- (1978): Ornis Thüringens, Teil 3: Nonpasseriformes Rest. - ibid., Sonderheft 4; 71 S.
- RAUSCHERT, S. (1978): Johannes Thal, Leben und Werk: Florenwandel und Florenschutz, II. Zentrale Tagung für Botanik 1977, Kulturbund DDR, Zentr. Komm. Natur Heimat, Zentr. Fachausschuß Botanik (Berlin) S. 9 ff.
- RINGLEBEN, H. (1963): Zur Entwicklung der Ornithologie in Thüringen. - Abh. Ber. Naturk. Mus. Gotha 1, 14 - 38.
- STRESEMANN, E. (1951): Zur Entwicklung der Ornithologie von Aristoteles bis zur Gegenwart. - Aachen.

Anschrift des Verfassers:
Rudolf MÖLLER
Keplerstraße 4
D (O) - 6822 Rudolstadt

ZUR SITUATION DER BREHM-FORSCHUNG

Von HANS-DIETRICH HAEMMERLEIN

Es gehörte zu den vielen erfreulichen Tönen bei der ersten Jahrestagung des Vereins Thüringer Ornithologen e.V., daß die Brehm-Forschung eigens angesprochen wurde. Satzungsgemäß ist damit Traditionspflege aufgenommen, denn zahlreiche Thüringer haben sich an der Aufbereitung oder Verbreitung von Brehm-Erbe beteiligt. In zeitlicher Folge ihres Ablebens sind es u.a. Otto KOEPERT (1860-1939), Carl Rudolf HENNICKE (1865-1941), Hugo HILDEBRANDT (1866-1946), Reinhold FENK (1881-1953), Walter FEUERSTEIN (1908-1957), Kuno HIRSCHFELD (1900-1973), Gerhard BUCHDA (1901-1977), Gustav BOLDT (1896-1980), Ludwig BAEGE (1932-1989) und Hans TEWES (1935-1991)¹ (vgl. BAEGE 1980²). Auch in künftiger Vereinsarbeit der Brehm-Forschung Raum zu geben, wäre sachgemäß und fachgerecht, weil die Naturforscher BREHM ebensowohl Thüringer wie Ornithologen waren.³

Mit Recht beklagte Rudolf MÖLLER in seinem Vortrag das Fehlen einer Biographie über Thüringens prominentesten Ornithologen Christian Ludwig BREHM (1787-1864). Was der

Referent über die heutige Forschungssituation anmerkte, bedarf indessen der Ergänzung. Von einem Sachstand ausgehend, der so schon durch BAEGE (1980:2) dargestellt ist, erweckte der Redner den Eindruck, als sei die Brehmforschung gegenwärtig zur Stagnation verurteilt, nur weil die Privatsammlung BUCHDA unzugänglich ist.

Es gehört nicht in die öffentliche Erörterung, inwieweit die letztere Unterstellung überhaupt zutrifft. Wichtiger für eine reale Einschätzung der Situation ist, die vielen Materialien im Blick zu haben, die ganz unabhängig von der durch MÖLLER anvisierten Barriere zu bearbeiten sind. Von diesen will ich einige nennen und mich dabei auf Befunde zu C. L. BREHM konzentrieren, weil vorwiegend er die Thüringer Ornithologen interessiert und weil ich den Forschungsstand zu A. E. BREHM schon zweimal behandelt habe (1986; in litt.).

Zu jeder biographischen Arbeit gehört, möglichst vorauslaufend, ein bibliographischer Überblick. In genügender Vollständigkeit existierte dieser bisher nicht; der Mangel wird aber in Kürze behoben sein. BAEGE hat sich hier hochverdient gemacht, auch wenn er nicht alle seine Pläne zu Ende führen konnte. Er betrieb die Erfassung sowohl der primären wie der sekundären Brehm-Literatur und verfolgte daneben eine ganze Reihe biographischer Themen (Einzelheiten in HAEMMERLEIN in litt.). Sein Schriftenverzeichnis über die Brehms (BAEGE 1980) erwies sich trotz zweier Nachträge als immer noch lückenhaft. Unter den seither hinzugefundenen und für ein viertes Heft aufgelisteten Titeln⁴ befinden sich auch solche, die über Vorfahren C. L. BREHMs Auskunft geben und damit für seine Biographie von Belang sind. Als gerade noch bewältigte Arbeit hinterließ uns BAEGE in litt. ein neues Register der Publikationen C. L. BREHMs, in dem er die bekannten Vorläufer-Verzeichnisse um ein halbes Hundert Titel vermehrte. Mit diesen Unterlagen kann der bibliographische Sektor als vorerst aufgearbeitet gelten.⁵

¹ Hans TEWES (Münchenbernsdorf) war ein stiller Sammler und als Brehmforscher wenig bekannt. Er verließ ausgetretene Bahnen und wandte sich Reinhold BREHM (1830-1891) zu, wofür es keine Vorgänger und Vorbilder gab. Als einzige Publikation zu seinen Lebzeiten erschien der Pressebeitrag: Ein unbekannter Brehm. Aus Anlaß des 100. Todestages von Reinhold Brehm. - Ostthür. Nachr. 2, Nr. 67 vom 20. 3. 1991, Lokalausgabe Stadtroda, S. 2. Wissenschaftliche Arbeiten von TEWES sind ein Vortrag über R. BREHMs Mitwirkung am »Thierleben« des Bruders Alfred (11. 11. 1989, Renthendorf, 11 S. Mskpt.) sowie: Bibliographie der Publikationen von Reinhold Brehm. - Mauritania (Altenburg) 13 (1), 1992 (i. Dr.), darin über TEWES ein biographisches Vorwort.

² In BAEGES Autorenregister fehlen hiervon HIRSCHFELD und TEWES (vgl. Fußnoten 1 u. 4). - Alle genannten Thüringer Autoren zusammen - wohl gemerkt ohne Einrechnung der lebenden - veröffentlichten 56 bibliographisch nachzuweisende Brehm-Aufsätze.

³ Bedauerlicherweise liegt noch immer keine Untersuchung über Alfred Edmund BREHM als Ornithologe vor. D. von KNORRE befaßte sich mit diesem Aspekt 1984 in einem Vortrag (vgl. Falke 33, 1986, S. 6), der nicht im Druck erschien. Die von einem Fachornithologen auszuführende Bearbeitung des Themas habe ich bisher erfolglos zweimal angemahnt: Abh. Ber. Naturkd. Mus. Mauritania Altenburg 11 (1984), 104 und Teil 1.4.3. der Einleitung zur Biographie A. E. BREHMS, vgl. Fußnote 5.

⁴ 280 weitere Schriften (Nr. 401-680), davon 174 aus den schon durch BAEGE bearbeiteten Zeiträumen; Teil 4 zu BAEGE 1980, Manuskript für Bl. Naumann-Mus. Köthen 1992..

⁵ Alle Primärbibliographien zu C. L. BREHM (L. BAEGE), A. E. BREHM (H.-D. HAEMMERLEIN), R. BREHM (H. TEWES) und zum Familienkreis 1756-1917 (H.-D. HAEMMERLEIN) erscheinen zusammengefaßt in Mauritania 13 (1), 1992.

Neben historischen Druckschriften interessieren Autographen. Die Bestände der Brehm-Gedenkstätte Renthendorf, aus denen u. a. schon MÖLLER 1968 publizierte, wurden in jüngster Zeit vermehrt. Der Zuwachs rekrutiert sich einerseits aus wiederholter Sichtung und präziser Musterung eigener Archivalien während des Direktorats von Klaus FISCHER 1983-1989, andererseits aus Neuerwerb. Die als Kleinschmidt-Nachlaß in Wittenberg dokumentierten Autographen (BÖHME 1970, HAEMMERLEIN 1984 a) gingen an die Brehm-Gedenkstätte über (FISCHER 1989). Zu C. L. BREHM sind es 18 Korrespondenzstücke, davon bisher nur zwei publiziert, und alle in der Auflistung von BUCHDA (1964) nicht enthalten. Hinzu kommen - abermals BAEGES Sammlerfleiß zu verdanken - Briefkopien aus verschiedensten Archiven, Bibliotheken, Museen, 40 Briefpartner C. L. BREHMS betreffend.

Außerhalb der Brehm-Gedenkstätte wurden handschriftliche Quellen angesammelt, die C. L. BREHMS erstem Dienstjahr als Pfarrer in Drackendorf entstammen. Die meisten davon hat der Drackendorfer Ortschronist Kurt VOIGT aufgespürt. Hierher gehört auch ein Brief C. L. BREHMS 1811, wodurch mein Beleg seiner vorgeblich ältesten Handschrift (HAEMMERLEIN 1984 a: Abb. 3) überholt wurde. Bedeutungsvoll und umfangreich sind ferner die im Naumann-Museum Köthen gesammelten Korrespondenzen.

Während alle genannten Quellen gänzlich der Aufbereitung harren, gibt es daneben Dokumente zu Vorgängen, die in der Literatur schon angeschnitten wurden. Den größten Komplex bildet die Nachlaßakte C. L. BREHMS im Staatsarchiv Altenburg, 97 Blätter umfassend. Aus ihr hat BAEGE 1967 punktuell Brieftexte herangezogen, eine Gesamtauswertung unterblieb jedoch. H. TEWES stellte sich neuerdings dieser Aufgabe, ohne vor seinem frühen Tod Abschließendes zu erreichen.

FISCHERS schon erwähnte innerbetriebliche Nachsuche erbrachte Autographen, deren Herausgabe bereits Vorliegendes wesentlich ergänzen würde. Zu dem Manuskript C. L. BREHMS über seine Berlinreise 1832 (BUCHDA 1986) fand sich die vermißte Fortsetzung bis zum Schluß. Das Bild der Verbindung zwischen Renthendorf und der Oberlausitz (HAEMMERLEIN 1984 b) konnte FISCHER (1985) durch Familienbriefe bereichern, aber weder sein Vortrag noch die Briefe sind erschienen. Über C. L. BREHMS zweite Frau Bertha

und seine einzige Tochter Thekla geben Partnerbriefe Auskunft, die nur auszugsweise in einer Zeitung benutzt sind (RAUH 1989).

Aus dem Pfarrhaus Renthendorf meldete und zitierte FRANCK (1988) biographische Quellen, die ebenfalls im ganzen unbekannt sind. Für die Brehmbiographie wichtig ist auch die Geschichte der Naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes, da noch aus heutiger Rückschau (HÖSER in litt.) »Christian Ludwig BREHM und Alfred Edmund BREHM die bekanntesten Mitglieder der Gesellschaft waren«. MÖLLER (1972) hat das Thema in einer gediegenen Arbeit aufgenommen, leider endend mit »Teil I« bei 1836. Akten für eine Weiterführung liegen im Staatsarchiv Altenburg.

Alles Genannte versteht sich als lückenhafter Beispielkatalog. Zu zeigen war nur, daß der Fundus verfügbarer Unterlagen bei weitem nicht ausgeschöpft ist. Bevor Archivalien aus Privathand für eine Gesamtbibliographie C. L. BREHMS tatsächlich gebraucht werden, gibt es noch übergenuß andere Arbeit.

Zusammenfassung

Die Thüringer Ornithologen vermissen zu Recht eine ausführliche Publikation über Christian Ludwig BREHM. Es werden zugängliche Quellen behandelt, die vor Abfassung einer Gesamtbibliographie aufzuarbeiten sind.

Summary

On the status of research on C. L. BREHM's life and work. The Protestant parson Christian Ludwig BREHM had been the most important thuringian ornithologist of the 19th century. Many articles were published about him, but a biography never. Some sources for this work are described.

Literatur

- BAEGE, L. (1967): Dokumentarisches zur Geschichte der Brehm-Sammlung. - Südthür. Forschungen Meiningen **2**/1966, 69-119.
- (1980): Verzeichnis der Schriften über die Naturforscherfamilie Brehm. - Bl. Naumann-Mus. Köthen **3**, 24 S. [1. Nachtr. *ibid.* **4** (1981); 2. Nachtr. *ibid.* **10** (1986)].
- (in litt.): Bibliographie der Publikationen von Christian Ludwig Brehm. - Mauritiana (Altenburg) **13** (1).
- BÖHME, F. (1970): Manuskripte und Briefe Christian Ludwig Brehms im Nachlaß von Otto Kleinschmidt. - Zool. Abh. Mus. Tierkunde Dresden **31**, 39-49.
- BUCHDA, G. (1964): Über Christian Ludwig Brehms Briefwechsel (Brehm-Studien V). - Falke **11**, 91-94, 117-118.
- (1986): Kulturgeschichtlich wertvolle Aufzeichnungen des Pfarrers und Ornithologen Christian Ludwig Brehm über seine Reise von Unterrenthendorf nach Berlin im Herbst 1832. - Beitr. Vogelkd. **32**, 129-153.
- FISCHER, K. (1985): Beziehungen der Familien Reiz und Brehm zu Diehsa und der Oberlausitz. - (Vortrag, 16. 6. 1985, Diehsa).

- FISCHER, K. (1989): Aspekte der Brehm-Erbpflege vom Erscheinen des »Tierlebens« bis zur Gegenwart. - (Vortrag, 11. 11. 1989, Renthendorf).
- FRANCK, J. (1988): Christian Ludwig Brehms Wirken als Gemeindepfarrer. - Beitr. Vogelkd. **34**, 301-307.
- HAEMMERLEIN, H.-D. (1984a): Brehm-Pflege in der Deutschen Demokratischen Republik. Eine Dokumentation der Lebensstätten, Sammlungsbestände und Erbe-Vergegenwärtigungen. - Abh. Ber. Naturkd. Mus. Mauritianum Altenburg **11**, 172-202.
- HAEMMERLEIN, H.-D. (1984b): Alfred Brehm und die Oberlausitz. - Bautzener Kulturschau **37** (12), 14-20.
- (1986): Über Quellen zur Biographie Alfred Brehms. - Thür. ornithol. Mitt. **35**, 1-17.
- (in litt.): Lokalhistorische Bezugfelder, Stand und Aufgaben der Brehmforschung. - Abh. Oberlausitz. Ges. Wiss. Görlitz.
- (in litt.): »...habe vieles da, was nicht untergehen darf«. Ludwig Baeye (1932-1989) und seinen Brehm-Studien zum Gedächtnis. - Mauritiana **13** (1).
- HÖSER, N. (in litt.): Vorwort. - Mauritiana **13** (1).
- MÖLLER, R. (1968): Ludwig Brehm im Spiegel der Briefe Baedeckers. - Falke **15**, 266-269.
- (1972): Die »Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes zu Altenburg«. Teil I - Die Zeit von 1817-1836. - Abh. Ber. Naturkd. Mus. Mauritianum Altenburg **7**, 71-126.
- (1991): Aus der frühen Geschichte der Ornithologie Thüringens. - (Vortrag, 12. 10. 1991, Bad Frankenhausen).
- RAUH, W. (1989): Enge Beziehungen der Tierforscherfamilie Brehm zu Gefeller Freunden. Zum 160. Geburtstag von Alfred Brehm. - Volkswacht Gera, Kreisteil Schleiz, Nr. 21, 27, 33, 39.

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Theol. Hans-Dietrich HAEMMERLEIN

Königshainer Straße 2,

D (O)-8921 Thiemendorf

Buchbesprechung

PENSL, W. (o. J.): Die Vogelwelt im Landkreis Mühlhausen. -

Herausgegeben vom Natur- und Umweltamt beim Landratsamt des Kreises Mühlhausen. Foto-Offsetdruck, 148 S. mit Abb., brosch. [1990 erschienen].

Nun besitzt auch der thüringische Kreis Mühlhausen eine aktuelle Avifauna in Buchform. Beim Durchlesen wird es mir als Eingeweihten so recht deutlich, welche Fortschritte in der Erforschung der Vogelwelt des behandelten Gebietes seit meiner entsprechenden Arbeit in der alten Ornithol. Mschr. 1931 gemacht worden sind. Dabei ist zu berücksichtigen, daß ich meine Publikation als Schüler schrieb, ohne Kenntnis der einschlägigen Fachliteratur und auch nur mit wenig Hilfe von anderer Seite. Heute kann man auf eine Vielzahl von Beobachtern und deren Ergebnisse zurückgreifen. Zudem hat sich das Landschaftsbild z.B. durch die Errichtung von Speicherbecken in der einst weitgehend wasserlosen Gegend fundamental geändert und damit eine große Anzahl einst hier weitgehend fehlender Vogelarten angelockt. So sind denn auch überwiegend Beobachtungen aus den letzten Jahrzehnten in die Darstellung eingeflossen. Die zerstreute Literatur scheint nicht vollständig berücksichtigt zu sein, und im Text zitierte Veröffentlichungen fehlen z. T. im Literaturverzeichnis, wie z.B. C. L. BREHM 1830. An der Behandlung der einzelnen Arten ist wenig auszusetzen. Unerklärlich ist mir aber, weshalb meine eindeutige Beobachtung einer Trauerbachstelze 1926 an der Unstrut, die sogar von HARTERT aufgenommen wurde (vgl. HARTERT & STEINBACHER, Die Vögel der paläarktischen Fauna. Ergänzungsband, S.148), und die auch von ÖLSCHLEGEL in der »Vogelwelt Thüringens« (v. KNORRE u.a. 1986) nicht genannt wird, ebenso wenig aufgeführt wird wie die von mir genannten Nachweise des Sprossers. Zu berichtigen ist z. B., daß der Mühlhäuser Präparator nicht Franz sondern Friedrich NÜRNBERGER hieß. - Ist die höchst ungewöhnliche Beobachtung von gleich drei Rotkehlrosseln am 6. 1. 1983 wirklich so gesichert wie angegeben? - Insgesamt eine zu begrüßende Darstellung der Vogelwelt des Kreises Mühlhausen, auf der es weiter aufzubauen gilt.

H.RINGLEBEN (Bremen)

ZUR VOGELWELT IM FÜRSTENTUM SCHWARZBURG-RUDOLSTADT UM 1770 - NACH DEM VERZEICHNIS DES JOHANN FRIEDRICH VON BEULWITZ

Von EBERHARD MEY

Mit 6 Abbildungen

Nach literarischen Quellen gab es im 18. Jahrhundert in Thüringen nur wenige, die sich der Erforschung der Vogelwelt widmeten. Ihre Namen sind schnell genannt: Freiherr Ferdinand Adam von PERNAU in Sachsen-Coburg, M. J. Christian JUNCKER in der gefürsteten Grafschaft Henneberg, Hermann Friedrich von GÖCHHAUSEN in Sachsen-Weimar, Friedrich Christian GÜNTHER in Sachsen-Altenburg und Johann Matthäus BECHSTEIN in Sachsen-Gotha. Und doch erscheint es so, als ob um die Mitte des 18. Jahrhunderts das wissenschaftliche Interesse an der heimischen Vogelwelt hierzulande schon auf breiterer Basis gestanden hat. Traditioneller Vogelfang und Vogelhaltung im Thüringer Walde und seinem Vorland und der seinerzeit modern werdende linnéische Ordnungsgeist haben dafür sicher gute Nährböden bilden können, und GÜNTHER (in SCOPOLI 1770: 5) bemerkt sogar, daß »die Naturgeschichte jetzo die Lieblingswissenschaft von ganz Deutschland ist.« In der Tat findet sich hierfür ein bislang unbekannt gebliebenes Zeugnis.¹ Es ist das uns als Manuskript vorliegende Verzeichnis zur »Sammlung inländischer Vogel-Eyer von J. F. von Beulwitz« (Abb 1). Von BEULWITZ war Forst- und Jagdbeamter im thüringischen Kleinstaat Schwarzburg-Rudolstadt, wo er sich zwischen 1770 und 1800 seine Eiersammlung anlegte. Das Verzeichnis zu dieser Kollektion, von der einige Belege noch existieren, dokumentiert einen Kenntnisstand, wie er uns aus Thüringen vor BECHSTEIN bisher unbekannt war. Nach v. GÖCHHAUSENS *notabilia venatoris* (1710) ist es quasi die zweite thüringische Lokalavifauna. Sie soll im folgenden vorgestellt werden. Dabei

wird die Gelegenheit benutzt, einige meist spätere avifaunistische Daten aus dem schwarzburg-rudolstädtischen Gebiet und darüber hinaus mit in die Diskussion einfließen zu lassen.

Zur Biographie von J. F. v. Beulwitz²

Die von Beulwitz' sind ein altes adeliges, von den Sorben entsprossenes Geschlecht, das bereits 1206 in Urkunden erscheint. Es hat sich vor allem in Thüringen niedergelassen, und ihre Mitglieder haben häufig in fürstlich schwarzburgischen Diensten gestanden und hohe Ämter bekleidet. Das Geschlecht teilte sich in zwei Hauptlinien, die ältere schwarzburgische und die jüngere vogtländische (v. HEFNER 1860). Ersterer gehört Johann Friedrich von BEULWITZ an. Geboren wurde er am 17. 1. 1733 in Rudolstadt als Sohn des Geheimen Rats und Hofmarschalls Wilhelm Ludwig von BEULWITZ. 1759 wird der bisherige Königlich Polnische und Kurfürstlich-sächsische Lieutenant Johann Friedrich von BEULWITZ zum Kammerjunker und Stabs-Capitaine bei der Grenadiergarde zu Rudolstadt bestellt. Drei Jahre später wird er zum Rittmeister befördert, unter dessen Befehl die Garde-Compagnie (= fürstliche Leibgarde) steht. Im Jahre 1767 heiratete er Christiane Ernestine Charlotte von HERDA (1728-1782) aus Brandenburg. Seit 1771 ist er Besitzer des Hauses in der heutigen Schillerstraße Nr. 35 in Rudolstadt (TRINCKLER 1939). Nachdem v. BEULWITZ 1772 zum Oberforstmeister ernannt wird, beendet er Ende 1775 seine Militärlaufbahn. In diesem Jahr verstarb der Jägermeister Carl Christoph von LENGEFELD, der alle Forst- und Jagdverrichtungen im Fürstentum Schwarzburg-Rudolstadt zu besorgen hatte. Dadurch konnte nun v. BEULWITZ aufrücken, doch wurde ihm »nur« die Aufsicht über die Unterherrschaft in Frankenhäuser erteilt. Dort hatte er im Jagdschloß Rathsfeld am Kyffhäuser während seiner offenbar nur zeitweiligen Aufenthalte Quartier bezogen. Zehn Jahre stand er dem unterherrschaftlichen Forst- und Jagdwesen vor. Während dieser Zeit wird er 1780 zum Landjägermeister bestellt. Mit der weiteren Beförderung zum Jägermeister im April 1783 übernimmt v. BEULWITZ die Aufsicht über die Paulinzellaischen und anderen dazugehörigen Forsten bei Rudolstadt. Im selben Jahre geht er seine zweite Ehe mit Sophia Albertina von AUER (1743-1791) ein. Schließlich oblag ihm seit 1790 als Oberlandjägermeister die Verantwortung über alle Forst- und Jagdverrichtungen in der Oberherrschaft. Am 6.4.1800 verstirbt v. BEULWITZ in Rudolstadt an den Folgen eines Schlaganfalls.

¹ Ein ebenso unbeachtet gebliebenes, wen auch anonym publiziertes Zeitdokument ist der Artikel »Physische Rechenkunst« im Gothaischen Hof-Kalender zum Nutzen und Vergnügen 1780 (Gotha; C. W. Ettinger), p. 60-72. Darin hat ein »Forstverständiger . . . die Zeit angemerkt, wenn einige in Deutschland einheimische oder durchstreichende Vögel erwachen oder sich zur Ruhe begeben und wenn sie sich mit ihrer Stimme oder Gesang hören lassen.« Etwa 160 Arten werden genannt, u. a. die Grauummer (der Graue Ammer): »Kommt im Dezember in heißige Gegenden, und läßt keine Stimme hören.« Ob der Autor ein Thüringer war?

² Dazu wurden diese Archivalien eingesehen: Kirchenbücher (Geburts-, Tauf-, Trau- und Sterberegister) des Evangelisch-Lutherischen Pfarramtes Rudolstadt und Akten des Staatsarchivs Rudolstadt (Schloßarchiv A II 2, Nrn. 26, 31, 33, 35 und 36; Ministerium Rudolstadt F III 11, Nr. 11; Geheimes Ratskollegium A II 6 d, Nr. 18).

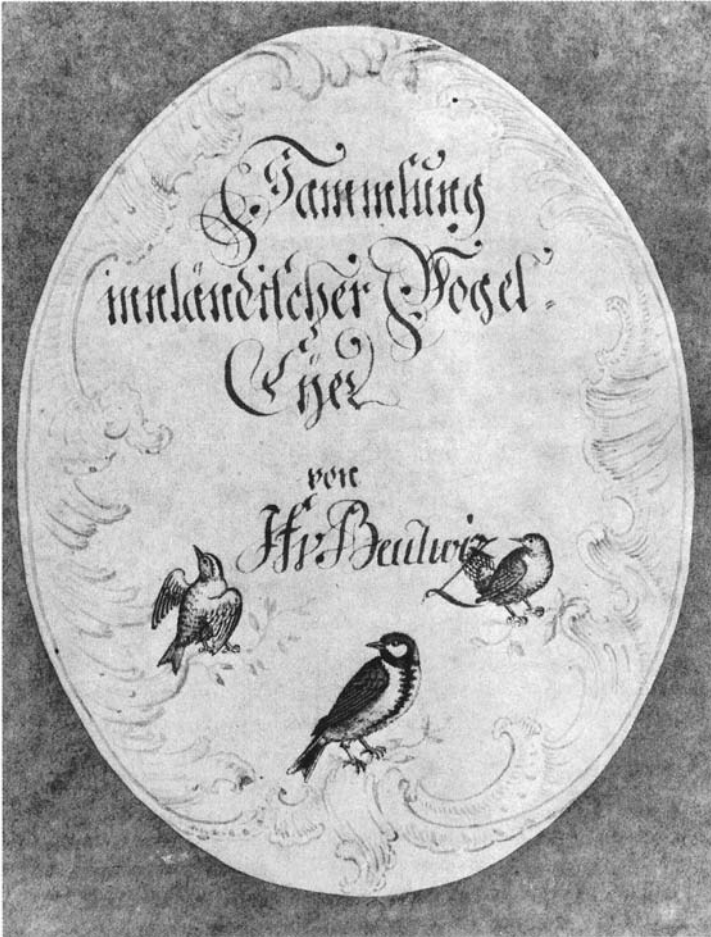


Abb. 1. Oval (aufgeklebt) auf dem Titeleinband des von BEULWITZschen Manuskriptes von 1770.

Gebiet

Leider läßt uns v. BEULWITZ über die exakte Herkunft seiner Belege im unklaren. Wenn er sie allerdings auf »inländische Vögel« oder auf »in hiesigen Gegenden gesammelt« bezieht, ist zum Ausdruck gebracht, daß hierfür wohl nur das Territorium des Fürstentums Schwarzburg-Rudolstadt in Betracht kommt (vgl. oben biographische Daten).

Nach eigenem Zeugnis hatte v. BEULWITZ im Jahre 1770 mit dem Eiersammeln begonnen (Abb. 3). Dies tat er nicht ohne Plan, denn der eigentlichen Eierliste (Abb. 5-6) ist ein systematisches Vogelarten-Verzeichnis (Abb. 3-4) vorangestellt. Dieses Verzeichnis dürfte im wesentlichen auch 1770 entstanden sein, wobei v. BEULWITZ dabei vornehmlich

auf eigene, in der Umgebung seines Wohnortes Rudolstadt gewonnene Erfahrungen aufbauen konnte. Danach bezieht sich seine Vogelartenliste auf das Gebiet der Oberherrschaft. Von 1775 bis 1783 leistete er aber seine Dienste in der Unterherrschaft. Damit erhebt sich die Frage, in welchem Maße v. BEULWITZ die Vogelwelt am Kyffhäuser in seine Darstellung und Sammlung einbezogen hatte. Daß er während seiner Streifzüge und Kontrollen in den Steppen und Waldungen am Kyffhäuser (sowie im Ried bei Seehausen?) manchen Eierbeleg seiner Sammlung einverleiben konnte, wird kaum zu bezweifeln sein. Sein Verzeichnis gibt darüber allerdings keinerlei Auskunft. So befinden wir uns in dem Dilemma, die von ihm erbrachten Brutnachweise nicht eindeutig weder dem ober- noch dem unterherrschaftlichen Gebiete zuordnen zu können.

Das Fürstentum Schwarzburg-Rudolstadt umfaßte 940,88 km² (und zählte 1846 66.900 und 1885 83.836 Einwohner). Es bestand aus zwei größeren getrennten Teilen, der am Thüringer Wald gelegenen Oberherrschaft (mit Amt Leutenberg und den kleineren Exklaven Weißbach im SE, Angelroda im W, Österöda und Elxleben im N) und der von der preußischen Provinz Sachsen umgebenen Unterherrschaft Frankenhausen (mit den Exklaven Schlotheim und Immenrode mit Straußberg) (Abb. 2). Die Oberherrschaft lag mit ihrem südlichen Teil im Thüringer Wald (höchste Punkte: Großfarmdenkopf 872 m und Wurzelberg 844 m ü. NN), in dessen südöstlicher Ecke sich die Nordabhänge des Frankenwaldes hineinzogen, und mit ihren nördlichen in der hügeligen, reich gegliederten thüringer Triaslandschaft. Das Kyffhäusergebirge (Kyffhäuser 471 m ü. NN) lag ganz in der Unterherrschaft. Den schwarzburg-rudolstädtischen Territorien gehörten mehrere naturbedingte Landschaften an (SCHULTZE 1955), vor allem einerseits Thüringer Schiefergebirge mit Ost- und Westteil, Mittleres Saaletal, Saale-

Sandsteinplatte, Ilm-Saale und Ohrdruffer Platte sowie Paulinzellaer Buntsandsteinland und andererseits Kyffhäuser-Gebirge und Nordthüringer-Untereichsfelder Buntsandstein-Hügelland.

Etwa 70% der Fläche des Fürstentums war mit Wald bedeckt, wobei in der Oberherrschaft Fichtenforste dominierten, während am Kyffhäuser vor allem Buchenwälder das Vegetationsbild bestimmten. Nur 8% von der Gesamtfläche blieben land- und forstwirtschaftlich ungenutzt. Die natürlichen Auwälder der Saale bei Rudolstadt waren um 1770 nicht mehr vorhanden. Regelmäßig trat die unbegradigte und sehr fischreiche Saale über ihre Ufer und überschwemmte weite Flächen. Vor allem im Paulinzellaer Buntsandsteinland befanden sich zahlreiche zur Fischzucht angelegte Teiche. Bis auf das Ried bei Seehausen fehlten größere natürliche Feuchtgebiete.

Der Bericht FRIEDRICH CARLS (Anonymus 1931) läßt die ornithologische Bedeutung dieses Gebietes deutlich werden: »Den 12. Mai (1775). Ich ging auf die Seehäuser Große

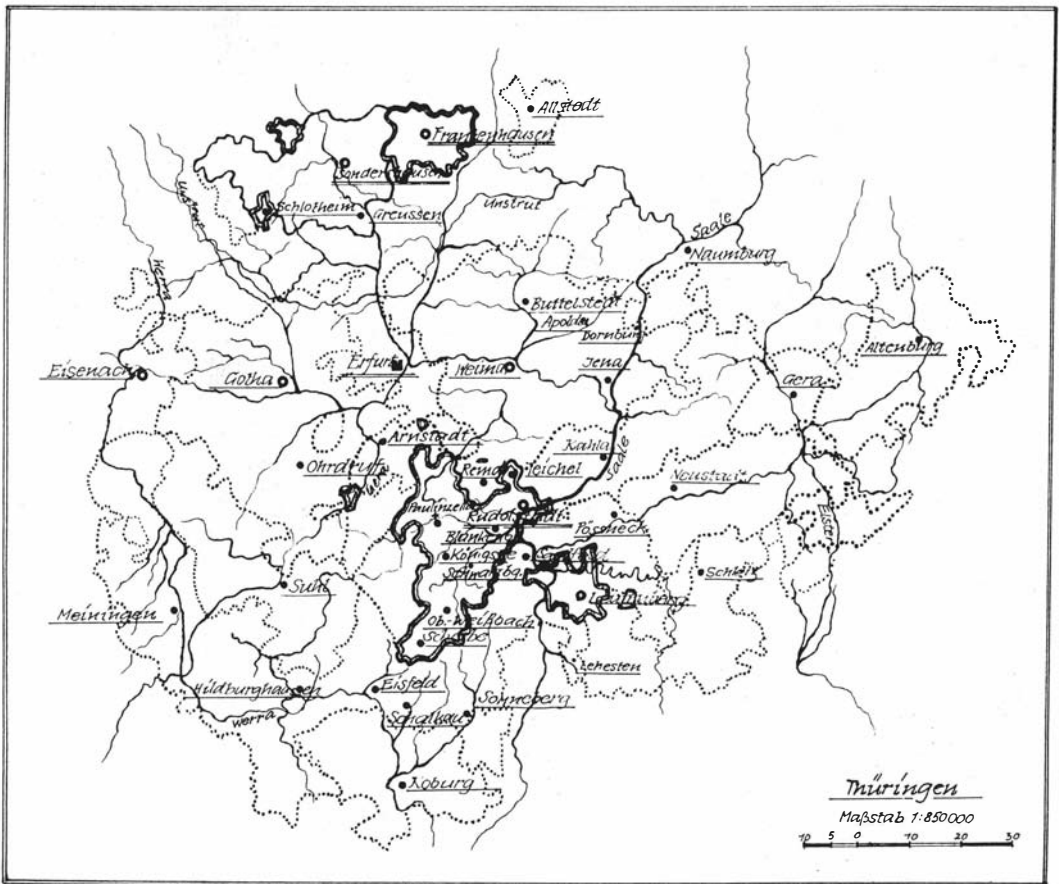


Abb. 2. Die Territorien des Fürstentums Schwarzburg-Rudolstadt (fett umrandet) in den Grenzen bis 1918 in Thüringen. - Aus Meyers Konversations-Lexikon (1890), vereinfacht; gezeichnet von D. PRIEBE.

Riede, allwo ich eine ungeheure Menge wilder Enten, die daselbst brüten, antraf. Man kann vor tiefem Schlamm nicht weit hineingehen, und der Hund kommt durch das dicke Rohr nicht hindurch. So ist schwer ankommen. Außerdem habe ich Rohrdommeln, Bekassinen, Bleßenten, die sie hier Hockeln nennen, Seemöven, Reiher und viele, ja fast alle mögliche Gattung von Wasservögeln gesehen. Ich schoß eine Kriekente, eine Seemöve und einen Kiebitz. Diese ansehnlichen Riede haben in den nassen Jahren einem offenbaren See gleich gesehen . . .«.

Die Halb- und Trockenrasen der wärmebegünstigten Saalenebentäler hatten seinerzeit eine größere Ausdehnung. Holznutzung und Beweidung hatten zur Versteppung vor allem der Muschelkalk-Hügel geführt. Weitere Einzelheiten zum Gebiet s. GRÄF (1846), HIEKEL & SCHLÜTER in v. KNORRE et al. (1986), HEINRICH (1992) und SIGISMUND (1862-63).

Eiersammlung und Vogelarten-Verzeichnis von J. F. von BEULWITZ

Die Authentizität des v. BEULWITZschen Manuskriptes³ ist hinreichend durch die Tatsache gesichert, daß von 43 Vogelarten insgesamt noch 58 Eier vorhanden sind. Sie befinden sich seit etwa 1800 im Fürstlichen Naturalienkabinett Rudolstadt, dem heutigen Naturhistorischen Museum im Thüringer Landesmuseum Heidecksburg. Die Eier sind mit jeweils einer arabischen Ordnungszahl stets am stumpfen Pol gekennzeichnet. Diese Einumerierung ist identisch mit der im v. BEULWITZschen Manuskript.

Der v. BEULWITZschen »Sammlung inländischer Vogel-Eyer« liegen zwei Übersichten zugrunde. Erstens das systematische Vogelartenverzeichnis (Abb. 3-4) und zweitens das nach Arten fortlaufend nummerierte Eierverzeichnis (Abb. 5-6). Während ersteres eine Zusammenstellung aller der von v. BEULWITZ für Brutvögel gehaltene Arten darstellt, ist aus dem letzteren ersichtlich, von welchen dieser Arten ihm ein Brutnachweis gelang. Beide wurden von mir unter weitgehender Beachtung ihrer Originalität zu einem Verzeichnis zusammengefaßt.

Dieses folgt der v. BEULWITZschen systematischen Einteilung. Zuerst sind alle die von ihm verwendeten Trivialnamen genannt; hinter den Semikolon die, die nur im Eierverzeichnis erscheinen. Die in Klammern gesetzten Namen »Froschgeyer« und »Staar« tauchen nur dort auf. Dem schließt sich jeweils die fortlaufende Ordnungsziffer und der lateinische Name aus dem Eierverzeichnis an. Bis auf die letzten Eintragungen (Nrn. 115. bis 121.) hat v. BEULWITZ allen lateinischen Vogelnamen das Neutrum ovum vorangestellt, so daß diese nur im Genitiv stehen (Abb. 6). Soweit heute noch Belege vorhanden sind, ist dies mit einem Sternchen* und der Eianzahl angezeigt. Von mir hinzugefügt und kursiv gesetzt sind fortlaufende Nummern und Vogelartenamen. Bei der Erschließung der von v. BEULWITZ

gebrauchten Namen leisteten mir vor allem BECHSTEIN (1791-1795) und ferner v. GÖCHHAUSEN (1710), SCOPOLI (1770) und ZORN (1743) (zu diesem auch GENGLER 1925) gute Dienste. Bis auf ersteren gehörten die Werke dieser Autoren mit hoher Wahrscheinlichkeit zu den literarischen Quellen für v. BEULWITZ. Darüberhinaus dürfte er auch auf andere Arbeiten (z. B. von v. PERNAU, v. LINNÉ und FRISCH) zurückgegriffen haben. BECHSTEINS Naturgeschichte (1791-95) blieb ihm sicher nicht unbekannt.⁴

⁴ Persönliche Kontakte zwischen BECHSTEIN und v. BEULWITZ ließen sich nicht eruieren, auch war v. BEULWITZ nicht Mitglied der 1790 in Waltershausen gegründeten »Societät für Forst- und Jagdkunde« (W. PFAUCH mdl.).



³ Von BEULWITZ hat seine Übersichten in einem gebundenen, mit grünem Pappumschlag im Format 20 x 33 cm versehenen und insgesamt 22 Blättern umfassenden Buch auf 25 unpaginierten Seiten niedergeschrieben. Es befindet sich im Naturhistorischen Museum Rudolstadt.

Abb. 3. Titel des von BEULWITZschen systematischen Vogelarten-Verzeichnisses aus dem Fürstentum Schwarzburg-Rudolstadt.

B. Wasser-Vogel.

XIV. Schwimm-Vogel

1.) Wasser-Vögel

- a) der Enten N^o 76
- b) die Wilden Gänse,
- c) die zahme Gänse,
Monstroeses Gans N^o 92

2.) Land-Vögel

- a) die große wilde Fische N^o 105.
- b) die Mittel Fische,
- c) die kleine Fische,
- d) der Kranich, N^o 103.
- e) die zahme Fische.

»Verzeichniß derer in hießigen Gegenden gesammelten Vogel-Eyer nach ihrer Eintheilung
von J. E. v. Beulwiz, angefangen im Jahr 1770.

**A. Land-Vögel,
oder solche Vögel, welche bloß in Feldern, Wäldern, Hecken, Gärten und Häusern leben.**

I. Raub-Vögel bey Tag

I. Adler-Geschlecht

- a. Sonnen-Adler
- b. Stein-Adler
- c. Schwarzer-Adler
- 1 *Steinadler (Aquila chrysaetos)*

II. Geyer-Geschlecht

- a. Milan
- 2 *Rotmilan (Milvus milvus)*
- b. Mäuse-Geyer
- 3 *Mäusebussard (Buteo buteo)*

c. Fisch-Aar

4 *Fischadler (Pandion haliaetos)*

(d. Frosch-Geyer)

116. ohne lat. Namen

5 *Wespenbussard (Pernis apivorus)*

III. Falcken-Geschlecht

- a. edler deutscher Falck, Habich, Enden- und Hünenstößer; Tauben-Habicht
- *115. *Falco gentilis*, 1 Ei
- 6 *Habicht (Accipiter gentilis)*

b. Sperber

89. und 120. *Nisi seu sperberi; Falco nisus*

7 *Sperber - ♀ (Accipiter nisus)*

- c. kleiner Sperber oder Sprinz
- Sperber - ♂ (Accipiter nisus)*

d. weißbäckgen oder Schmirf

8 *Baumfalke (Falco subbuteo)*

e. Rödel-Geyer; Röthel-Geyer, Wannewäher, Mauerfalck

102. *Tinnunculi seu falconis murrayi*

9 *Turmfalke (Falco tinnunculus)*

IV. Neuntöder-Geschlecht

a. der grose graue Neuntöder, Krick-Elster

*24. *Lanii majoris cinerei*, 1 Ei

10 *Raubwürger (Lanius excubitor)*

b. der mittlere schwarz und weise Neuntöder; kleiner Neuntöder oder Dorndreher

56. *Lanii min. collusii*

11 *Schwarzstirnwürger (Lanius minor)*

c. der kleinste braungraue Neuntöder oder Dorndreher; kleiner Neuntöder

88. *Lany minoris*

12 *Neuntöter (Lanius collurio) ?*

II. Raub-Vögel bey Nacht

I. Eulen mit Ohren

a. der Uhu; Schuhu

22. *Bubonis maximi*

13 *Uhu (Bubo bubo)*

b. die Ohr-Eule

14 *Waldohreule (Asio otus)*

II. Eulen ohne Ohren

a. die Wald-Eule; Nacht-Eule, braune Waldeule ohne Ohren

107. *Noctuae majoris*

15 *Waldkauz (Strix aluco)*

b. die Kirch- oder Schleyer-Eule

16 *Schleiereule (Tyto alba)*

c. der Kautz; Stein-Kautz

91. und 119. *Noctuae minimae seu Strigis*

passerinae; Strix passerina

17 *Steinkauz (Athene noctua)*

d. der kleine Stein-Kautz

18 *Sperlingskauz (Glaucidium passerinum) ?*

III. Raben-Geschlecht**I. Raben und Krähen**

a. der Kulk-Rabe

19 *Kolkrabe (Corvus corax)*

b. die schwarze Krähe; schwarzer Rabe oder Rabenkrähe

*82. *Corvi nigri*, 2 Eier20 *Rabenkrähe (Corvus c. corone)*

c. die graue Krähe

21 *Nebelkrähe (Corvus corone cornix)*

d. die Dohle; Schnee-Gäcke

*96. *Monedulae*, 2 Eier22 *Dohle (Corvus monedula)*

e. die Elster

*2. *Picae vulgaris*, 1 Ei23 *Elster (Pica pica)***II. Häher**

a. der Wald- oder Nußhäher

*26. *Picae glaudaria*, 2 Eier24 *Eichelhäher (Garrulus glandarius)*

b. der Birckhäher, Mandelkrähe

25 *Blauracke (Coracias garrulus)*

c. der Tannenhäher

26 *Tannenhäher (Nucifraga caryocatactes)***IV. Droßel-Geschlecht**

a. der Zeumer oder Krammets-Vogel

27 *Wachholderdrossel (Turdus pilaris)*

b. der Mistler oder Schnee; Schneeziemer

13. *Turdi viscivori*28 *Misteldrossel (Turdus viscivorus)*

c. die Zip-Droßel; weiße oder Zippdroßel

14. *Turdi iliacy*29 *Singdrossel (Turdus philomelos)*

d. die Roth- oder Wein-Droßel

30 *Rotdrossel (Turdus iliacus)*

e. die schwarze Amsel; Schwarz-Amsel

43. *Merulae nigrae*31 *Amsel (Turdus merula)*

f. die Meer-Amsel

32 *Ringdrossel (Turdus torquatus)*

g. die Gold-Amsel, oder Pyerhol; Golddroßel, Weyrauch, Kirschvogel, Kirschamsel, Pirhol

98. *Orioli seu Galguli*33 *Pirol (Oriolus oriolus)*

h. der Seiden-Schwanz

34 *Seidenschwanz (Bombycilla garrulus)*

(i. Staar)

111. *Sturni*35 *Star (Sturnus vulgaris)***V. Specht-Geschlecht****I. Eigentliche Spechte**

a. der Schwarz-Specht, oder Hohl-Krähe

39. *Pici nigri*36 *Schwarzspecht (Dryocopus martius)*

b. der Grün-Specht

31. *Pici viridis*37 *Grünspecht (Picus viridis) ?*

c. der grössere schwarz und weißbunde oder Roth-Specht

38 *Buntspecht (Dendrocopos major)*

d. der mittlere dito.

39 *Mittelspecht (Dendrocopos medius)*

e. der kleinste dito

40 *Kleinspecht (Dendrocopos minor)*

f. der Wendehals oder Natterwindel

*55. *Lingis seu Torquillae*, 1 Ei41 *Wendehals (Jynx torquilla)***II. Baumhäckel**

a. der Blau-Specht oder Kleiber

*11. *Sittae*, 1 Ei42 *Kleiber (Sitta europaea)*

b. der kleine graue Baumreuter; Baumläuferlein, Baumkette

15. *Certhiae seu falcinelli*43 *Baumläufer (Certhia sp.)***VI. Hühner-Geschlecht****I. Wilde Hühner**

a. das Auerhuhn

37. *Tetraonis urugalline* [sic !]44 *Auerhuhn (Tetrao urogallus)*

b. der Trappe [sic !]

45 *Großtrappe (Otis tarda)*

c. Fasan; Fasahn

*73. Phasiani Colchici, 2 Eier; 106. ohne lat.

Namen, Wilder Fasan

46 *Fasan (Phasianus colchicus)*

d. Birckhuhn

47 *Birckhuhn (Lyrurus tetrrix)*

e. Haselhuhn

48 *Haselhuhn (Tetrastes bonasia)*

f. Rebhuhn

*81. Perdicens, 1 Ei

49 *Rebhuhn (Perdix perdix)*

g. Wachtel

*74. Coturnicis; 1 Ei; 83. ohne lat. Namen, "in der Stube geleet", 2 Eier

50 *Wachtel (Coturnix coturnix)*

h. Wachtel-König oder Schnärz; Schnarre oder Ralle

*90. Ortygometrae seu Ralli, 1 Ei

51 *Wachtelkönig (Crex crex)*

II. Zahme Hühner

a. das Kalekuthuhn; Welschesuhn

61. Meleagridis

52 *Truthuhn (Meleagris gallopavo f. domestica)*

b. der Pfau; gemeiner Pfau

110. Pavonis vulgaris

53 *Pfau (Pavo cristatus f. domestica)*

c. das zahme Huhn

94. 'Gallinaceum monstrosum' (monstroeses Hüner Ey)

54 *Haushuhn (Gallus gallus f. domestica)*

d. das Perlhuhn; gemeines Perlhuhn

117. Numida meleagris

55 *Perlhuhn (Numida meleagris f. domestica)*

e. das Zwerghuhn

Haushuhn (Gallus gallus f. domestica)

(f. Silber-Fasan)

118. Phasianus nyctemerus

56 *Silberfasan (Gennaesus nyctemerus f. domestica)*

VII. Tauben-Geschlecht

I. Wilde Tauben

a. die Ringel-Taube

57 *Ringeltaube (Columba palumbus)*

b. die Blau- oder Hohl-Taube; kleine wilde Holz-Taube

1. Palumbi minoris

58 *Hohltaube (Columba oenas)*

c. Turtel-Taube

*44. Columbae Turturis, 1 Ei

59 *Turteltaube (Streptopelia turtur)*

II. Zahme Tauben

a. Trommeltaube

*46. Columbae timpanistae, 1 Ei

60 *Haustaube (Columba livia f. domestica) ?*

b. Feld-Taube

45. Columbae rusticae

Haustaube (Columba livia f. domestica)

c. Lach-Taube

*33. Turturis torquati seu Columbae risoriae, 1 Ei

61 *Lachtaube (Streptopelia roseogrisea f. domestica)*

VIII. Lerchen-Geschlecht

a. Korn- oder Himmels-Lerche; Feld-Lerche

28. Alaudae arvensis coelpetae

62 *Feldlerche (Alauda arvensis)*

b. Heyde-Lerche

18. Alaudae in ericetis degentis

63 *Heidelerche (Lullula arborea)*

c. die Stock-, Wind- oder Kobel-Lerche

36. Alaudae novalium Frischii [Irrtum]

64 *Haubenerleche (Galerida cristata)*

d. die Spieß-Lerche

100. Alaudae Sylvestris

65 *Baumpieper (Anthus trivialis)*

e. Spitz-Lerche

17. Alaudae pratensis

66 *Wiesenpieper (Anthus pratensis)*

f. Brach- oder Koth-Lerche

*85. ohne lat. Namen, 1 Ei

67 *Brachpieper (Anthus campestris)*

IX. Besäm-Vögel mit dicken kurzen Schnäbeln, oder Fincken-Geschlecht

- a. der große Fincke; der größte Fincke
41. *Fringillae vulgaris seu hortensis, maj.*
? *Buchfink (Fringilla coelebs)*
- b. der kleine Fincke; der kleinste Fincke
20. *Fringillae vulgaris seu hortensis, minor?*
- c. der Thau- oder Kuppfincke mit den blauen Kopf; der größte
*38. *Fringillae sylvaticae, 1 Ei*
68 *Buchfink (Fringilla coelebs)*
- d. der Kernbeiser
69 *Kernbeißer (Coccothraustes coccothraustes)*
- e. der Gymbel oder Blutfincke
70 *Gimpel (Pyrrhula pyrrhula)*
- f. der Buchfincke oder Quäker
71 *Bergfink (Fringilla montifringilla)*
- g. der Grünling, Grünfincke
35. *Fringillae viridis Choris dictae [sic !]*
72 *Grünfink (Carduelis chloris)*
- h. der Stieglitz oder Distelfincke
101. *Carduelis*
73 *Stieglitz (Carduelis carduelis)*
- i. der rothe Hänfling
7. *Linariae rubrae*
74 *Bluthänfling (Carduelis cannabina)*
- j. der graue Hänfling; Steinhänfling
*49. *Linariae sapatilis seu ferae, 2 Eier*
Bluthänfling (Carduelis cannabina)
- k. der Zeisig
*92. *Hybridum e[x] mare Passere canario et femina Lingurino, 1 Ei; 114. ohne lat. Namen [von Stubenvogel]*
Hybrid Serinus canaria f. dom. ♂ x Carduelis spinus ♀
75 *Erlenzeisig (Carduelis spinus)*
- l. das Meer-Zeißlein, oder Zwitscherling
76 *Birkenzeisig (Carduelis flammea)*
- m. der gelbe Emmerling
3. *Emberizae flavae*
77 *Goldammer (Emberiza citrinella)*
- n. der Canarien-Vogel
*40. *Passeris Canarii, vel avis Canariae, 1 Ei*
78 *Kanarienvogel (Serinus canaria f. domestica)*

- o. der Wilde Sperling, Holzknierschel, Holzmuschel; Holz-Sperling
10. *Passeris sylvestris torquati*
79 *Feldsperling (Passer montanus)*
- p. der Hauß-Sperling
*12. *Passeris domestici, 1 Ei*
80 *Hausesperling (Passer domesticus)*
- q. der Rohr-Sperling
62. *Emberizae seu Passeris palustris capite nigro*
81 *Rohrhammer (Emberiza schoeniclus)*
- r. der Baum-Sperling; Ringel-Spaatz
67. *Passeris sylvestris torquati*
82 *Steinsperling (Petronia petronia)*
- s. der Feld-Sperling, Ringel-Spatz
68. *Passeris sylvestris seu urborei*
Feldsperling (Passer montanus)
- t. der Krünitz oder Kreuz-Vogel
83 *Fichtenkreuzschnabel (Loxia curvirostra)*

X. Besäm-Vögel mit schmalen spitzen Schnäbeln, Meisen-Geschlecht

- a. die Kohl- oder Finck-Meise
*27. *Pari majoris, 2 Eier*
84 *Kohlmeise (Parus major)*
- b. die Kupp- oder Schopf-Meise
*8. *Pari Christati, 1 Ei*
85 *Haubenmeise (Parus cristatus)*
- c. die Blau-Meise
5. *Pari caerulei*
86 *Blaumeise (Parus caeruleus)*
- d. die Schwarz-, Pech-, Nonnen- oder Thal-Meise
19. *Pari sylvatici seu carbonari minoris*
87 *Tannen-, Sumpf- und/oder Weidenmeise (Parus sp.)*
- e. die Schwanz-Meise
6. *Pari caudati*
88 *Schwanzmeise (Aegithalos caudatus)*
- f. das Goldhängen; Goldhänchen
99. *Reguli Cristati seu floris Calendulae*
89 *Sommer- und/oder Wintergoldhänchen (Regulus sp.)*
- g. die Tau-, Rohr- oder Barthmeise
79. *Paris barbati Scopoli*
90 *Barimeise (Panurus biarmicus)*

XI. Fliegen-Vögel mit schmalen spitzigen Schnäbeln

a. Nachtigall

*112. *Lusciniae*, 1 Ei

91 *Nachtigall (Lusciniae megarhynchos)*

b. das Rothkehligen

*52. *Rubeculae*, 1 Ei

92 *Rotkehlchen (Erithacus rubecula)*

c. das Blaukehligen; die Waßernachtigall

34. *Sylviae Gulae caeruleae*

93 *Blaukehlchen (Luscinia svecica)*

d. der Garten- oder Wald-Rothschwanz

*16. *Phoenicuri hortensis*, 2 Eier

94 *Gartenrotschwanz (Phoenicurus phoenicurus)*

e. der Hauß-Rothschwanz; Hausrothzahl

59. *Phoenicuri Domestici*

95 *Hausrotschwanz (Phoenicurus ochruros)*

f. die grose Steinklatsche; Steinschmätzer

25. *Petronellae seu sylviae Petrarum maj.*

96 *Steinschmätzer (Oenanthe oenanthe)*

g. die kleine Steinklatsche

Schwarzkehlchen (Saxicola torquata) ?

h. die graue Bachstelze; weise oder graue Bachstelze

4. *Motacillae albae*

97 *Bachstelze (Motacilla alba)*

i. die andere graue Bachstelze, genannt

Ackermängen; Kuhstelze

*60. *Motacillae Boarulae Scopoli*, 1 Ei

Bachstelze (Motacilla alba)

j. die gelbe Bachstelze

69. *Motacillae flavae*

98 *Schafstelze (Motacilla flava)*

k. die andere gelbe Bachstelze

50. *Motacillae flavae*; 84. ohne lat. Namen

99 *Gebirgsstelze (Motacilla cinerea)*

l. der Zaunkönig

30. *Passeris Trochlotritis seu Reguli*

100 *Zaunkönig (Trogodytes troglodytes)*

m. der Mönich mit der schwarzen Blatte; Mönich mit

der schwarzen Blatte, oder schwarzer Blattenkönig

64. *Currucae atricapillae*

101 *Mönchsgrasmücke (Sylvia atricapilla)*, ♂

n. der Mönich mit der braunen Blatte; Blatten-König

mit der braunen Blatte, oder Mönich

53. *Sylviae verticae subrubro seu brunno*

Mönchsgrasmücke (Sylvia atricapilla), ♀

o. die grose graue Grasmücke

*65. *Currucae majoris*, 1 Ei

102 *Gartengrasmücke (Sylvia borin)*

p. die kleine Grasmücke

*9. *Currucae minoris*, 1 Ei

103 *Klappergrasmücke (Sylvia curruca)*

q. Grasmücke mit der schwarzen Blatte; Welsche

oder grose Grasmücke mit der schwarzen Blatte

29. *Currucae atricapillae, major*

Mönchsgrasmücke (Sylvia atricapilla)

r. Grasmücke mit der braunen Blatte; Braune Grasmücke

63. *Currucae caetae Lusciniae*

Mönchsgrasmücke (Sylvia atricapilla)

s. der Weidenzeisig; Weidenzeißlein oder Haushätterchen

57. *Currucae seu Salicariae maj.*

104 *Fitis (Phylloscopus trochilus)*



Abb. 5.

Titel des von BEULWITZschen Vogelei-Verzeichnisses.

Nr.		Zg.	
50.	<i>Onum Motacilla flava</i>		in golden Saugstälze,
51.	<i>Curruca fusca Frischii</i>	58.	in Saugstälze, in große große Fliegen, in große große
52.	<i>Aubacula</i>	66.	in Wäldern
53.	<i>Sylvia vertica subrufo seu prumo</i>	60.	Blatten Läng, in große Blatte, in Wäldern
54.	<i>Muscipita fusca</i>		in fliegen, in große große
55.	<i>Singus seu Torquilla</i>	9.	in Wäldern, in große Blatte,
56.	<i>Zani min: collusii</i>	58.	in Wäldern, in große Blatte,
57.	<i>Curruca seu collusii sylvia salicaria maj.</i>	20.	in Wäldern, in große Blatte,
58.	<i>minor.</i>		in Wäldern, in große Blatte,
59.	<i>Phoenicuri Domestici</i>	27.	in Wäldern, in große Blatte,
60.	<i>Motacilla Boarula Scopoli</i>		in Wäldern, in große Blatte,
61.	<i>Meleagrides</i>		in Wäldern, in große Blatte,
62.	<i>Emberiza seu Passeris palustris capite nigro</i>	9.	in Wäldern, in große Blatte,
63.	<i>Curruca cauta Luvetina</i>		in Wäldern, in große Blatte,
64.	<i>Curruca atricapilla</i>	14.	in Wäldern, in große Blatte,
65.	<i>Curruca majoris</i>	54.	in Wäldern, in große Blatte,
66.	<i>Curruca majoris</i>	54.	in Wäldern, in große Blatte,
67.	<i>Passeris sylvestris torquati</i>		in Wäldern, in große Blatte,
68.	<i>Passeris sylvestris seu urbori</i>		in Wäldern, in große Blatte,
69.	<i>Motacilla flava</i>	9.	in Wäldern, in große Blatte,
70.			in Wäldern, in große Blatte,
71.	<i>Siruncinis rustica</i>		in Wäldern, in große Blatte,
72.	<i>Hirudinis riparia</i>		in Wäldern, in große Blatte,
73.	<i>Spasiani Colchici</i>		in Wäldern, in große Blatte,
74.	<i>Coturnicis</i>		in Wäldern, in große Blatte,
75.	<i>Rusticola seu Scelopacis sylvatica</i>		in Wäldern, in große Blatte,
76.	<i>Cygni</i>		in Wäldern, in große Blatte,

Abb. 6. Seite aus dem von BEULWITZschen Vogeiler-Verzeichnis mit den Nummern 50. bis 76.

t. der kleinere dito; daßelbe, kleinere
*58. *Salicariae minor*, 1 Ei
105 *Zilpzalp* (*Phylloscopus collybita*)

u. der Waizenblätzer; Waizenblätzer-Klatsche, ein
Wiesen-Vogel
21. *Petronellae pratensis*
106 *Braunkehlchen* (*Saxicola rubetra*)

v. der größte graue Fliegen-Schnäpper, oder Haut-
Schmätzer; Haut-Schmätzer Zornii
51. *Curruciae fuscae* Frischii
107 *Grauschnäpper* (*Muscicapa striata*)

w. der braune Fliegenschnäpper; graurückiger
Fliegenfänger
54. *Muscipita fus[c]ae*; 121. *Muscicapa muscipita*
108 *Trauerschnäpper* (*Ficedula hypoleuca*)

x. der Heckenschmätzer mit weiser Brust
?

y. der kleine, im Fliegen singende Domreiche
109 *Dorngrasmücke* (*Sylvia communis*)

z. der schwarz und weise Fliegen-Vogel
Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*)

aa. der Schilf- oder Rohr-Schmätzer
110 *Rohrsänger* (*Acrocephalus sp.*)

bb. das Braunelchen; Braunelligen oder Ißraeligen
*108. *Sylviae Ziae Scopoli*, sive *Prunellae*, 1 Ei
111 *Heckenbraunelle* (*Prunella modularis*)

cc. Wiesenklatsche
42. ohne lat. Namen
Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) ?

dd. der kleine Wiesenvogel; kleine Wiesenklatsche
80. *Petronellae pratensis minoris*
112 *Schwarzkehlchen* (*Saxicola torquata*)

ee. Laub- oder Seiden-Vogel
70. ohne lat. Namen
113 *Waldlaubsänger* (*Phylloscopus sibilatrix*) ?

ff. Grasmücke
86. ohne lat. Namen
?

XII. Fliegen-Vögel mit breiten kurzen platten Schnäbeln oder Schwalben-Geschlecht

a. die Mauer- oder Thurmschwalbe
*48. *Hirundinis apodis*, 1 Ei
114 *Mauersegler* (*Apus apus*)

b. die Rauch- oder Stachel-Schwalbe
*71. *Hirundinis rusticae*, 1 Ei
115 *Rauchschwalbe* (*Hirundo rustica*)

c. die Mehl- oder Fenster-Schwalbe
47. *Hirundinis urbicae*
116 *Mehlschwalbe* (*Delichon urbica*)

d. die Erd- oder Ufer-Schwalbe
72. *Hirundinis ripariae*
117 *Uferschwalbe* (*Riparia riparia*)

e. die Nachtschwalbe, Grießmelcker, Nachtschatten,
oder Tageschlaf
109. *Caprimulgi*
118 *Ziegenmelker* (*Caprimulgus europaeus*)

XIII. Anhang zum Insecten-Vögeln

a. der Wiedehopf
*87. *Upupae*, 3 Eier
119 *Wiedehopf* (*Upupa epops*)

b. der Kuckuck
120 *Kuckuck* (*Cuculus canorus*)

B. Wasser-Vögel

XIV. Schwimm-Vögel

I. Gänse-Geschlecht

a. der Schwan; zahmer Schwan
*76. *Cygni*, 1 Ei
121 *Höckerschwan* (*Cygnus olor f. domestica*)

b. die Wilde Ganß
122 *Grau- oder Saatgans* (*Anser sp.*)

c. die zahme Ganß
93. *Anserium Monstrosum*
Hausgans (*Anser anser f. domestica*)

II. Enden-Geschlecht

a. die grose wilde Ende; grose Wildeente oder
Stockente
105. *Anatis ferae majoris*
123 *Stockente* (*Anas platyrhynchos*)

b. die Mittel-Ende
124 *Reiherente (Aythya fuligula)*

c. die Krick-Ende
125 *Krick- und/oder Knäkenente (Anas sp.)*

d. der Seerachen
103. ohne lat. Namen
126 *Gänseäger (Mergus merganser)*

e. die zahme Ende
Hausente (Anas platyrhynchos f. domestica) ?

III. Meven-Geschlecht

a. die grose graue Meve
127 *Sturmmöwe (Larus canus) ?*

b. die graue Meve mit schwarzen Kopf
128 *Lachmöwe (Larus ridibundus)*

c. die graue Meve mit schwarzer Blatte
129 *Flußseeschwalbe (Sterna hirundo)*

d. die kleinste graue Meve, das Fischerlein
130 *Trauerseeschwalbe (Chlidonias niger) ?*

IV. Taucher-Geschlecht

a. der große Kragen-Taucher
Haubentaucher (Podiceps cristatus)

b. das kleine Taucherlein, oder Tauchende;
Dachente
*97. *Mergi minoris*, 1 Ei
131 *Zwergtaucher (Tachybaptus ruficollis)*

V. Wasser-Hüner-Geschlecht

a. die Weißbläße, der grose Bläßling; Bläßhuhn
104. *Fulicae calvitie frontuli albae*
132 *Bleßralle (Fulica alba)*

b. die Rothbläße, der kleine Bläßling
133 *Teichralle (Gallinula chloropus)*

c. das schwarzbraune Waßerhun mit weissen Bauch
134 *Wasserralle (Rallus aquaticus) ?*

XV. Wasser-Vögel, die sich nur an den Waßer aufhalten

a. der Storch
135 *Weißstorch (Ciconia ciconia) ?*

b. der Reyher
136 *Fischreiher (Ardea cinerea)*

c. der Rohrdommel
*78. *Stellaris*, 1 Ei
137 *Rohrdommel (Botaurus stellaris)*

d. der Zorg [irrtümlich nachgetragen: Rind- oder
Pfuhl-Schnepfe]
*77. ohne lat. Namen, 2 Eier
138 *Haubentaucher (Podiceps cristatus)*

Brach-Vögel

a. Keythacken
139 *Zwergtrappe (Tetrax tetrax)*

b. Saathun
140 *Großer Brachvogel (Numenius arquata)*

c. Dittgen
141 *Goldregenpfeifer (Pluvialis apricaria)*

d. die Wald-Schnepfe
75. *Rusticolae seu Scolopaois Sylvaticae*
142 *Waldschnepfe (Scolopax rusticola)*

e. Ried- oder Pfuhl-Schnepfe
143 *Rotschenkel (Tringa totanus) ?*

f. Mittel- oder Haar-Schnepfe
144 *Bekassine (Gallinago gallinago) ?*

g. der Kybitz
95. *Gaviae seu Capellae*
145 *Kiebitz (Vanellus vanellus)*

h. der Eiß-Vogel
113. *Ispidae seu alcedinis*
146 *Eisvogel (Alcedo atthis)*

i. Waßer-Amsel
32. *Merulae aquaticae*
147 *Wasseramsel (Cinclus cinclus)*

j. Strand- und Sand-Läufer
23. *Tringae seu Ilaresta maj.*
148 *Flußregenpfeifer (Charadrius dubius) ?*

k. kleine Sorten Waßerhünern mit gespalten Zähnen.«

Diskussion

Neben Aussagen für die thüringische Avifaunistik reflektiert das v. BEULWITZsche Vogelverzeichnis nicht nur den Kenntnisstand eines Ornithologen aus der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts, sondern trägt auch allgemeine Züge. Darauf soll hier nur cursorisch eingegangen werden. An eine festgefügte Nomenklatur der Vogelnamen, schon gar nicht der deutschen, war um 1770 noch nicht zu denken, und Bestimmungsbücher gab es nicht. So konnte sich umfassende Artenkenntnis über die heimische Vogelwelt vorwiegend durch mündliche Überlieferung und eigene Beobachtung nur mühsam bei wenigen herausbilden und war freilich von manch hartnäckigem Irrtum begleitet. Von BEULWITZ macht darin keine Ausnahme.

Manche seiner Vogelnamen sind gar nicht oder nur mit Vorbehalt zu bestimmen (in Liste mit ?). Andere beziehen sich auf ein und dieselbe Art (z.B. Sonnen-, Stein- und Schwarzer Adler; Sperber und Sprinz; rother und grauer Hänfling; Grasmücke mit schwarzer und Grasmücke mit brauner Platte). Etwas länger würde die Aufzählung der Vogelnamen werden, hinter denen sich jeweils mindestens zwei Arten verbergen. Dazu gehören besonders Goldhähnchen, Baumläufer und Schwarzmeise (Tannen-, Sumpf- und Weidenmeise), aber auch der Storch. Den Rotkopfwürger hat v. BEULWITZ offenbar wie viele andere vor ihm mit dem Neuntöter vermischt (vgl. BECHSTEIN 1795) und auch den Grauspecht vermochte er (wie auch BECHSTEIN 1791) nicht vom Grünspecht zu sondern (dies tat aber KLEIN 1766). Von den Rohrsängern findet sich nur eine Art, der »Schilf- oder Rohrschmätzer«, verzeichnet. Mit den Rohrsängern wären wir bei jenen Arten, die in den Übersichten ungenannt bleiben, obwohl sie zweifellos auch seinerzeit in Thüringen vorgekommen sind. Von BEULWITZ kannte sie nicht oder wußte sie nicht zu benennen, wie Zwergdommel, die Weihen-Arten, Rauhußkauz, Sperbergrasmücke, die Schwirl-Arten und Ortolan. Offenbar war ihm 1770 auch der Wespenbussard noch kein Begriff, denn dieser taucht unter dem Namen »Froschgeyer« nur im Eierverzeichnis erst unter der Nummer 116. auf. Wenn er beispielsweise Rotdrossel, Seidenschwanz und Bergfink in seiner Liste aufführt, hätte man daneben auch den Kranich und die Graumammer erwarten

dürfen. Warum bei v. BEULWITZ die Saatkrähe fehlt, die v. GÖCHHAUSEN (1710) und ZORN (1743) ausführlich beschreiben, bleibt unerfindlich.

Außerordentlich bemerkenswert ist die Tatsache, daß v. BEULWITZ zwischen dem größeren »Weidenzeißig« (Fitis) und dem »kleineren Weidenzeißig« (Zilpzalp) differenzierte. Hier hat v. BEULWITZ ein Wissen eingebracht, das sicher manchen thüringischen Vogelkenner schon auszeichnete, lange bevor es BECHSTEIN (1793) als erster in Deutschland bekannt machte. Und die Annahme ist nicht von der Hand zu weisen, daß den Thüringern die Unterscheidung zwischen Fitis und Zilpzalp schon vor Gilbert WHITE vertraut war, dem man zuschreibt, als erster 1768 diese beiden Arten feldornithologisch getrennt zu haben (STRESEMANN 1951). Außerdem unterscheidet v. BEULWITZ, wie vor ihm schon ZORN l. c., zwischen Baum- und Wiesenpieper, was BECHSTEIN l. c. noch nicht geläufig war.

All die ihm bekannten Arten stellt er in zwei ökologische Gruppen: in die Land- und in die Wasservögel, die er beide in Verwandtschaftsgruppen untergliedert. Darin ist er ganz offensichtlich ZORN (1743) gefolgt.

Zusammenfassend kann über v. BEULWITZ' Artenkenntnis festgestellt werden, daß er darin weiter als seine Vorgänger v. PERNAU, v. GÖCHHAUSEN und ZORN war (vgl. STRESEMANN 1925). Er benennt insgesamt 165 »Vogelarten«, die allerdings nach kritischer Überprüfung auf 147 ± genau identifizierbare schrumpfen. Darunter befinden sich folgende 11 domestizierte Formen, die er gleichberechtigt neben den Wildvögeln aufführt: Hausgans, Hausente, Höckerschwan, Perlhuhn, Pfau, Truthuhn, Silberfasan, Haushuhn, Haustaube, Lachtaube und Kanarienvogel.

Besondere Beachtung wird im folgenden den von v. BEULWITZ genannten Arten gewidmet, die für die Avifauna Thüringens von großem Interesse sind. Um ihre Bedeutung im einzelnen deutlich zu machen, werden sie in Kontext mit oftmals wenig beachteten Literaturangaben gestellt. Eine Analyse des von v. BEULWITZ erfaßten (Brutvogel-) Artenbestandes soll einer zusammenfassenden Darstellung über die Vogelwelt Thüringens im 18. Jahrhundert, wie sie MAUERSBERGER (1990) anregt, vorbehalten sein.

Zunächst werden die Arten besprochen, von denen v. BEULWITZ kein Gelegenachweis gelang.

Aythya fuligula: Ob die auch seinerzeit schon regelmäßig auf dem Durchzug in Thüringen erscheinende Reiherente nach dieser Erwähnung als Brutvogel in Betracht gezogen werden kann, ist fraglich (vgl. BECHSTEIN 1793). Eventuell hat sie (»wilde Enten die Schwartz vnd weiß sein, man nenet sie die Bunt Vogel«; 1698) am nordöstlich von Erfurt gelegenen Schwanensee bis zu seiner Trockenlegung im Jahre 1795 gebrütet (vgl. LINDNER 1924: 122).

Anser anser: Es ist nach der v. BEULWITZschen Erwähnung allein nicht sicher, ob tatsächlich die Graugans gemeint ist. Nach v. GÖCHHAUSENS Beschreibung von 1710, p. 85 kann es sich aber bei der »Wilden Gans« als Brutvogel nur um diese Art gehandelt haben: »Diese kömmt der zahmen Arth an Gestalt gleichfalls allerdings gleich/ ausser das sie schwächtiger und von schärffern Schnabel und gantz grau ist/ sie leget 9. und 10. Eyer/ und bringet nach 4. wöchentlicher Brutzeit ihre Jungen in morastigen Orthen/ auf Frischen und Hügeln aus. Es ziehet dieser Vogel vermuthlich nicht aus dem Europaeischen Welt-Theile/ wie andere Arthen Vögel thun/ sondern Herbst-Zeit nur nach denen Feldern/ woselbst er sich nicht weit von Seen oder Teichen gern aufhält und nähret. Er ist einer mit von denen scheuesten und wildesten Vögeln/ welcher mit schiesen nicht leicht an sich kommen läßt.« Grau- und Saatgans wurden seinerzeit auch von BECHSTEIN (1793: 589) noch nicht unterschieden, so daß die Herbst- und Winterbeobachtungen der Saatgans, Brutzeitfeststellungen der Graugans zuzuschreiben sind. Wenn BECHSTEIN (1805-09) die Graugans als einst häufigen Brutvogel des wasser-vögelhöffigen Schwanensees bezeichnet, besteht für mich kein hinreichender Grund, daran zu zweifeln (vgl. HILDEBRANDT & SEMMLER 1976: 38; s. auch LINDNER 1927: 122).

Aquila chrysaetos: Der Steinadler gehörte noch in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts zu den Brutvögeln Thüringens. GÜNTHER (in SCOPOLI 1770: 2) besaß ein adultes Exemplar, das »mitten im Sommer zu Altenberga bey Cahla geschossen worden« ist. FRIEDRICH CARL (1793) sah einen Adler bei Katzhütte, der dort geschossen worden war. »Der Adler, noch im vorigen Jahrhundert in den Waldforsten [des Schwarzatal] horstend, ist gänzlich ... ausgerottet« (SIGISMUND 1858: 41). »Der sonst im Gebirge horstende Adler ist verschwunden« (SIGISMUND 1862: 41).

Pandion haliaetus: Nach v. GÖCHHAUSEN (1710: 102) und vor allem BECHSTEIN (1791: 233 ff.) war der Fischadler ein nicht seltener Brutvogel in Thüringen. Der Gegenargumentation HILDEBRANDTS (1919), der v. GÖCHHAUSEN unerwähnt läßt, kann ich nicht folgen.

Lyrurus tetrix: SIGISMUND (1858: 43 f.) bezeichnet das Birkhuhn als »ziemlich häufig um die Meuselbacher Kuppe, auf dem Kirchberge bei Meura, im Kommunwalde von Breitenbach, bei Steinheide und Oberwirbach.« Nach demselben Autor (1862: 34) wares häufiger als das Auerhuhn (vgl. BECHSTEIN 1791). »Hat sich in Thüringen gegen früher stark verbreitet« (SCHMIEDEKNECHT 1927: 348).

Otis tarda: In den Kultursteppen des Thüringer Beckens und seiner Randplatten im 18. Jahrhundert ein verbreiteter Brutvogel. FRIEDRICH CARL fand ihn am 16.5.1775 in der

Umgebung des Schwanensees bei Erfurt häufig (Anonymus 1931). Nach SCHMIEDEKNECHT (1927: 349) ist die Großtrappe »auf dem Schönen Felde zwischen Rudolstadt und Stadtilm seit Jahren verschwunden«, wo sie SIGISMUND (1862: 34) noch heimisch wußte.

Tetrax tetrax: BECHSTEIN (1793) kennt die Zwergtrappe offenbar nicht. Warum er v. GÖCHHAUSEN (1710: 53 f.) nicht berücksichtigt, dessen Daten wir auch sonst nirgends bei BECHSTEIN zitiert finden, ist unklar.

Tringa totanus und *Numenius arquata*: Als ehemalige Brutstätten dieser beiden Arten im 18. Jahrhundert kämen in Schwarzburg-Rudolstadt vor allem das Ried bei Seehausen in Frage, aber auch die feuchten Saaleniederungen bei Rudolstadt.

Larus ridibundus: Ehemaliges Brutvorkommen der Lachmöwe im Ried bei Seehausen erscheint nach der Schilderung FRIEDRICH CARLS von 1775 als sehr wahrscheinlich (Anonymus 1931; vgl. hier p. 18). Von GÖCHHAUSEN (1710: 93) kannte sie als Brutvogel in Sachsen-Weimar. SIGISMUND (1862: 34) bezieht sich offenbar auf diese Art, wenn er für das oberherrschafliche Gebiet von Schwarzburg-Rudolstadt angibt: »zuweilen ein an einem Floßteiche nistendes Mövenpärchen.«

Sterna hirundo: Daß die Flußseeschwalbe im 18. Jahrhundert noch zu den thüringischen Brutvögeln zählte, wird uns durch v. GÖCHHAUSEN (1710: 93) wahrscheinlich gemacht: »See-Schwalbe ... zweyerley/ wiewohl von einer Farbe/ als Silberweis/ ausser das die eine Arth etwas grösser/ und wie die Endten dann und wann zu schwimmen pflegen/ welches aber die andern kleinen nicht thun/ sondern den gantzen Tag auf Schwalben Arth über denen Seen und Teichen herum schweben/ und ihre Nahrung vom Gewürme des Wassers suchen. Sie brüten hier zu Lande im Röhrig 3. bis 4. Junge/ ziehen aber wie andere Vögel.«

Chlidonias niger: Andere Hinweise auf Brutvorkommen der Trauerseeschwalbe in Thüringen im 18. Jahrhundert waren bisher nicht zu finden.

Glaucidium passerinum: »Strix passerinus, eine Eulen-Art, nicht größer als ein Sperling, wie sein linnéischer Name ausweiß,« sah 1763 der Erbprinz FRIEDRICH CARL (1793), Begründer des Fürstlichen Naturalienkabinetts zu Rudolstadt, in der Sammlung von F. C. GÜNTHER in Kahla (s. auch BAEGE 1963). Und weiter vermerkt er: »er soll aber äußerst selten in unseren Gegenden sich aufhalten.« Dies ist die älteste Erwähnung des Sperlingskauzes für Thüringen, und sie spricht für die BREHMSchen Beobachtungen, die HILDEBRANDT glaubte anzweifeln zu müssen (vgl. WOLF 1977).

Turdus pilaris: Es ist sehr fraglich, ob man die Wachholderdrossel schon zu v. BEULWITZ' Zeiten zu den Brutvögeln in Schwarzburg-Rudolstadt rechnen darf. Sie soll erst um die Mitte des 19. Jahrhunderts hier Fuß gefaßt haben. »Neuerdings soll im Dittersdorfer Forste [im Schiefergebirge bei Rudolstadt] der Krammetsvogel, der eigentlich bei uns nur Wintergast ist, wiederholt genistet haben« (SIGISMUND 1862: 35).

Serinus serinus: Ob sich in der v. BEULWITZschen Liste hinter dem »kleinsten Fincke« der Girlitz verbirgt, steht sehr in Frage. Als Brutvogel erschien er bei Rudolstadt erstmalig im Jahre 1862 (SCHMIEDEKNECHT 1889 b).

Es folgen die Arten, von denen v. BEULWITZ Gelege nachweisen konnte.

Botaurus stellaris: Die Rohrdommel war Brutvogel am Schwanensee bei Erfurt (GERBING 1910: 7) und im Ried bei Seehausen (Anonymus 1931, vgl. hier p. 18). Offenbar am letzteren Ort hatte v. BEULWITZ den Brutnachweis erbracht.

Cygnus olor: Von BEULWITZ konnte nur das Ei vom »zahmen Schwan« sammeln, womit nicht auszuschließen ist, daß in seinem Gebiete auch wilde Höckerschwäne lebten. BECHSTEINS (1791) Bemerkung, daß er »auch in Thüringen ... in seinem wilden Zustand [zur Brutzeit] auf Seen und großen Teichen angetroffen« wird, ist (entgegen dem Urteil von HILDEBRANDT & SEMMLER 1976: 37 f.) durchaus richtig. FRIEDRICH CARL vermerkte am 16.5.1775: »verweilte einige Zeit bei dem Schwanensee [bei Erfurt], betrachtete die darauf schwimmenden Schwäne, von denen die meisten Junge hatten, ingleichen die im Felde herumirrenden Fasanen, worunter einige türkische, überhaupt aber alle wild waren, ... wie die in dasiger Gegend häufigen Trappen...« (Anonymus 1931). In einem Schreiben vom 29.3.1658 vom Herzog ERNST von Sachsen an den Grafen CHRISTIAN GÜNTHER zu Schwarzburg-Sondershausen steht: »Wir werden berichtet, es sollten in Eurem Gebiet eine Zeit hero ziemlich viele Schwane sich haben niedergelassen. Begehren hierauf gnädig, Ihr wollet die Verordnung tun, daß sie von dem Eurigen nicht aufgetrieben besonderen vielmehr geheget werden, obs so wäre, daß etliche derselben der Orten gewohnt und Junge ausbringen wollten, dergleichen wir bei den Unsrigen ebenmäßige Anstalt zu machen Befehl getan« (LINDNER 1924: 122).

Mergus merganser: Es gehört zu den großen Überraschungen der v. BEULWITZschen Liste, den Gänsesäger als Brutvogel verzeichnet zu finden. Unter dem Namen »Seerachen« wird er von v. GÖCHHAUSEN (1710) beschrieben und von BECHSTEIN (1791) genannt. Ersterer führt aus (p. 88): »Man findet die Arth nicht oft hier zu Lande/ es ist eine von den großen Arthen Endten/ ganz weiß und schwarz am Kopffe/ ein Vogel der stark fischet/ und fast unglücklich große Fische verschlingen kan/ welche er im Halse stecken behält biß sie von unten nach und nach verdauen und nachrücken.« Von BEULWITZ' Brutnachweis vom Gänsesäger ist der erste und bislang einzige für Thüringen.

Crex crex: »Früher weitverbreitet, jetzt an vielen Orten, so auch hier [bei Bad Blankenburg] verschwunden (SCHMIEDEKNECHT 1927: 356). Nach SIGISMUND (1862: 34) nistete der häufige Wachtelkönig nur selten bei Katzhütte (ca. 650 m ü. NN) im Thüringer Schiefergebirge.

Charadrius dubius: Nicht auszuschließen ist, daß v. BEULWITZ *dubius* mit *Tringa hypoleucos* vermengte. Auch der Flußuferläufer hat an der Saale gebrütet (HILDEBRANDT & SEMMLER 1978: 37 f.). GÜNTHER (in SCOPOLI 1770: 119) war der Flußregenpfeifer als Brutvogel von der Saale bei Kahla bekannt. Das »Grießhühnchen« bewohnte die Schwarzagrieße zwischen [Bad] Blankenburg und Katzhütte (SIGISMUND 1858: 44). Dies scheint aber nur an wenigen Stellen möglich gewesen zu sein, wo die Schwarza auf breiter Talsohle nicht von Bäumen gesäumt war. Nach SCHMIEDEKNECHT (1892) kommt es an der Saale bei Rudolstadt häufig vor, und 1892 brüteten an der Schwarza zwischen [Bad] Blankenburg und

Schwarza wieder zwei Paare der Art, »die in Folge der Geradelegung des Flusses das Gebiet seit vielen Jahren [seit ca. 1860] verlassen hatte«.

Upupa epops: Im 18. Jahrhundert war der Wiedehopf durch ganz Thüringen verbreitet. Nach SIGISMUND (1858: 43) kommt er »um Blankenburg« vor. SCHMIEDEKNECHT (1892) teilt mit, »daß endlich wieder eine sichere Beobachtung vom Wiedehopf vorliegt, der sonst nur als seltener Durchzugsvogel bekannt war, dieses Jahr [1892] in unserer Nähe genistet hat und zwar bei Thälendorf.«

Galerida cristata: Nach unseren alten Avifaunisten schien die Haubenlerche erst in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts in Thüringen als Brutvogel aufzutreten. Von BEULWITZ liefert uns den Beweis, daß sie schon im 18. Jahrhundert unser Gebiet stellenweise kolonisiert hatte. Aus Randnotizen im durchschossenen Handexemplar des Verfassers (SIGISMUND 1858) geht hervor, daß die »Kupplerleche« dem Schwarzatal fehle, aber bei Stadtilm niste. SIGISMUND (1862: 34) schreibt dann, die Haubenlerche brüte auf den kahlen Hochflächen der Implatte, in das Saaletal käme sie aber nur winters. Wenn *G. cristata* von GÜNTHER (in SCOPOLI 1770) nicht erwähnt wird, ist das kein Hinweis, daß sie damals im Saaletal oder der Umgebung von Kahla als Brutvogel gefehlt hat (vgl. RÖNCKE in v. KNORRE et al. 1986).

Riparia riparia: »In Obersachsen giebt es in jähren Ufern der Flüsse [gemeint ist vor allem die Saale], in denen Wänden der Leimengruben [bei Kahla] und in alten Mauern [!] grosse Schaaeren dieser Schwalben ...«, die dort brüten (GÜNTHER in SCOPOLI 1770: 208). SCHMIEDEKNECHT (1926) kennt die Uferschwalbe als Brutvogel in Schwarzburg-Rudolstadt nur aus seiner Jugendzeit (um 1865): »Da war eine große Kolonie in einer steilen, lehmigen Uferwand der Schwarza, dicht unterhalb Blankenburg«, unweit der Rinnemündung. Die Niststelle ist später ein Opfer des Hochwassers geworden. »Einige Pärchen brüteten dann in der Lehmgrube oberhalb der Richterschen Fabrik links vom Zeigerheimer Wege [in Rudolstadt]. Regelmäßiger Brutvogel war sie in der alten Kellerbrücke [!] in Stadtilm.« Seit dem Brückenneubau ist sie von dort verschwunden.

Panurus biarmicus: Den Brutnachweis erbrachte v. BEULWITZ sehr wahrscheinlich im Ried bei Seehausen (vgl. hier p. 18). Sonst ist die Bartmeise als thüringischer Brutvogel aus dem 18. Jahrhundert nur vom Schwanensee bei Erfurt bekannt (BECHSTEIN 1793: 754; GERBING 1910).

Saxicola torquata: War in Thüringen weit verbreitet. SIGISMUND (1862: 35) erwähnt das Schwarzkehlchen nur im Zusammenhang mit Heimzugsdaten: »Ende März: der schwarzkehlige Steinschmätzer.« SCHMIEDEKNECHT (1927: 312) schreibt: »kam auf den Wiesen zwischen Blankenburg und Schwarza vor; seit einigen Jahren habe ich ihn nicht mehr gesehen.«

Luscinia megarhynchos: Zwei Berichte machen so recht deutlich, wie häufig einst die Nachtigall im Fürstentum war. »In alter Zeit ... kam sie in Rudolstadt ziemlich häufig vor, wurde auch gern im Bauer gehalten, und die Chronik von Renovanz berichtet aus dem Jahre 1788, daß der Ertrag der Nachtigallensteuer die Kosten der städtischen Straßenbeleuchtung decken half. Wiederholte Versuche, den herr-

lichen Vogel wieder bei uns einzubürgern schlugen fehl...« (PFEIFER 1940). FRIEDRICH CARL notierte: »29.4.1775 Ich ging... pürschen bis Ratsfeld [am Kyffhäuser], wo ich hinter dem Hause auf 50 Nachtigallen schlagen gehört« (Anonymus 1931). Dagegen konstatiert SIGISMUND (1862:34), daß die Nachtigall im ganzen oberherrschafftlichen Gebiete fehlt, »woran theils der Mangel größerer Laubwälder, theils die Vogelstellerei Schuld ist.«

Luscinia svecica: Zu den allezeit spärlich fließenden Angaben über Brutvorkommen des Blaukehlchens in Thüringen, ist dies der erste exakte Brutnachweis, freilich ohne zu erfahren, ob er die weiß- oder die roststernige Form betrifft.

Anthus campestris: Ödlandhabitate nahmen im 18. Jahrhundert in Schwarzburg-Rudolstadt eine viel größere Fläche als heute ein. Nach BECHSTEIN (1793) fand man in Thüringen den Brachpieper den Sommer über »fast nirgends als an bergigen und steinigen Anhöhen, die aus Äckern, Wiesen und Triften bestehen.«

Lanius senator: Der Rotkopfwürger wird von v. BEULWITZ nicht genannt, offenbar weil er ihn mit dem Neuntöter für eine Art hielt. Nach den Angaben BECHSTEINS (1793) über die Häufigkeit von *senator* in Thüringen, hat er sicher im Schwarzburg-Rudolstädtischen nicht gefehlt. SCHMIEDEKNECHT (1927: 331) kann noch konstatieren: »So brütete er vor Jahren hier bei [Bad] Blankenburg regelmäßig im Steingraben und am Goldberg; jetzt ist er längst verschwunden!«

Sturnus vulgaris: Der Star fehlt im systematischen Verzeichnis von v. BEULWITZ, erscheint aber im Eierverzeichnis fast am Schluß. Daraus könnte man auf die Seltenheit des Vogels schließen. Tatsächlich findet sich hierfür eine Bestätigung bei SIGISMUND (1862: 34 f.): »Der Staar, der erst in den letzten Jahrzehnten auf dem Wald Quartier genommen, ist einer der jüngsten Ansiedler im Lande überhaupt«; im Wochenblatt vom Jahr 1794 wird berichtet: »Merkwürdig ist es, daß sich mehrere Staaren im hiesigen Thale häuslich niedergelassen haben...«

Petronia petronia: SCHMIEDEKNECHT (1889 a) hat den Steinsperling im Mai 1882 auf der Burgruine Greifenstein bei [Bad] Blankenburg festgestellt. Er führt weiter aus: »Ich fand zunächst, daß er in kleinen Heerden die steinige Fläche bewohnt, die sich zwischen dem Greifenstein und dem nordwärts davon aufsteigenden Kesselberg ausdehnt, besonders die Umgebung der Schäferei 'Das Rothe Haus'«. Im Schwarzatal fehle er trotz entsprechender Felspartien. »Am häufigsten tritt er entschieden im Reinstätter Grunde auf, einem Thale, das von Kahle [von dort meldet auch GÜNTHER in SCOPOLI 1770: 183 *petronia*] an der Saale mehrere Stunden nach Westen streicht und auf beiden Seiten von ziemlich kahlen Kalkbergen eingefast wird. Hier habe ich alle Jahre, besonders im Oktober 1888, in der Nähe des Dorfes Gumperda Schwärme von mehreren Hundert Stück beobachtet. Ebenso fand ich ihn überall auf dem sogenannten Schönen Felde, dem bekannten Muschelkalkplateau, das sich zwischen Rudolstadt und Stadtilm ausdehnt, namentlich in der Nähe des einsam gelegenen Dorfes Nahwinden. Es unterliegt nicht dem geringsten Zweifel, daß der Vogel das ganze Thüringer Muschelkalkgebiet bewohnt und daselbst sicherlich keine Seltenheit ist.« Später stellt SCHMIEDEKNECHT (1906: 130)

fest: »hier bei Blankenburg ist er verschwunden.« SCHMIEDEKNECHT hatte mit diesen Beobachtungen, die er auch anderwärts bekannt machte, das besondere Interesse vieler Ornithologen gefunden. Während der sehr kritische (in vielen Fällen sogar über das Ziel hinausschießende) HILDEBRANDT (HILDEBRANDT & SEMMLER 1975) diesen Mitteilungen des ihm persönlich bekannten SCHMIEDEKNECHTS folgt, sehen sich v. KNORRE & HACKER in v. KNORRE et al. (1986) veranlaßt, seine Angaben über die Häufigkeit des Steinsperlings in Zweifel zu ziehen, weil sie seinerzeit nicht jedermann für glaubhaft erschienen. (Dem Urteil eines C. FLOERICKE ist nicht zu vertrauen!)

Dank

Für ihre freundliche Unterstützung bei der Suche nach Archivalien über J. F. v. BEULWITZ danke ich den Damen und Herren vom Staatsarchiv Rudolstadt, insbesondere Frau Archivarin A. ESCHÉ und Herrn Dipl.-Archivar J. PEGER. Rare Literatur konnte ich im Zoologischen Museum Berlin einsehen, wofür Herrn Dr. G. MAUERSBERGER gedankt sei. Desweiteren standen mir die Bibliothek der Brehm-Gedenkstätte und der Kreisbibliothek Rudolstadt zur Verfügung. Dafür danke ich Herrn HITZING (Renthendorf) und Herrn SCHÜTTERLE (Rudolstadt). Für die Übermittlung von Daten aus kirchlichen Dokumenten des Pfarramtes Rudolstadt bin ich Herrn Superintendent Tr. SCHMITT sehr dankbar.

Zusammenfassung

Johann Friedrich von BEULWITZ (1733-1800) aus Rudolstadt, zunächst die Militär-, dann die höhere Forst- und Jagdbeamten-Laufbahn nehmend, hat es sich angelegen sein lassen, eine Vogelei-Sammlung aufzubauen. In einem systematischen Verzeichnis hat er die Brutvogelarten (und solche, die er dafür hielt) im Fürstentum Schwarzburg-Rudolstadt erfaßt. Ihm waren von dort mindestens 147 (incl. 11 domestizierte) Arten bekannt, von denen er 102 als Brutvögel belegen konnte. Dazu gehören *Botaurus stellaris*, *Mergus merganser*, *Galerida cristata*, *Panurus biarmicus*, *Luscinia svecica*, *Anthus campestris* und *Petronia petronia*. Von den Arten ohne Gelegenachweis werden hier ebenfalls kommentiert: *Aythya fuligula*, *Cygnus olor*, *Aquila chrysaetos*, *Pandion haliaetus*, *Otis tarda*, *Tetrax tetrax*, *Sterna hirundo*, *Glaucidium passerinum* und *Turdus pilaris*. Exakte Funddaten läßt v. BEULWITZ vermissen. Dennoch ist seine Zusammenstellung ein wichtiges Dokument zur Kenntnis über den thüringischen Vogelartenbestand in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts.

Summary

On the avifauna of the principality Schwarzburg-Rudolstadt about 1770 - according to the catalogue by Johann Friedrich von BEULWITZ. J. F. v. BEULWITZ (1733-1800), at first soldier than hunter and forester, collected eggs from native bird species in the Thuringian principality Schwarzburg-Rudolstadt. At least 147 species including 11 domestic ones are listed in a systematic catalogue. The number of species with nesting records is 102, among them are *Botaurus stellaris*, *Mergus merganser*, *Galerida cristata*, *Panurus biarmicus*, *Luscinia svecica*, *Anthus campestris* and *Petronia petronia*. Likewise following species without nesting record are

commented: *Aythya fuligula*, *Cygnus olor*, *Aquilachrysaetos*, *Pandion haliaetus*, *Otistarda*, *Tetrax tetrax*, *Sterna hirundo*, *Glaucidium passerinum* and *Turdus pilaris*, all without exactly finding data. Von BEULWITZ's catalogue represented the second avifauna from a Thuringian district in the 18th century.

Literatur

- Anonymus (1931): Am Kyffhäuser 1775 Aus dem Tagebuch des Erbprinzen Friedrich Carl - Schwarzburgbote, Bl. Thüring. Gesch. Heimatkd. (Rudolstadt) Nr. 11 (5.6.1931) und Nr. 13 (2.7.1931).
- BAEGE, L. (1963): Friedrich Christian Günther. Ein Thüringer Ornithologe des 18. Jahrhunderts. - Abh. Ber. Naturkd. Mus. Mauritium Altenburg 3, 5-38.
- BECHSTEIN, J. M. (1791-1795): Gemeinnützige Naturgeschichte Deutschlands nach allen drey Reichen. Bde. 2-4 (Vögel). - Leipzig. - (2. Aufl. 1805-1809).
- BRACHELLI, H. F. (1864): Geographie und Statistik der Fürstenthümer Schwarzburg. - Leipzig.
- FRIEDRICH CARL (1790): Privat-Nachrichten von meinem Naturalien-Kabinett. - Rudolstadt (Mskpt.).
- GENGLER, J. (1925): Die Vogelwelt Mittelfrankens. - Verh. ornithol. Ges. Bayern 16 (Sonderheft), 1-388.
- GERBING, L. (1910): Aus der Geschichte des Schwanees. - Archiv Landes- u. Volkskd. Prov. Sachsen (Mitt. Sächs.-Thüring. Ver. Erdkd.) (Halle a. d. Saale), 73-81. - (nicht eingesehen).
- (GÖCHHAUSEN, H. F. v.) (1710): Notabilia venatoris, oder Jagd- und Weidwercks-Anmerkungen . . . - Weimar.
- GRÄF, C. jr. (1846): Genealogisch-statistisch-topographische Zugabe zu der Karte der Oberherrschaft des Fürstenthums Schwarzburg-Rudolstadt. - Rudolstadt.
- HEFNER, O. T. v. (1860): Stammbuch des blühenden und abgestorbenen Adels in Deutschland Erster Band A-F. - Regensburg
- HEINRICH, W. (1992): Rudolstadt's Umgebung: »nicht arman Pflanzen und Kräutern«. - Rudolstädter nat.hist. Schr. 4, 13-25.
- HILDEBRANDT, H. (1938): Hat der Fischadler in Thüringen gebrütet? - Mitt. Ver. sächs. Ornithol. 5 (6), 234-238.
- & W. SEMMLER (1975): Ornis Thüringens. Teil 1 Passeriformes. - Thüring. ornithol. Rundbrief, Sonderh. 2.
- (1976): Ornis Thüringens. Teil 2 Nonpasseriformes z. T. - ibid., Sonderh. 3.
- (1978): Ornis Thüringens. Teil 3 Nonpasseriformes Rest. - ibid., Sonderh. 4.
- KLEIN, J. T. (1776): Sammlung verschiedener Vögel Eyer in natürlicher Grösse und mit lebendigen Farben geschildert und beschrieben. - Leipzig, Königsberg und Mietau.
- KNORRE, D. v., G. GRÜN, R. GÜNTHER & K. SCHMIDT (Hrsg.; 1986): Die Vogelwelt Thüringens - Bezirke Erfurt, Gera, Suhl. - Jena.
- LINDNER, K. jr. (1924): Beiträge zur Jagdgeschichte Schwarzburg-Sondershausen. - Sondershausen.
- MAUERSBERGER, G. (1990): Johann Matthäus Bechsteins Beitrag zur Entwicklung der mitteleuropäischen Ornithologie. - In: Zur Würdigung der wiss. Leistungen von Johann Matthäus Bechstein. - Tagber. wiss. Koll. 19. Nov. 1988 Dreißigacker bei Meiningen (Suhl), 32-39.
- Meyers Konversations-Lexikon. Eine Encyclopädie des allgemeinen Wissens, 4., gänzl. umgearb. Aufl., 14. Bd. (1890), neuer Abdruck. - Leipzig und Wien.
- PFEIFER, L. (1940): Vogelwelt Rudolstadt's und Umgebung. - Thüring. Gauz., Landesz. Rudolstadt Nr. 24 (29.1.1940).
- SCHMIEDEKNECHT, O. (1889 a): Ornithologisches aus dem Fürstenthume. I. Ein unbekannter Vetter des Hausperlings. - 2. Beil. Schwarzb.-Rudolstädt. Landesz. Nr. 23 (27.1.1889) (Rudolstadt).
- (1889 b): Ornithologisches aus dem Fürstenthume. II. - 1. Beil. idid. Nr. 59 (10.3.1889).
- (1892): Ornithologisches aus dem Fürstenthume. Seltene Brutvögel und Gäste. - Beil. idid. Nr. 263 (8.11.1892).
- (1906): Die Wirbeltiere Europa's mit Berücksichtigung der Faunen von Vorderasien und Nordafrika. - Jena.
- (1927): Junks's Natur-Führer. Thüringen. - Berlin.
- (1928): Unsere Schwalben. - Schwarzburgbote (Rudolstadt) Nr. 22 (12.10.1928) und Nr. 23 (23.11.1928).
- SCHULTZE, J. H. (1955): Die naturbedingten Landschaften der Deutschen Demokratischen Republik. - Gotha.
- SCOPOLI, J. A. (1770): Bemerkungen aus der Naturgeschichte, Erstes Jahr, welches die Vögel seines eigenen Cabinets . . . beschreibt, aus dem Lateinischen übersetzt und mit einigen Anmerkungen versehen von D. Friedrich Christian Günther. - Leipzig.
- SIGISMUND, B. (1858): Entwurf einer physischen Geographie des Schwarzgebietes. - Progr. Fürstl. Gymnasium Realschule (Rudolstadt); 46 pp. + 1 farb. Taf.
- (1862-63): Landeskunde des Fürstenthums Schwarzburg-Rudolstadt. 1. Theil: Allgemeine Landeskunde der Oberherrschaft (1862); 2. Theil: Ortskunde der Oberherrschaft (1863). - Rudolstadt.
- STRESEMANN, E. (1925): Beiträge zu einer Geschichte der deutschen Vogelkunde. - J. Ornithol. 73 (4), 594-628.
- (1951): Die Entwicklung der Ornithologie von Aristoteles bis zur Gegenwart. - Berlin.
- WOLF, E. (1977): Totfund eines jungen Sperlingskauzes in Ostthüringen Sind die Zweifel an der Richtigkeit der Angaben von Ch. L. Brehm über das Vorkommen des Sperlingskauzes im Gebiet von Renthendorf berechtigt? - Veröff. Mus. Gera, Naturwiss. R., H. 5, 71-75.
- ZORN, J. H. (1743): Petino-Theologie, oder Versuch, Die Menschen durch nähere Betrachtung der Vögel zur Bewunderung, Liebe und Verehrung ihres mächtigsten weisest- und gütigsten Schöpfers zu ermuntern. Zweyter Theil. - Schwabach.

Anschrift des Verfassers:

Dr. rer. nat. Eberhard MEY

Naturhistorisches Museum im Thüringer

Landesmuseum Heidecksburg

PF 48/51

D (O)-6820 Rudolstadt

Anhang

Verzeichnis der deutschen Vogelnamen

(Ausführliche, meist avifaunistische Angaben finden sich unter der mit einem Sternchen * versehenen Seitenzahl.

In Klammern stehen Namen von Arten und -gruppen, die v. BEULWITZ nicht erwähnt.)

Amsel	21	(Grauammer)	15, 28
Auerhuhn	21, 29	Graugans	26, 29 *
Bachstelze	24	Grauschnäpper	26
Baumfalke	20	(Grauspecht)	21, 28
Baumläufer	21	Großtrappe	22, 29 *
Baumpieper	22, 28	Grünfink	23
Bartmeise	23, 30 *	Grünspecht	21, 28
Bekassine	18, 27	Habicht	20
Bergfink	23, 28	Haselhuhn	22, 28
Birkenzeisig	23	Haubenlerche	22, 30 *
Birkhuhn	22, 29 *	Haubenmeise	23
Blauehlchen	24, 31 *	Haubentaucher	27
Blaumeise	23	Hausente	27, 28
Blauracke	21	Hausgans	26, 28
Bleßralle	18, 27	Haushuhn	22, 28
Bluthänfling	23, 28	Hausrotschwanz	24
Brachpieper	22, 31 *	Hausperling	23
Brachvogel, Großer	27, 29 *	Haustaube	22, 28
Braunkehlchen	26	Heckenbraunelle	26
Buchfink	23	Heidelerche	22
Buntspecht, Großer	21	Höckerschwan	26, 28, 30 *
Dohle	21	Hohltaube	22
Dorngrasmücke	26	Kanarienvogel	23, 28
Eichelhäher	21	Kernbeißer	23
Elster	21	Kiebitz	18, 27
Eisvogel	27	Klappergrasmücke	24
Erlenzeisig	23	Kleiber	21
Fasan	22	Kleinspecht	21
Feldlerche	22	(Knäkente)	27
Feldsperling	23	Kohlmeise	23
Fichtenkreuzschnabel	23	Kolkrabe	21
Fischadler	20, 29 *	Kuckuck	26
Fischreiher	27	(Kranich)	28
Fitis	24, 28 *	Krickente	18, 27
Flußregenpfeifer	27, 30 *	Lachmöwe	18, 27
Flußseeschwalbe	27, 29 *	Lachtaube	22, 28
(Flußuferläufer)	30	Mauersegler	26
Gänsesäger	27, 30 *	Mäusebussard	20
Gartengrasmücke	24	Mehlschwalbe	26
Gartenrotschwanz	24	Misteldrossel	21
Gebirgsstelze	24	Mittelspecht	21
Gimpel	23	Mönchgrasmücke	24, 28
(Girlitz)	30 *	Nachtigall	24, 30 *
Goldammer	23	Nebelkrähe	21
Goldhähnchen	28	Neuntöter	20, 28
Goldregenpfeifer	27		

(Ortolan)	28	Uferschwalbe	26, 30 *
Perlhuhn	22, 28	Uhu	20
Pfau	22, 28	Wacholderdrossel	21, 29 *
Pirol	21	Wachtel	22
Rabenkrähe	21	Wachtelkönig	22, 30 *
Raubwürger	20	Waldkauz	20
Rauchschwalbe	26	Waldlaubsänger	26
(Rauhfußbussard)	28	Waldohreule	20
Rebhuhn	22	Waldschnepfe	27
Reiherente	27, 29 *	Wasseramsel	27
Ringdrossel	21	Wasserralle	27
Ringeltaube	22	(Weidenmeise)	23, 28
Rohrhammer	23	(Weihen)	28
Rohrdommel	18, 27, 30 *	Weißstorch	27
Rohrsänger	26, 28	Wendehals	21
Rotdrossel	21, 28	Wespenbussard	18, 20, 28
Rotkehlchen	24	Wiedehopf	26, 30 *
(Rotkopfwürger)	28, 31 *	Wiesenpieper	22, 28
Rotmilan	20	(Wintergoldhähnchen)	23
Rotschenkel	27, 29 *	Zaunkönig	24
(Saatgans)	26, 29	Ziegenmelker	26
(Saatkrähe)	28	Zilpzalp	26, 28 *
Schafstelze	24	(Zwergdommel)	28
Schleiereule	20	Zwergtaucher	27
Schwanzmeise	23	Zwergtrappe	27, 29 *
Schwarzkehlchen	24, 26, 30 *		
Schwarzspecht	21		
Schwarzstirnwürger	20		
(Schwirle)	28		
Seidenschwanz	21, 28		
Silberfasan	22, 28		
Singdrossel	21		
(Sommergoldhähnchen)	23		
Sperber	20, 28		
(Sperbergrasmücke)	28		
Sperlingskauz	20, 29 *		
Star	18, 21, 31 *		
Steinadler	20, 28, 29 *		
Steinkauz	20		
Steinschmätzer	24		
Steinsperling	23, 31 *		
Stieglitz	23		
Stockente	26		
Sturmmöwe	27		
(Sumpfmeise)	23, 28		
Tannenhäher	21		
Tannenmeise	23, 28		
Teichralle	27		
Trauerschnäpper	26		
Trauerseeschwalbe	27, 29 *		
Truthuhn	22, 28		
Turmfalke	20		
Turteltaube	22		

DIE SUBSPEZIES-ZUGEHÖRIGKEIT MITTELDEUTSCHER VÖGEL

Von SIEGFRIED ECK

Den älteren Ornithologen, soweit sie sich für Zoogeographie und Systematik interessieren, wurde »Mitteldeutschland«, d.h. Thüringen und der östliche Raum, durch die Arbeiten O. KLEINSCHMIDTS zu einem geläufigen zoogeographischen Begriff.

Mitteldeutschland ist trotz seiner zentralen Lage insofern geographisch exponiert, als es als Mittelgebirgsland am weitesten nordwärts in das riesige west-östliche mitteleuropäische Tiefland hineinragt. »Nach Norden, Westen und Süden von Harz, Eichsfeld und Thüringer Wald abgeschirmt gegen die regenschweren Seewinde, bildet das eigentliche Thüringen die Mitte unseres deutschen Vaterlandes«, schrieb der Botaniker O. SCHWARZ (1954). Und bei KLEINSCHMIDT (1930) lesen wir: »Welches sind nun die eigentlichen faunistischen Unterschiede zwischen Westdeutschland, Mitteldeutschland und Ostdeutschland? Es sind einige Rassenabstufungen. Ich habe sie in langer, mühsamer Arbeit klargelegt, aber sie sind so fein, daß sie selbst von unseren einsichtigeren Systematikern nur zum Teil erkannt und anerkannt werden.« Ich nenne im folgenden eine größere Anzahl dieser subtilen Subspezies (Subtilformen), die früher mehr oder weniger für Mitteldeutschland angenommen wurden:

Accipiter gentilis gallinarum (BREHM, 1827) - Locus typicus Renthendorf (s. ECK 1982: 73, 76),

A. nisus fringillarum (BREHM, 1827) - L. t. Deutschland,

Falco peregrinus germanicus ERLANGER, 1903 - L. t. Helda bei Treffurt,¹

Tetrao urogallus major (BREHM, 1831) - L. t. mittleres Deutschland,

Tyto alba guttata (BREHM, 1831) - L. t. Rügen (?),

Picus viridis virescens (BREHM, 1831) - L. t. Deutschland (im Winter) (= *P. v. brehmi* KLEINSCHMIDT, 1919 - L. t. Volkmaritz),

Dendrocopos major pinetorum (BREHM, 1831) - L. t. Renthendorf,

D. minor hortorum (BREHM, 1831) - L. t. Renthendorf,

Delichon urbica fenestrarum (BREHM, 1831) - L. t. mittleres Deutschland,

Cinclus cinclus aquaticus BECHSTEIN, 1803 - L. t. Deutschland,

Sylvia communis cinerea BECHSTEIN, 1803 - L. t. Deutschland,

Phylloscopus trochilus fitis (BECHSTEIN, 1793) - L. t. Thüringen,

Oenanthe oenanthe grisea (BREHM, 1831) - L. t. mittleres Deutschland,

Turdus merula pinetorum (BREHM, 1831) - L. t. mittleres Deutschland,

Ficedula hypoleuca muscipeta (BECHSTEIN, 1792) - L. t. Thüringen,

Parus cristatus mitratus BREHM, 1831 - L. t. Deutschland,

Parus palustris communis CONRAD, 1827 - L. t. Graubünden,

Parus atricapillus salicarius BREHM, 1831 - L. t. Renthendorf,

Parus ater abietum BREHM, 1831 - L. t. Deutschland,

Sitta europaea hoerningi KLEINSCHMIDT, 1928 - L. t. Mehli/Thüringer Wald,

Certhia familiaris macrodactyla BREHM, 1831 - L. t. Mitteldeutschland,

Certhia b. brachydactyla BREHM, 1820 - L. t. Rodatal,

Emberiza citrinella sylvestris BREHM, 1831 - L. t. Schraden/Süd-Brandenburg (s. HARRISON 1954: 109),

Fringilla coelebs hortensis (BREHM, 1831) - L. t. Mitteldeutschland,

Pyrrhula pyrrhula germanica BREHM, 1831 - L. t. Renthendorf [= *coccinea* (GMELIN, 1789) - L. t. Baden],

Passer domesticus pagorum (BREHM, 1831) - L. t. mittleres Deutschland,

Petronia petronia rupestris (BREHM, 1831) - L. t. »im Saalthale« (s. FENK 1930: 97),

Pica pica germanica BREHM 1831 - L. t. Renthendorf,

Corvus monedula turrin (BREHM, 1831) - L. t. Mitteldeutschland.

Namen wie *Podiceps n. nigricollis* BREHM, 1831 - L. t. Ahlsdorf bei Herzberg oder *Ficedula p. parva* (BECHSTEIN, 1792) L. t. Thüringer Wald sind für unser Thema weniger von Belang. Bei diesen Arten wurden über weite Gebiete keine Unterschiede gefunden. Einige der oben aufgeführten Namen werden heute noch verwendet, andere, die Mehrzahl, sind mehr oder weniger begründet verschwunden. Das jüngste avifaunistische Werk über mitteldeutsche Vögel, »Die Vogelwelt Thüringens« (v. KNORRE et al. 1986), nimmt zu diesem subspezifischen Abbau nicht Stellung. Gemäß dem Plan des Gesamtwerkes (Avifauna der DDR) werden mit großer Regel-

¹Der Typus des Tundra-Wanderfalke, *Falco peregrinus leucogenys* BREHM, 1854, ein fast adultes ♂, stammt übrigens auch aus Thüringen, aus Hummelshain, vom 28. Okt. 1825. Im Ergänzungsband zum »Hartert« verwarf F. STEINBACHER ebenfalls den Namen *calidus* LATHAM, 1790. Es war nicht nötig, daß er durch VAURIE wieder eingeführt wurde.

mäßigkeit zu den einzelnen Arten auch Subspezies verzeichnet, meist ohne jede Erläuterung oder gar rein automatisch wie bei »*C. o. olor*«, da vom Höckerschwan keine Subspezies bekannt sind. Allgemein folgt das Werk der Systematik von NIETHAMMER et. al. (1964), aber in dieser Liste werden die Subspezies nicht kommentiert. Diese Kritik eines Unterart-Schematismus soll keine spezielle Kritik an der »Vogelwelt Thüringens« sein, sondern dazu anregen, über den historischen Hintergrund und den Sinn der Subspezies-Systematik heute verstärkt nachzudenken. Zum Bild einer bodenständigen Vogelwelt gehören nicht nur Verbreitungsangaben und Habitatansprüche, Bestand, Nahrung und Fortpflanzungsdaten, sondern auch die Merkmalsausprägungen der dort lebenden Populationen. Diese haben zum einen Anteil an der Plastizität einer Art und spiegeln zum anderen Vorgänge in der Besiedlungsgeschichte wider. Folglich würde von einer »Landesavifauna« nicht zuviel verlangt, wenn man sie zu den verlässlichen Quellen rechnet, aus denen überregionale systematische Werke schöpfen. In früheren Zeiten war das in gewissem Umfange auch der Fall, während es sich heute umgekehrt verhält. Die »Avifaunen« beziehen ihre systematischen Erkenntnisse aus den umfassenden Kompendien und speisen den Leser mit einem geheimnisvollen Symbol ab, mit einem Subspeziesnamen, der wie ein Mirakel dasteht.

Werfen wir zunächst einen Blick in die Vergangenheit der Subspezies-Systematik. HARTERT hat in seinem Werk »Die Vögel der Paläarktischen Fauna« (1903 ff.) subtile Subspezies in großem Umfange anerkannt, wenn er auch nicht so weit ging wie KLEINSCHMIDT. KLEINSCHMIDTs Suche nach den Unterschieden (zwischen Populationen, wie wir heute sagen würden) galt den Anfängen der Formbildung. Damit kein Befund verlorengehe, machte er jeden an einem Namen fest. Er hatte bemerkt, daß die individuelle Variation der Maße pro Population in stabilen Grenzen pendelt. Verschoben sich diese Grenzen noch so geringfügig, setzte KLEINSCHMIDT oft einen Namen ein, z.B. im Falle der rheinischen Weidenmeisen *Parus atricapillus rhenanus* und *P. a. subrhenanus*. Deren Flügelänge differiert 1 mm! Oder man denke an KLEINSCHMIDTs sorgfältige jahrzehntelange Wanderfalkenstudien. Er fand feine Differenzen zwischen den Populationen des Rheinlandes (*Falco peregrinus rhenanus*), Mitteldeutschlands (*germanicus*), der Britischen Inseln (»*britannicus*« = *peregrinus*) und Skandinaviens (*scan-*

dinaviae), die man seit VAURIE (1961) unter *F. p. peregrinus* zusammenfaßt (aber vergleiche F. STEINBACHER 1936:397). Dazu muß allgemein erklärt werden, daß die Anerkennung nicht den gefundenen Populationsunterschieden versagt wird, sondern vielmehr der Namenswürdigkeit solcher Unterschiede! Im Fall der Wanderfalken hat aber VAURIE wohl auch die Unterschiede selbst nicht gesehen.

Von KLEINSCHMIDTs Subtilformen-Namen hätte niemals die Suggestion ausgehen dürfen, daß ein den Namen gleich scharf umrissenes Äquivalent in der Natur existieren müsse. KLEINSCHMIDT hat dergleichen wohl auch nicht angenommen, denn er schreibt 1916 (S. 43): »Auch wissen wir noch zu wenig, ob Rassen nicht stufenweise ineinander übergehen. Dies scheint in vielen Fällen Tatsache zu sein.« Schade, daß er nicht noch einen Schritt weiter ging und seine Subtilformen in die Abfolge solcher Stufen gleich einreichte! Außerdem hatte KLEINSCHMIDT (1917:1) vorgeschlagen, »bei noch unbenannten oder sehr wenig verschiedenen Formen« sich mit »pp.« (prope) vor dem ältesten für die betreffende Populationsgruppe infragekommenden Subspeziesnamen zu behelfen. Ich komme darauf zurück. Schon damals gab es ja neben der nomenklatorischen Fixierung der geographischen Variation auch andere Methoden der Darstellung (vgl. z.B. ECK 1990: 1-2).

Mit dem Jahre 1949 beginnt VAURIE, über 15 Jahre hin die Systematik der palaearktischen und damit auch der mitteleuropäischen Vogelarten zu revidieren. Dies geschah reichlich 10 Jahre nach Abschluß des HARTERTSchen Werkes (1903-1938). VAURIE hat Subtilformen radikal eingezogen oder er hat ihre Namen in Anführungsstriche gesetzt, um auf Trends in der geographischen Variation hinzuweisen. VAURIES Leistung war imponierend und ein Brückenschlag zu einer abermals zeitgemäßen Darstellung. Wer mehr Details erwartete, mußte einsehen, daß in dem für das Ganze aufgewendeten Zeitraum mehr gar nicht zu schaffen war. Der Abschluß von VAURIES Werk liegt nun schon wieder 25 Jahre zurück. In der Zwischenzeit haben zahlreiche Spezialstudien und, zusammenfassend, die beiden Handbücher der Vögel Mitteleuropas und der Vögel der Westpalaearktis eine Fülle weiterer Kenntnisse zur geographischen Variation nicht nur morphologischer Merkmale gebracht. Außerdem hat es zum Subspezies-Konzept vielfältige Überlegungen gegeben. Diese hat es ja überhaupt immer gegeben,

solange man über innerartliche Variation nachdachte. Zu VAURIES Zeit riet schon VOOUS (1954), von den herkömmlichen subtilen Subspezies Abstand zu nehmen, und in jüngster Zeit schreibt HAFFER (1985: 61) über die Subspezies, daß diese »eine statistisch-quantitative regionale Analyse der geographischen Variation von Vogelarten mit möglichst genauer kartographischer Darstellung der Ergebnisse nicht ersetzen« können. Im Falle der mitteldeutschen Vögel mit ihren klassischen »typischen Lokalitäten«, allen voran Renthendorf, stellt sich aus heutiger Sicht zunächst gar nicht die Frage nach der Subspezieszugehörigkeit, sondern die Frage, was wir eigentlich über die Variabilität thüringischer Vogel-Populationen wissen, was wir angesichts des vorhandenen wissenschaftlichen Sammlungsmaterials wissen könnten und welche Wege wir zur Erweiterung unseres Wissens auf diesem Felde zu beschreiten hätten.

An speziellen Untersuchungen fallen drei auf, über *Cinclus cinclus* (GÖRNER 1981), *Passer domesticus* (NIETHAMMER 1969) und *Passer montanus* (CLAUSING & CLAUSING 1976). Die Studie über *Luscinia svecica* (HÖSER 1985) befaßt sich mit Zugvögeln. Zur Zeit läßt sich noch nicht sagen, welches Material (Umfang, Qualität) die Museen von Altenburg, Erfurt, Gera, Gotha, Jena und Rudolstadt von einzelnen Arten thüringischer Herkunft aufzubieten hätten, wobei auch an thüringische Vögel in den Museen von Halberstadt, München (FENK), Bonn (BREHM) und New York (BREHM) zu denken wäre. Es wäre lohnend, hierüber eine annähernde Übersicht zu schaffen. Eine weitere, in der Vergangenheit viel zu wenig genutzte Quelle für wissenschaftlich aussagekräftiges Material sind jene großen Anzahlen toter Vögel, die bei Naturkatastrophen oder unumgänglichen Bestandsregulierungen, leider aber auch bei vom Menschen verschuldeten Havarien anfallen. THIELE (1986) berichtete über einen Fall bei Arnstadt, in dem durch Vergiftung reichlich 1000 Krähenvögel anfielen, die nur zu 10% ins Erfurter Naturkundemuseum gelangten, also, wenn man will, ein zweites Mal vernichtet wurden. Auch wenn es sich nicht um heimische Brutvögel gehandelt hat, war das eine der zahlreichen verpaßten Gelegenheiten. Spätetens durch GREVE (1990) wissen wir, wie interessant winterliche Saatkrähen (*Corvus frugilegus*) sein können!

Eine riesige morphologische Datenbank ist in den letzten Jahrzehnten durch das Vermessen lebender Vögel bei unterschiedlichsten Fangaktionen in Mitteleuropa entstanden. Die Vor-

und Nachteile sollen hier nicht diskutiert werden. Es versteht sich aber von selbst, daß sich die Meßmethoden, die anlässlich solcher Aktionen zur Anwendung kommen, in die bisher bewährten Methoden einordnen lassen müssen.² Das mindeste, das man verlangen kann, ist die genaue Beschreibung der Meßmethode. Wer diese nicht bekannt gibt, riskiert, daß man auf seine Daten verzichtet.

Es geht nicht nur um Messungen. Die Palette der Merkmale, die geographisch variieren können, ist groß. Seitdem mittels empfindlichen Filmmaterials und ebensolcher Tontechnik viel mehr konservierbar ist als früher, kommen zu den üblichen morphometrischen Daten Feststellungen zur Gefiederfärbung, der Färbung der Augen, nackter Haut- und Hornteile, wie sie früher in dieser Genauigkeit nicht getroffen werden konnten. Wichtig sind auch zeitliche Verschiebungen etwa der Schnabelumfärbung in verschiedenen Gebieten (»*Sturnus vulgaris britannicus* Bullough, 1942«!) oder der Mauser. Vergleichende bioakustische Untersuchungen haben gegenwärtig ein sehr hohes Niveau erlangt und sind bei der Beurteilung von Differenzierungsverhältnissen auf unterschiedlichen Verwandtschaftsebenen nicht mehr wegzudenken. Bezieht man ferner die zoologischen Daten, die Nestbauweise und die Habitatansprüche mit ein, so wird die Untersuchung geographischer Variation zu einem ausgesprochen komplexen Unternehmen. Studiert man die Variabilität einer Population, darf man nie vergessen, daß die Population in der Regel **S c h n i t t p u n k t** geographisch unterschiedlich verlaufender Merkmalsgradationen (Kline) ist, da wohl nur in den allerseltensten Fällen mehrere Merkmale völlig parallel abändern. Deshalb ist es ganz normal, wenn die Populationen einer gut untersuchten Art ein Merkmalsmosaik präsentieren.

² JENNI & WINKLER (1989) sowie KÖNIGSTEDT (1990) empfehlen, die Teilfederlängen der, von innen gezählten, 8. Handschwinge bei Singvögeln jetzt auch an Bälgen zu messen, und zwar mit Hilfe von Millimeterpapier-Streifen. KÖNIGSTEDT rechtfertigt die »Teilfederlänge« durch die enge Korrelation zwischen dieser und der zugehörigen Flügellänge - obwohl doch erstere gerade wegen der Nicht-Übereinstimmung mit letzterer erfunden wurde! Außerdem zwei Einwände: Man muß, auch am Vogelbalg, jeden Meßpunkt unbedingt **s e h e n**, sonst ist die Genauigkeit der Messung von vornherein fraglich. Und ich bezweifle, daß die Bälge guter Sammlungen zur Verfügung gestellt werden, da es zu Beschädigungen mindestens der Deckfedern kommt.

Ich möchte abschließend am Beispiel der Elster (*Pica pica*) in Europa zeigen, wie kompliziert bzw. unbefriedigend die Anwendung der Kategorie Subspezies auf kontinentweit verbreitete und in mehreren Merkmalen deutlich abändernde Populationen einer Vogelart sein kann. Die markanten Randformen von *Picapica* (*mauritanica*, *asirensis*, *bottanensis*, *nuttalli*) leben sämtlich außerhalb Europas, werden teilweise auch als verschiedene Arten angesehen, stellen aber jedenfalls hinsichtlich ihrer Abgrenzung kein Problem dar. Hier soll es nur um die Populationen einer räumlich ausgedehnten Zentralgruppe (vgl. ECK 1984: 7-9) gehen, mit deren Merkmalsstruktur sich schon mehrere Autoren befaßt haben (vgl. Übersichtstabelle bei ECK 1990: 36). KELM & ECK (1986) haben durch komplexen Merkmalsvergleich bei Elstern aus Mittelspanien (Linares de Riofrio/Sa), Baden-Württemberg (Ludwigsburg, Süd-Baden, Lu/B), Süd-Brandenburg (Lauchhammer /Lau), Niedersachsen (Emlichheim /Em), von der Ostseeinsel Fehmarn (Fe) und aus Süd-Schweden (Karlshamn

/Ka) ein Merkmalsmosaik gefunden, dem mit »Subspezies« nicht beizukommen ist. Durch weitere Daten aus Finnland (Fi) (LÖNNBERG 1927) und Material aus Sachsen und Sachsen-Anhalt (Leipzig, Halle L/H) (ECK & PIECHOCKI 1988) sowie aus der Ost-Slowakei (Bardejov /Ba) hat sich dieser Mosaik-Befund noch verstärkt. Ich greife das Merkmal »Flügelänge« adulter ♂♂ heraus und bringe eine Tabelle, in der sich die Unterschiedskoeffizienten (D) zwischen allen untersuchten Populationsstichproben ablesen lassen. D errechnet sich wie folgt:

$$\frac{\bar{x}_b - \bar{x}_a}{s_a + s_b}$$

(b = Population mit dem größeren Mittelwert,

D = 1,28 = 90% Nicht-Übereinstimmung)

Betont sei ausdrücklich, daß all die anderen Merkmale mit gesehen werden müssen, wenn man einen der Wirklichkeit nahekommenden Eindruck von der geographischen Variation haben möchte; vgl. KELM & ECK 1986: 20, Abb. 12 und die Beschreibung des Populationsmosaiks S.31.

Tab.1. Flügelängen (mm) adulter ♂♂ von *Pica pica*. - n, Anzahl; s, Standardabweichung; m, Varianz; \bar{x} arithmetisches Mittel, D, Unterschiedskoeffizient; Abkürzungen zur geographischen Herkunft s.Text.

n	23	40	47	100	74	17	33	53	78
s	6,5	4,6	4,0	4,3	4,6	5,8	4,5	4,6	5,4
m	1,36	0,73	0,58	0,43	0,53	1,40	0,78	0,63	0,61
\bar{x}	207,9	190,6	194,5	194,6	195,7	199,5	195,4	198,0	199,5
		Sa	Lu/B	Lau	L/H	Ba	Fe	Em	Ka
Fi	1,55	1,27	1,23	1,10	0,68	1,13	0,89	0,70	
Ka	0,89	0,53	0,50	0,38	0,00	0,41	0,15	-	
Em	0,81	0,41	0,38	0,25	0,14	0,29	-		
Fe	0,53	0,11	0,09	0,03	0,40	-			
Ba	0,86	0,51	0,49	0,37	-				
L/H	0,55	0,14	0,12	-					
Lau	0,45	0,01	-						
Lu/B	0,45	-							D

Bei Zugrundelegung von $D = 1,28$ (s. MAYR 1975) könnten die Elstern aus Finnland und Lauchhammer o d e r aus Finnland und Baden-Württemberg o d e r natürlich aus Finnland und Mittelspanien als unterartlich verschieden angesehen werden. Ließe man LÖNNBERGS Maße finnischer Elstern weg und ginge von den südschwedischen aus, die dem Locus typicus von *pica* L., 1758, Uppsala, besonders nahe wohnen, bestünde überhaupt keine Berechtigung zu irgendeiner Subspezies-Abtrennung in Europa; zwischen finnischen und südschwedischen Elstern beträgt $D = 0,70$. Selbstverständlich gibt es noch Merkmale der Färbung und Zeichnung, aber diese lassen sich bekanntlich nicht so gut quantifizieren. Die Elstern von Fehmarn entsprechen in ihrer Größe denen von Lauchhammer und Ludwigsburg, sind aber dunkler, selbst dunkler als die letzteren. Diejenigen von LAUCHHAMMER ähneln den südschwedischen, sind aber deutlich kleiner und haben dunkleren Bürzel, während Elstern aus der Ost-Slowakei so groß wie die aus Süd-Schweden sind. Großräumig betrachtet, sind die europäischen Elstern im Westen dunkel, im Osten hell - die von Fehmarn stören aber das Bild. Im Norden und Osten des Kontinents sind die Elstern groß (langflügelig), aber dieses Bild stören die klotzigen Elstern von Emlichheim an der niederländischen Grenze. KLEINSCHMIDT, auch SACHTLEBEN, vor allem aber BÄHRMANN traten dafür ein, die gegenüber südschwedischen Elstern deutlich kleineren mitteldeutschen Elstern (die BÄHRMANN in seiner großen Lausitzer Serie repräsentiert sah) als *Pica pica germanica* BREHM zu sondern, deren Locus typicus KLEINSCHMIDT (1943) mit Renthendorf festgelegt hatte. Ist die Variabilität der Elstern von Renthendorf bekannt? Gleich sie mehr der von Halle und Leipzig als der von Lauchhammer?

Man kann nicht jede populäre Feinheit mit einem Namen belegen, man kann aber auch nicht alle populären Feinheiten unter einem Namen zusammenfassen, wenn das Risiko besteht, daß damit die tatsächliche geographische Variation nivelliert wird. VOOUS (1954) schlug deshalb für die europäischen Eichelhäher (*Garrulus glandarius*) vor, zwar alle unter dem einen Subspeziesnamen *garrulus* zu führen, diesen aber dann anders zu definieren - ich würde sagen im Sinne einer Populationsgruppe (vgl. ECK 1990: 3, 12-13 unter *Delichon urbica*, S. 35-36 unter *Picapica*). Diese Bezeichnung verrät, daß in diesem Falle eine Uneinheitlichkeit bekannt ist. Hier könnte man einen alten Vorschlag O. KLEINSCHMIDTS (1917) aufgreifen, welcher pp. (= prope) vor den Subspeziesnamen setzte, um geringfügige Abweichungen anzuzeigen.

Wir hätten es dann bei westpaläarktischen Elstern mit *Pica pica mauritanica*, P. pp. *pica* (Fehmarn), P. pp. *pica* (Lauchhammer), P. p. pp. *pica* (Bardejov) usw. zu tun, denen sich in Osteuropa *Pica p. pp. bactriana* (abweichend proportioniert) anschließt, in die STEPANJAN (1990) *leucoptera* GOULD, 1862, *hemileucoptera* STEGMANN, 1928 und *laubmanni* STRESEMANN, 1928 einbezieht. Es wäre wichtig, herauszuarbeiten, was die pp. *pica* und was die pp. *bactriana* charakterisiert bzw. was beide trotz jeweils heterogener Zusammensetzung tatsächlich trennt.

Die Kennzeichnung von Merkmalsausprägungen lokaler Populationen kann auf verschiedene Weise vorgenommen werden. Mindestens so wichtig ist es aber auch, Trends der Merkmalsänderung in der Bezeichnungswiese zum Ausdruck zu bringen. Einen Vorschlag unterbreiteten MEYER & WIGLESWORTH schon Ende vergangenen Jahrhunderts (s. ECK 1990: 1-3). In der Gegenwart hilft man sich meist mit graphischen und geographischen Mitteln (vgl. z.B. TIMOFFEEFF-RESSOVSKY et al. 1977: 168 ff.).

Der Gegensatz zwischen der Statik in der Nomenklatur sowie den taxonomischen Kategorien und der Dynamik der Populationen ist nur dadurch zu mildern, daß nomenklatorische Fixierungen soweit wie möglich von den untersten Stadien populärer Differenzierung ferngehalten werden.

Die Beschreibung der (individuellen) Variabilität und der geographischen Variation mitteleuropäischer Vögel - immer auch mit Blick auf die ganze Art - ist noch längst kein abgeschlossenes Kapitel, leider auch in den Fällen nicht, in denen autochthones Untersuchungsmaterial nicht mehr zu erlangen ist. In anderen Fällen, in den älteres Material zwar ausreichend vorhanden ist, die Art aber in jüngster Zeit einen rapiden Bestandsrückgang hatte, könnten - Bestandserholung vorausgesetzt - künftige Untersuchungen, auch in Form eines Feldprogrammes lohnend sein.

Die Subspezies-Zugehörigkeit mitteldeutscher Vögel ist also danach zu entscheiden, was man konkret unter »Subspezies« verstehen will und sie wird, egal wie man sich entscheidet, immer davon abhängen, wie genau unsere Vögel untersucht worden sind.

Zusammenfassung

Die Vögel Mitteldeutschlands nehmen im Rahmen der geographischen Variation ihrer Arten eine bestimmte Position ein. Diese kann nicht durch Subspezies-Zuweisungen, sondern nur durch konkrete Untersuchungen und Vergleiche bestimmt werden. Es wird angeregt, die dafür vorhandenen Möglichkeiten zu prüfen und sich kritisch mit dem Subspezies-Konzept auseinanderzusetzen. Die Problematik der Bezeichnungsweise geographischer Variation wird erörtert.

Summary

The subspecies affiliation of Central German Birds. Within the geographic variation of their species, the birds of central Germany occupy a definite position. This position can not be determined by formal allocations to subspecies, but only by concrete investigations and comparisons. It is suggested to check the chances existing for them and to argue critically about the subspecies conception. The problems concerning the designation modus of geographic variations are discussed.

Literatur

- CLAUSING, P. & G. CLAUSING (1976): Morphometrical analysis of populations of the European Tree Sparrow *Passer montanus* L. - Int. Stud. Sparrows 9, 35 - 49.
- ECK, S. (1982): Weitere Untersuchungen an *Accipiter gentilis gallinarum* (BREHM, 1827). - Zool. Abh. Mus. Tierk. Dresden 38, 65 - 82.
- (1984): Katalog der ornithologischen Sammlung Dr. Udo Bährmanns (4. Fortsetzung). - ibid. 40, 1 - 32.
 - (1990): Über Maße mitteleuropäischer Sperlingsvögel (Aves: Passeriformes). - ibid. 46, 1 - 55.
- R. PIECHOCKI (1988): Maße und Gewichte von Elstern (*Picapica*) aus dem Gebiet um Halle (S.) und Leipzig. - ibid. 43, 135 - 141.
- FENK, R. (1930): Der Steinsperling, ein Naturdenkmal. - Die Vogelschutzwart 2, 91 - 98.
- GÖRNER M. (1981): Zum Geschlechtsdimorphismus der Wasseramsel, *Cinclus cinclus* (L.). - Ann. Ornithol. 5, 63 - 70.

- GREVE, K. (1990): Maße und Gewichte von Saatkrähen (*Corvus frugilegus*) im Winter bei Braunschweig. - Beitr. Naturk. Niedersachs. **43**, 28 - 37.
- HAFFER, J. (1985): Unterordnung Passeres oder Oscines - Singvögel. - In GLUTZ v. BLOTZHEIM, U. N. & K. BAUER: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 10/1. - Wiesbaden.
- HARRISON, J. M. (1954): Remarks on the taxonomy of the Yellow Bunting, *Emberiza citrinella* Linnaeus, Part I. - Bull. B. O. C. **74**, 105 - 112.
- HARTERT, E. (1903): Die Vögel der paläarktischen Fauna (I-III und Nachtrag, bis 1923). - Berlin.
- HÖSER, N. (1985): Durchzug und Flügelmaße des Weißsternigen Blaukehlchens, *Luscinia svecica cyanecula*, bei Altenburg. - Abh. Ber. Naturk. Mus. Mauritianum Altenburg **11**, 345- 350.
- JENNI, L. & R. WINKLER (1989): The feather-length of small passerines: a measurement for wing-length in live birds and museum skins. - Bird Study **36**, 1 -15.
- KELM, H. & S. ECK (1986): Vergleichend-morphologische Untersuchungen an europäischen Elster-Populationen (*Pica pica*). - Zool. Abh. Mus.Tierk. Dresden **42**, 1 - 40.
- KLEINSCHMIDT, O. (1916): Realgattung Falco Peregrinus. Berajah, Zoographia infinita, 1912 - 1928. - Halle a.S.
- (1917): Ornis Germanica. Beilage zu Falco.
- (1930): Plaudereien über die Vogelfauna von Wittenberg. - Die Vogelschutzwarte **2**, 86 - 90.
- (1943): Katalog meiner ornithologischen Sammlung. Beilage zu Falco 1935 - 1943.
- KNORRE, D. v., G. GRÜN, R. GÜNTHER & K. SCHMIDT (Hrsg.; 1986): Die Vogelwelt Thüringens - Bezirke Erfurt, Gera, Suhl. - Jena.
- KÖNIGSTEDT, D. (1990): Die »Federlänge« als neues Flügelmaß bei Kleinvögeln. -Ber. Vogelwarte Hiddensee **10**, 58 - 62.
- LÖNNBERG, E. (1927): Till kändedom om skatans (*Pica pica* L.) variation. - Fauna och Flora **22**, 97 - 110.
- MAYR, E. (1975): Grundlagen der zoologischen Systematik. - Hamburg + Berlin.
- NIETHAMMER, G. (1969): Vergleich der Renthendorfer Haussperlinge von heute mit einer von C. L. BREHM vor 110 Jahren gesammelten Serie. - J. Ornithol. **110**, 205 - 208.
- H. KRAMER & H. E. WOLTERS (1964): Die Vögel Deutschlands. Artenliste. - Frankfurt/M.
- SCHWARZ, O. (1954): Thüringen, Kreuzweg der Blumen. - Jena.
- STEINBACHER, F. (1936) - In HARTERT, E. & F. STEINBACHER: Die Vögel der paläarktischen Fauna, Erg.- Bd. 1932 - 1938. - Berlin.
- STEPANJAN; L. S. (1990): Conspectus of the Ornithological Fauna of the USSR. - Moscow.
- THIELE, A. (1986): Massenvergiftung von Krähenvögeln im Kreis Arnstadt.- Erfurter Faun. Inform. **2**, 54 - 55.
- TIMOFEEFF-RESSOVSKY, N.W., A.N. JABLOKOV & N.V. GLOTOV (1977): Grundriß der Populationslehre. - Jena.
- VAURIE, C. (1961): Systematic Notes on Palearctic Birds, No. 44. Falconidae: The Genus *Falco* (Part I, *Falco peregrinus* and *Falco pelegrinoides*). - Amer. Mus. Novit. 2035, 19 S.
- VOOUS, K. H. (1954): Clines and their Significance in Zoogeographical Studies. - Bull. B. O. C. **74**, 25 - 30.

Anschrift des Verfassers:
Siegfried Eck
Staatliches Museum für Tierkunde
Augustusstraße 2

D (O) - 8010 Dresden

DER KARMINGIMPEL (*CARPODACUS ERYTHRINUS*) - EIN NEUER BRUTVOGEL THÜRINGENS

Von FRED ROST

Der Karmingimpel, *Carpodacus erythrinus* (Pallas), weitete in diesem Jahrhundert sein Brutareal beträchtlich nach Westen aus (BOZHKO 1980). Während das Gebiet der Ostseeküste Mecklenburg-Vorpommerns bereits seit Ende der 60er Jahre besiedelt wird (LAMBERT in KLAFS & STÜBS 1987), blieb Mitteldeutschland davon lange unberührt. Nachdem aber die Art von Süden her den Westen der ČSFR erreicht hatte, weiter nach Bayern vorgestoßen ist und erstmals 1990 im sächsischen Erzgebirge gebrütet hat (D. SAEMANN brfl.), war mit Brutvorkommen auch in Thüringen zu rechnen. Als Vorboten dieser Entwicklung gab es seit 1983 etliche Karmingimpel-Beobachtungen (BAUM & AUERSWALD 1990, KNORRE et al. 1986). 1991 gelang mir ein Brutnachweis für Thüringen.

Gebiet

Der Brutnachweis wurde im Lohmetal (ca. 470 m ü. NN), direkt am Ortsrand von Gehren im Landkreis Ilmenau erbracht. Der Lohmebach durchfließt hier auf ca. 2 km Länge einen etwa 200 m breiten, feuchten Wiesengrund. Dieser wird im Westen durch Feldflächen und im Osten durch eine Gartenanlage bzw. durch Grundstücke der Ortslage Gehren begrenzt.

Ein großer Teil der Wiesenfläche wird seit Jahren nicht mehr genutzt. Hier bilden vor allem Mädesüß und Seggen geschlossene Bestände. Die extensiv bewirtschafteten Wiesen kennzeichnen typische Hochstaudenfluren mit reichen Beständen an Wiesenkerbel, Wiesenknöterich und Trollblume. Die Grenze zwischen feuchten und trockeneren Standorten ist meist durch lockere Strauchbestände (mit Heckenrose, Weißdorn und Himbeere) gekennzeichnet. Eingebettet in die Wiesenfläche sind 10 kleine Teiche, welche aber keinerlei Verlandungszonen aufweisen. Der Lohmebach wird von Erlen und Weiden gesäumt, die an einigen Stellen auch kleine Gehölze bilden.

Brutzeit- Beobachtungen im Lohmetal

1989: Erstmals konnte ich am 27.5. ein singendes ausgefärbtes Karmingimpel- ♂ nachweisen, das am 17. 6. von mir beringt wurde.

1990: Am 23.5. vernahm ich den kurzen Gesang eines ♂. Erst am 4.8. gelang es wieder mit dem Fang eines adulten ♂ (Hi 9142 3545), die Art nachzuweisen.

1991: Das ♂ Hi 9142 3545 konnte ich am 5.6. mit Hilfe einer Klangattrappe wiederfangen. Am 15.6. wurde ein Paar beim Nestbau beobachtet. Das ♀ suchte in Begleitung des ♂ Nistmaterial. Das fast fertige Nest war in ca. 2 m Höhe in einer Heckenrose angelegt. Noch am gleichen Tag konnte das ♀ in Nestnähe gefangen werden (Hi 8077 8067), während die Fangversuche beim beringten (!) ♂ trotz Klangattrappe erfolglos blieben. Am 22.6. befanden sich vier bebrütete Eier im Nest. In der nahen Gartenanlage sang ein ad. ♂. Ob es beringt war, konnte nicht ausgemacht werden. Am 30.6. sang vermutlich dieses ♂ nahe dem Nest. Als ich in Nestnähe kam, warnten ♂ und ♀ intensiv. Am 6. 7. befanden sich vier ca. 2 - 3 d alte Jungvögel im Nest. In Nestnähe sang das ♂ wenige Strophen.

Überraschenderweise fing ich am gleichen Tag nahe der Gartenanlage ein weiteres ♀ mit Brutfleck. Kurz darauf entdeckte ich auch sein Nest, in dem ebenfalls vier ca. 2-3 d alte pulli lagen. Dieses Nest befand sich in ca. 400 m Entfernung vom ersten Nest gleichfalls in einer Heckenrose in etwa 1,5 m Höhe. In Nestnähe konnte ich kein ♂ bemerken. Das Nest war am 11. 7. ausgeraubt, im ersten Nest konnte ich am gleichen Tag vier Jungvögel beringen. Zwei von diesen und das ♀ Hi 8077 8067 wurden am 29. 7., etwa 400 m von ihrem Nest entfernt, wiedergefangen, währenddem ein ♂ in der Nähe kurz sang. Letztmalig konnte ich am 11.8. einen der Jungvögel im Lohmetal kontrollieren.

In dem von mir kontrollierten Gebiet war nur ein ♂ sicher nachzuweisen. Offenbar wechselte dieses ♂ öfters sehr rasch über mehrere hundert Meter seinen Singplatz. Zeitgleich oder kurz hintereinander waren nie zwei Sänger zu hören. Diese und die geschilderten Beobachtungen legen die Vermutung nahe, daß dieses ♂ mit den zwei brütenden ♀♀ verpaart war (Bigynie).

Zusammenfassung

Nachdem mehrmals in den Jahren 1989 und 1990 im Lohmetal bei Gehren im Landkreis Ilmenau (Thüringer Wald) singende ♂♂ festgestellt wurden, gelang es dort 1991 zwei Karmingimpel-Bruten nachzuweisen, an denen wahrscheinlich

nur ein ♂ beteiligt war. Damit hat der in Ausbreitung begriffene Karmingimpel auch erstmals Thüringen erreicht.

Summary

The Common Rosefinch, Carpodacus erythrinus - a new breeding bird species in Thuringia. After observations of some singing males in 1989 and 1990 two broodes of Common Rosefinch were discovered within the Lohmetal near Gehren in the Thuringian Forest during 1991. Probably only one male participated in these two broods. This is the first Thuringian breeding record of expanding Common Rosefinch.

Literatur

- BAUM, H.-G. & J. AUERSWALD (1990): Karmingimpel (*Carpodacus erythrinus*) im Bezirk Gera. - Veröff. Mus. Gera, Naturwiss. R. **17**, 93 - 94.
- BOZHKO, S. I. (1980): Der Karmingimpel. - Neue Brehm-Bücherei **529** (Wittenberg Lutherstadt).
- KLAFS, G. & J. STÜBS (Hrsg.; 1987): Die Vogelwelt Mecklenburgs - Bezirke Rostock, Schwerin, Neubrandenburg. 3. Aufl. - Jena.
- KNORRE, D. v., G. GRÜN, R. GÜNTHER & K. SCHMIDT (Hrsg.; 1986): Die Vogelwelt Thüringens - Bezirke Erfurt, Gera, Suhl. - Jena.

Anschrift des Verfassers:

Fred ROST

Heckenweg 3, PF 12/68

D (0) - 6429 Meuselbach / Thür.

DER BEGRIFF »BEUTEWERT« - VORSCHLAG ZUR BESTIMMUNG EINES BEUTEWERTES BEI NAHRUNGSANALYSEN

Von BERND NICOLAI

Mit 1 Abbildung

Über die qualitative Zusammensetzung der Nahrung der meisten heimischen Vogelarten sind wir heute relativ gut informiert. Dies reicht jedoch für viele Aussagen und Betrachtungen nicht mehr aus. Zunehmend sind Fragen nach quantitativer Nahrungszusammensetzung, dem Nahrungserwerb und ökologischen Zusammenhängen von Bedeutung, denn neben genetischen können insbesondere energetische Zwänge als Basisfaktoren der Evolution angesehen werden. Dabei sind besonders Kosten-Nutzen-Rechnungen hoch interessant, wobei anzunehmen ist, daß Tiere über die natürliche Selektion zu einer Maximierung ihres Nettogewinns gelangen. Entsprechende etho-ökologische Untersuchungen führten zur Aufstellung von Optimalitätsmodellen (vgl. KREBS & DAVIS 1984, DJENANIAN 1983, BERGMANN 1987).

Bisher gibt es aber nur für wenige ausgewählte Vogelarten entsprechende beispielhafte Untersuchungen. Die Gründe sind sicher darin zu suchen, daß derartige Untersuchungen in mehrfacher Hinsicht sehr aufwendig sind, ihnen außerdem hinsichtlich methodischer Möglichkeiten objektive und subjektive Grenzen gesetzt sind.

Unsere derzeitigen Kenntnisse solcher Zusammenhänge sind deshalb insgesamt nur mangelhaft. Und, um auf den Ausgangspunkt zurückzukommen, selbst einfache quantitative Beutespektren fehlen sogar für viele unserer häufigeren Sperlingsvogelarten (GLUTZ von BLOTZHEIM et al. 1985, 1988). Andererseits sind vorliegende Nahrungsanalysen häufig nicht optimal ausgewertet. Als Voraussetzung für weitergehende Forschungen im obengenannten Sinne müssen also erst einmal grundlegende Kenntnisse auch über die quantitative Zusammensetzung der Nahrung zusammengetragen werden.

Darüberhinaus wäre es jedoch interessant, wenn man zu den rein qualitativen und quantitativen Angaben etwas über die Bedeutung einer bestimmten Beute für die betreffende Vogelart aussagen könnte. Hier erhebt sich die Frage, wie sich eine solche Bedeutung definieren und bestimmen läßt. Genaugenommen müßte der Anteil der (Netto-) Energiemenge einer Beuteart an der Gesamt-(Netto-) Energiemenge aller Nahrungsstoffe be-

wertet werden. Unter Netto-Energiemenge ist dabei die tatsächlich für das Individuum gewonnene Energiemenge zu verstehen, d. h. die aufgewendete Energie für den Beuteerwerb und für sonstige physiologische Prozesse, die bei verschiedenen Beutearten auch sehr verschieden sein kann, muß dem eigentlichen Energiegehalt der Beute (kalorischer Brennwert) in Rechnung gestellt werden. Zudem kommt noch, daß durch direkte oder indirekte Verbrennung ermittelbare Wärmeenergie nicht (absolut) identisch ist mit der biologisch verwertbaren Energie (KREUZBERG & v. OERTZEN 1973, HARTWIG & SÖHL 1979).

In den meisten Fällen ist eine Bestimmung von derartigen Netto-Energiemengen nahezu unmöglich oder mit so großem Aufwand und/oder Fehler verbunden, daß sie nicht durchführbar oder zu ungenau ist. So sind diese Überlegungen auch mehr von theoretischem Wert. Außerdem ist unter natürlichen Bedingungen die Nahrungswahl ohnehin ein äußerst komplexes multifaktorielles Beziehungsgefüge (BAIERLEIN 1988).

Das Dilemma liegt also im Widerspruch zwischen dem Wünschenswerten und dem Machbaren. Aus diesem Grunde beschränken sich die meisten Angaben zur Nahrung eben nur auf mehr oder weniger umfangreiche Auflistungen der Beutetieranzahl, in günstigeren Fällen auch der Masseanteile.

Das Problem besteht darin, sinnvolle und allgemein verwendbare Aussagen zur Bedeutung einzelner Beute für eine Vogelart zu machen, die über eine einfache zahlenmäßige oder mengenmäßige Angabe hinausgeht, andererseits aber noch relativ einfach methodisch machbar und hinreichend genau ist.

In dieser Richtung sind verschiedene Bewertungen der Bedeutung von Beutetieren vorgenommen worden. HERRERA (1978) verwendete beispielsweise für die Auswertung von Nahrungsuntersuchungen beim Hausrotschwanz einen »Gesamtindex der relativen Bedeutung« (IGri) für jeden einzelnen Beutetiertyp, wobei er auf die (grafische) Bestimmung von McEARCHAN et al. (1976) zurückgreift. KRISTIN (1990) berechnet den »Bedeutungs-Index« nach OBRTEL & HOLISOVA (1974), wobei einfach relatives Volumen

(% V) einer Beuteart und seine relative Frequenz (% F) in den Proben addiert werden und dieser Wert durch 2 dividiert wird. In beiden Fällen sind die Ergebnisse nicht absolut zu verwenden und nicht, ohne nochmals relativiert zu werden, vergleichbar. Dabei entsprechen die Ausgangsüberlegungen durchaus denen der hier vorgeschlagenen und im folgenden erläuterten Bestimmung des Beutewertes.

Für die Lösung des Problems wurde davon ausgegangen, daß die Bedeutung einzelner Beutetierarten im wesentlichen von folgenden drei Faktoren bestimmt wird:

1. von der Größe / Masse des einzelnen Beutetieres,
2. von der Erreichbarkeit i.w.S. und
3. von der Gesamtmenge / Masse aller Beutetiere.

Grundlage war dabei die Überlegung, daß große Beute, die ständig zur Verfügung steht und auch gefangen und gefressen wird, die größte Bedeutung besitzt und sehr kleine, nur selten aufgenommene Beute als Nahrung weitgehend bedeutungslos ist. Diese Aussage soll aber gerade quantitativ getroffen werden und Ziel der Berechnung sein. Um nun zu einer brauchbaren Angabe zu kommen, müssen die genannten Faktoren größenmäßig erfaßt und verrechnet werden. Die Größe und die Gesamtmenge der Beute werden dabei jeweils einheitlich als Gewichts- oder Volumenangabe (in mg, g, mm³ . . .) bestimmt. Als Maß für die »Erreichbarkeit« kann die Präsenz in den Nahrungsproben (z.B. Mageninhalt, Speiballen) gewertet werden. Man darf nämlich davon ausgehen, daß ständig zur Verfügung stehende Beute, die auch angenommen wird und dazu gefangen werden kann, entsprechend häufig in einzelnen Nahrungsproben enthalten sein muß. In dieser einfachen Angabe spiegelt sich sehr viel der Räuber-Beute-Beziehung wieder: Ist z. B. eine Beute sehr beliebt und auch häufig vorhanden, kann aber vom Räuber nur schwer gefangen werden, so wird diese Beute auch nicht so oft in den Proben auftauchen. Ebenso wird Beute, die wenig beliebt aber relativ leicht fangbar ist, nicht so häufig zu finden sein usw. Das heißt, mit der Angabe der Präsenz von bestimmter Beute in einer Anzahl von Proben spiegeln sich durchaus solche Dinge, wie Angebot, Beliebtheit, Fangbarkeit u.ä. wieder.

Mit der folgenden Formel werden schließlich die Werte verrechnet. Man erhält als Ergebnis den Beutewert (BW) einer bestimmten Beute (a;

taxonomische Einheit) als Anteil an der Gesamtnahrung in Prozent:

$$BW_a = \frac{B_a \cdot n_a \cdot 100}{N \sum_{a=1}^k B_a \cdot \frac{n_a}{N}}$$

B_a = Gesamtbiomasse der taxonomischen Einheit a

n_a = Anzahl der Proben mit Beute a

N = Anzahl untersuchter Proben

k = Anzahl (ausgewerteter) taxonomischer Einheiten

Mit dieser Formel läßt sich relativ einfach ein brauchbarer Wert bestimmen, der allgemein anwendbar und vergleichbar ist. Zweifellos gewinnt ein solcher Wert mit entsprechend großer Probenanzahl an Aussagekraft oder besser, seine Berechnung ist erst bei einer größeren Anzahl Proben sinnvoll.

Die Anwendbarkeit und Wirkung der hier entwickelten Berechnung des Beutewertes soll am Beispiel von Nahrungsanalysen (NICOLAI Mskpt.) beim Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*) und Gartenrotschwanz (*Ph. phoenicurus*) kurz erläutert werden. Dazu sind neben der Präsenz in den Proben die jeweils wichtigsten Beutetiergruppen für beide Vogelarten in ihrer prozentualen Verteilung der Stückzahl, des Volumens und des nach oben genannter Formel berechneten Beutewertes gegenübergestellt (Abb.1). Es wird deutlich, wie sich unterschiedliche Anteile auf den Beutewert auswirken: z.B. ist der Beutewert von Ameisen trotz sehr hoher Präsenz und großer Stückzahlen nur relativ gering, andererseits besitzen Rüsselkäfer bei deutlich geringeren Stückzahlen, aber ebenfalls relativ hoher Präsenz wegen der größeren Körpermasse die größere Bedeutung. Insgesamt werden also herausragende Einzelwerte durch die Einbeziehung von mehreren Parametern relativiert. Das Ergebnis in Form des Beutewertes ist also aussagekräftiger als jede einzelne der anderen Größen. Es wird vor allen Dingen direkt vergleichbar, da es sich um Prozentangaben handelt.

		Präsenz %	Anzahl %	Volumen %	Bedeutung %	
Formicidae	HR	92	51,9	7,6	14,8	
	GR	100	62,8	8,4	15,9	
Dermaptera	HR	8	0,4	1,1	0,2	
	GR	38	1,2	5,4	4,7	
Heteroptera	HR	69	5,3	13,0	19,1	
	GR	62	1,8	4,2	5,9	
Carabidae	HR	39	2,2	8,6	7,2	
	GR	46	1,6	11,6	12,1	
Coccinellidae	HR	42	2,6	6,1	5,5	
	GR	23	0,6	1,2	0,6	
Curculionidae	HR	84	13,2	13,7	24,8	
	GR	85	9,7	9,9	19,0	
Scarabaeidae	HR	26	2,4	7,4	4,1	
	GR	15	0,4	0,8	0,3	
Elateridae	HR	5	0,2	0,4	0,1	
	GR	31	1,4	21,6	15,1	
Diptera	HR	23	1,5	5,9	3,0	
	GR	23	0,8	2,7	1,4	
Larven	HR	25	4,1	19,4	10,5	
	GR	31	4,4	15,2	10,6	

Abb. 1. Beispielhafte Gegenüberstellung der Präsenz, der Anzahl Beutetiere, ihres Volumens und der nach Formel (1) berechneten Bedeutung der wichtigsten Beutegruppen von Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*) (HR; N = 154, Beutetiere insgesamt: 4269) und Gartenrotschwanz (*Ph. phoenicurus*) (GR; N = 13, Beutetiere insgesamt: 503).

Dank

Für die freundliche Unterstützung bei der Beschaffung von Literatur danke ich herzlich H.- D. BAST (Rostock) und F.- U. SCHMIDT (Soltau) sowie für eine Übersetzung von Text aus dem Spanischen Dr. Ch. HINKELMANN (Hannover).

Zusammenfassung

Zur Einschätzung der Bedeutung einer Beute als Nahrung für eine Vogelart (Tierart) wird der Begriff Beutewert (BW) vorgeschlagen und erläutert. Der BW läßt sich nach Formel (1) aus der Gesamtmenge der Beute, der Anzahl Proben mit dieser Beute und der Gesamtanzahl untersuchter Proben relativ leicht berechnen.

Summary

The term »Beutewert« - proposal to its valuation in food analysis. The term »Beutewert« (BW) is suggested and explained. It characterizes the importance of prey (expressed as a percentage) as food for a bird species (or animal species of other taxonomic groups). The BW is calculated according to formula (1) from the total quantity of prey (B_a), the number of samples with this prey (n_a) and the total number of examined samples (N).

Literatur

- BAIRLEIN, F. (1988): Zur Nahrungswahl der Gartengrasmücke *Sylvia borin*: Ein Beitrag zur Bedeutung der Frugivorie bei omnivoren Singvögeln. - Proc. Int. 100. DO-G Meeting. Current Topics Avian Biol. (Bonn), 103-110.
- BERGMANN, H.-H. (1987): Die Biologie des Vogels. - Wiesbaden.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. BAUER (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 10 Passeriformes I. Teil. - Wiesbaden.
- (1988): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 11. Passeriformes 2. Teil. - Wiesbaden.
- DJENANIAN, R. (1983): Beispiele zur Nahrungswahl bei Vögeln. - Charadrius 19, 78 - 85.
- HARTWIG, E. & M. SÖHL (1979): Zur Nahrung der Silbermöwe (*Larus argentatus*) auf der Nordseeinsel Sylt, II. Jahreszeitliche Änderung in der Zusammensetzung der Nahrung. - Abh. aus dem Gebiet der Vogelkd. 6, 67-86.
- HERRERA, C. M. (1978): Datos sobre la dieta invernal del colirrojo tizon (*Phoenicurus ochruros*) en encinares de Andalucía occidental. - Donana Act. Vert. 5, 61 - 71.
- KREBS, J. R. & N. B. DAVIES (1984): Einführung in die Verhaltensbiologie. - GTV Stuttgart.
- KREUZBERG, M. & J. A. von OERTZEN (1973): Zusammenstellung von Energieäquivalenten aquatischer Organismen unter besonderer Berücksichtigung der Ostsee. - Wiss. Zeitschr. Univ. Rostock 25, 295 - 304.

- KRIŠTIN, A. (1990): Zur Kenntnis der Nahrung und Nahrungskonkurrenz des Kleibers (*Sitta europaea*) und Waldbaumläufers (*Certhia familiaris*). - Beitr. Vogelkd. **36**, 257 - 268.
- McEARCHAN, J. D., D. F. BOESCH & J. A. MUSICK (1976): Food division within two sympatric species-pairs of skates (Pisces: Rajidae). - Marine Biology **35**, 301 - 317.
- NICOLAI, B. (Mskpt.): Nahrung und Nahrungserwerb beim Hausrotschwanz.
- OBRTTEL, R. & V. HOLISOVA (1974): Tropic niches of *Apodemus flavicollis* and *Clethrionomys glareolus* in a lowland forest. - Acta Sc. Nat. Brno **8**, 1 - 37 (zit. nach KRIŠTIN 1990).

Anschrift des Verfassers:
Dr. rer. nat. Bernd NICOLAI
Museum Heineanum
Domplatz 37
D (O) - 3600 Halberstadt

FORUM

Unter dieser Rubrik sollen künftig interessante Neuigkeiten aus der Ornithologie sowie Diskussionsbeiträge zu strittigen Fragen in zwangloser Folge veröffentlicht werden. Die Redaktion bittet um Zusendung kurz und interessant abgefaßter Beiträge.

Die Nahrung des Riesenalks

(*Pinguinus impennis*)

Immermehr Tierarten verschwinden von unserer Erde, ohne daß der Wissenschaft Zeit bliebe, biologische Informationen über sie zu sammeln. Museumspräparate sind häufig die einzigen Zeugen. Aber dennoch können diese Reste durch den Einsatz moderner Methoden wichtige Indizien zur Biologie der betreffenden Arten liefern.

Die beiden letzten Riesenalke wurden 1844 auf einer Insel vor Island getötet. Die flugunfähige Art bewohnte den nördlichen Atlantik und brütete in Kolonien von möglicherweise bis zu 100 000 Brutpaaren. Über Brutbiologie und Nahrung des etwa 5 kg schweren Vogels ist man nur oberflächlich orientiert, so daß man die Bedeutung dieser Art im nordatlantischen Ökosystem kaum einschätzen konnte (vgl. Arbeiten in NETTLESHIP & BIRKHEAD 1985). Darüberhinaus geben biologische Details weitere Hinweise zum Verständnis der verblüffenden Konvergenz zu den Pinguinen der Südhemisphäre.

Daten zum Nahrungsspektrum von rezenten und fossilen Tierarten kann man aus dem Isotopenverhältnis einiger Elemente ableiten (DeNIRO 1987). Nahezu alle Elemente kommen von Natur aus in stabilen Isotopen vor, die sich bei gleicher Protonenzahl nur in der Anzahl der Neutronen und damit in ihrer Masse unterscheiden. Mittels Massenspektrometer können diese Isotope mit äußerster Präzision gemessen werden. Seit längerem ist bekannt, daß sich das Verhältnis der Isotope (z.B. bei Kohlenstoff und Stickstoff) beim Gang durch die Nahrungskette verändert (PETERSON & FREY 1987). Daher ist das Isotopenverhältnis im Gewebe ein Indikator für die Trophieebene (TE) einer Art (FRY 1988). In der ökologischen Literatur wird das Isotopenverhältnis einer Probe im Vergleich zu einem Standard angegeben (bei N der Luftstickstoff): $[(R_{\text{Probe}}/R_{\text{Standard}}) - 1] * 1000$, wobei R das Isotopenverhältnis des gerade bearbeiteten Elements in der Probe bzw. im Standard darstellt.

In marinen Ökosystemen ist besonders das Verhältnis von $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ ein brauchbarer Anhaltspunkt für die Einordnung in die Nahrungskette. Dieses Verhältnis nimmt - angegeben in Bezug auf das Verhältnis im Luftstickstoff - von etwa 6 bis 7‰ bei Muscheln und Zooplankton (Phytoplanktonfresser TE 2) über 8 bis 10 bei räuberischen Krebsen (TE 2 bis 3) auf Werte von 12 bis 16 bei Raubfischen zu (TE 4). Grob gesprochen

steigt der Wert zwischen den einzelnen Trophieebenen um 3 bis 4‰ , was eine Anreicherung des schwereren Stickstoffisotops in der Nahrungskette bedeutet. HOBSON & MONTEVECCI (1991) haben nun entsprechende Analysen für das Knochenkollagen verschiedener Alke vorgelegt. Sie fanden Werte von rund 13 bis 15‰ (Mittel 13,3) für den planktonfressenden Krabbentaucher (*Alle alle*), dagegen Werte von 16 bis 20‰ für fischfressende Alke (z.B. Trottellumme *Uria aalge* oder Gryllteiste *Cepphus grylle*). Der Krabbentaucher ist damit der Trophieebene 3, die anderen Alke einer Trophieebene zwischen 4 und 5 zuzuordnen. Die Messungen der Stickstoffisotope stimmen demnach recht gut mit den bekannten Nahrungsspektren und der daraus abzuleitenden Stellung im Nahrungsnetz des Ökosystems überein.

Knochenkollagen läßt sich aus subfossilen Funden isolieren. Daher war es den beiden Autoren möglich, den Riesenalk in die Betrachtungen mit einzubeziehen, da Knochenmaterial aus Grabungen auf den Funk Islands vor Neufundland verfügbar ist. Sie fanden je nach Alter der Tiere eine bei anderen Alken nicht zu beobachtende Schwankung der Werte von 12 bei Jungvögeln bis zu 20 bei ausgewachsenen Tieren. Dies ist Hinweis darauf, daß die Jungvögel des Riesenalks mit räuberischem Zooplankton gefüttert wurden (TE 3 bis 4), während Alttiere sich von Fischen ernährt haben müssen (TE 5). Der Riesenalk hat demnach mit zunehmenden Alter die Trophieebene im Ökosystem gewechselt. Dieses Ergebnis bedeutet aber zudem, daß der Riesenalk seine Jungvögel durch Hervorwürgen der kleinen Krebstiere ähnlich dem Krabbentaucher und einiger Pinguine ernährt haben muß, da es kaum möglich ist, größere Mengen kleinerer Planktonorganismen im Schnabel zu transportieren. Dieses Fütterungsverhalten des Riesenalks ist neben der Flugunfähigkeit eine weitere interessante Konvergenz zu den Pinguinen.

Literatur: *DeNIRO, M. J. (1987): Stable isotopy and archaeology. *American Scientist* 75: 182-191. *FRY, B. (1988): Food web structure on George Bank from stable C, N and S isotopic conditions. *Limnol. Oceanogr.* 33: 1182-1190. *HOBSON, K. A. & W. A. MONTEVECCHI (1991): Stable isotope determination of the trophic relationships of great auks. *Oecologia* 87: 528-531. *NETTLESHIP, D. N. & T. R. BIRKHEAD (1985): The Atlantic Alcidae. Academic Press, London. *PETERSON, B. J. & B. FRY (1987): Stable isotopes in ecosystem studies. *Ann. Rev. Ecol. Syst.* 18: 293-320.

Warum haben Kreuzschnäbel einen gekreuzten Schnabel?

Mancher wird sich schon des öfteren gefragt haben, warum bei Kreuzschnäbeln diese merkwürdige Form des Schnabels auftritt. Trotz vieler Untersuchungen in der Ökomorphologie (vgl. z. B. LEISLER & WINKLER 1991) blieb der exakte Nachweis für die Bedeutung gerade dieses eigenartigen Merkmals doch lange im Dunkeln. BENKMAN & LINDHOLM (1991) haben nun interessante Experimente mit dem Fichtenkreuzschnabel (*Loxia curvirostra*) durchgeführt.

Schnäbel sind tote Hornstrukturen und eignen sich daher zu manipulativen Eingriffen ohne schädigende Folgen. Beim Kreuzschnabel können daher Experimente vor dem Abfeilen der gekrümmten Schnabelpartie und während der Periode des Nachwachsens Aufschluß über die Evolution des Merkmals »gekreuzter Schnabel« geben. Gleichsam durch die Veränderung des nachwachsenden Schnabels eines Individuums wird die Situation während der Evolution einer neuen Gattung (*Loxia*) simuliert. BENKMAN & LINDHOLM (1991) konnten zeigen, daß vor dem Eingriff bei geschlossenen Schuppen der Zapfen die Zeit für das Erreichen eines Samens bei etwa 1,5 sec liegt. Nach dem Abfeilen können Samen in »geschlossenen« Zapfen überhaupt nicht mehr erbeutet werden. Erst nach 17 Tagen, wenn etwa 80% der ursprünglichen Form wieder nachgewachsen ist, benötigen die Vögel immerhin noch 5 sec um an einen Samen zu kommen. Die ursprüngliche Effizienz ist erst dann wieder erreicht, wenn mehr als 90% der ursprünglichen Krümmung vorhanden ist. Ganz anders ist es bei Zapfen mit offenen Schuppen. Hier bleibt das Abfeilen der Schnäbel ohne Wirkung. Gekrümmte Schnäbel sind daher die Voraussetzung, um an die Samen noch bzw. wieder geschlossener Zapfen zu gelangen, eine Ressource, die für Arten mit »normalen« Schnäbeln unerschöpflich ist.

Gekreuzte Schnäbel kommen hin und wieder bei verschiedenen Finkenarten vor. Ausgehend von diesem Potential kann man sich einfach vorstellen, daß durch direktionale Selektion aus einem unspezialisierten Vorfahren ein Typ der Nahrungsaufnahme herausgebildet wurde, der auf geschlossene Zapfen spezialisiert ist. Diese Ressource ist für alle anderen Finkenarten unzugänglich, womit eine adaptive und konkurrenzfreie Plattform entstand, auf der sich mehr als 25 Arten bzw. Unterarten entwickeln konnten. Jede dieser Arten ist auf Zapfen einer bestimmten Nadelbaumart spezialisiert. Der gekreuzte Schnabel ist damit ein Schlüsselmerkmal zum Verständnis der adaptiven Radiation der Gattung *Loxia*. Mancher mag sich fragen, welche Bedeutung solche Versuche eigentlich haben, da schon BREHM die Nahrungsaufnahme der Kreuzschnäbel nahezu richtig beschrieben hat. Doch die moderne Wissenschaft benötigt

Experimente, die Hypothesen einer kritischen Prüfung unterziehen. Dies gilt insbesondere für den Forschungsbereich Makroevolution, der häufig nur auf Spekulationen, indirekte Beobachtungen und »entstellte« Fossilien angewiesen ist. Vor allem hierin liegt die Bedeutung der Studie von BENKMAN & LINDHOLM (1991), indem sie Hypothesen der Makroevolution experimenteller Arbeit zugeführt haben.

Literatur: *BENKMAN, C. W. & A. K. LINDHOLM (1991): The advantages and evolution of a morphological novelty. *Nature* 349: 519-520. *LEISLER, B. & H. WINKLER (1991): Ergebnisse und Konzepte ökomorphologischer Untersuchungen an Vögeln. *J. Ornithol.* 132: 373-425.

Anschriften der Verfasser:

Dr. rer. nat. Roland BRANDL
Lehrstuhl für Tierökologie I
Universität Bayreuth
PF 101251
D (W) - 8580 Bayreuth

Robert PFEIFER
Dilcherstraße 10
D (W) - 8580 Bayreuth

Anzeiger des Vereins Thüringer Ornithologen

Manuskriptrichtlinien

1. Der Anzeiger dient der Entwicklung der wissenschaftlichen Vogelkunde in Thüringen. Er steht Aufsätzen, kurzen Mitteilungen und Literaturbesprechungen aus allen Gebieten der Ornithologie offen.
2. Manuskripte sind unter Beachtung der folgenden Hinweise an den Herausgeber, Dr. Eberhard MEY, An der Brücke 3, D (O) - 6822 Rudolstadt, zu richten. Die redaktionelle Überarbeitung erfolgt einvernehmlich mit den Autoren.
 - auf Din A4-Bögen, einseitig mit doppeltem Zeilenabstand beschrieben und mit mindestens 3 cm breitem linken Rand
 - Fehler im Manuskript nur unmittelbar im Text korrigieren (ohne Korrekturzeichen)
 - nur Nachnamen von Personen in GROSSBUCHSTABEN schreiben
 - Literaturzitate im Text durch Autor und Jahreszahl angeben
 - Hervorhebungen `g e s p e r t` schreiben oder unterstricheln
 - wissenschaftliche Gattungs- und Artnamen mit Bleistift unterschlängeln
 - Fußnoten fortlaufend numerieren
 - Textteile für Kleindruck am linken Rand mit schwarzer senkrechter Wellenlinie markieren
3. Zu jedem Beitrag (außer kurzen Mitteilungen) gehört in der Regel eine Zusammenfassung in deutscher und englischer Sprache (wobei auch der Titel zu übersetzen ist).
4. Das Literaturverzeichnis ist nach dem in diesem Heft üblichen Schema anzufertigen (Autor, Erscheinungsjahr, voller Originaltitel der Arbeit, Zeitschrift, Band, Seiten).
5. An Abbildungen sind instruktive Schwarzweißvorlagen (z. B. Strichzeichnungen) willkommen, dagegen kontrastreiche s/w-Fotos auf das sparsamste zu beschränken.
6. Abbildungstexte und Tabellen + Text sind auf gesonderten Blättern beizufügen.
7. Die Autoren erhalten Korrekturabzüge. - Anstatt eines Honorars werden ihnen nur von größeren Beiträgen 20 Sonderdrucke zur Verfügung gestellt.

Inhalt

Zum Geleit 3

MÖLLER, R., Die Entwicklung der Ornithologie in Thüringen von ihren Anfängen bis zur letzten Jahrhundertwende 3

HAEMMERLEIN, H.-D., Zur Situation der BREHM-Forschung 11

MEY, E., Zur Vogelwelt im Fürstentum Schwarzburg-Rudolstadt um 1770 - nach dem Verzeichnis des Johann Friedrich von BEULWITZ 15

ECK, S., Die Subspezies-Zugehörigkeit mitteldeutscher Vögel 35

ROST, F., Der Karmingimpel, *Carpodacus erythrinus* - ein neuer Brutvogel Thüringens 41

NICOLAI, B., Der Begriff »Beutewert« - Vorschlag zur Bestimmung eines Beutewertes bei Nahrungsanalysen 43

Buchbesprechung 14

Forum 47

Contents

Preface 1

MÖLLER, R., The development of ornithology in Thuringia from the beginnings to the last turn of the century 3

HAEMMERLEIN, H.-D., On the status of research on C. L. BREHM's life and work 11

MEY, E., On the avifauna of the principality Schwarzburg-Rudolstadt about 1770 - according to the catalogue by Johann Friedrich von BEULWITZ 15

ECK, S., The subspecies affiliation of Central German birds 35

ROST, F., The Common Rosefinch, *Carpodacus erythrinus* - a new breeding bird species in Thuringia 41

NICOLAI, B., The term »Beutewert« - proposal to one's valuation in food analyses 43

Book review 14

Forum 47

**ANZEIGER
DES VEREINS
THÜRINGER ORNITHOLOGEN**



**Im Auftrag des Vereins herausgegeben von
EBERHARD MEY**

1. Jahrgang 2. Heft, Oktober 1992

ISSN 0940-4708

Anzeiger des Vereins Thüringer Ornithologen

Verlagsrechte beim Verein Thüringer Ornithologen e. V. (VTO).

Erscheinungsort: Erfurt.

Heft 2 ausgegeben am 24. Oktober 1992.

Herausgeber und Schriftleiter im Auftrag des VTO:

Dr. rer. nat. Eberhard MEY, An der Brücke 3, D (O)-6822 Rudolstadt II (Tel. 03672/3 21 39).

Manuskripte und Besprechungsexemplare von Veröffentlichungen sind an den Herausgeber zu richten. Um strikte Beachtung der Manuskriptrichtlinien (s. Anzeiger Heft 1, 3. Umschlagseite) wird gebeten. Auf Diskette gespeicherte Manuskripte sind sehr erwünscht.

Verein Thüringer Ornithologen e. V.

Geschäftsstelle am Naturkundemuseum Erfurt, Hospitalplatz 15,

D (O) - 5060 Erfurt (Tel. 036/6 42 18 82).

Mitgliedsbeitrag 1992 10.- DM.

Bankverbindung: Bayerische Vereinsbank, Filiale Erfurt, Konto-Nr. 362 2707, BLZ 820 20086

Vorsitzender: Dr. rer. nat. Eberhard MEY, An der Brücke 3, D (O) - 6822 Rudolstadt II.

Geschäftsführer: Herbert GRIMM, Hospitalplatz 15, D (O) - 5020 Erfurt.

Schatzmeister: Klaus SCHMIDT, Moskauer Straße 76, D (O) - 5060 Erfurt.

Vorstandsmitglied: Bernd FRIEDRICH, Baumallee 1, D (O) - 5217 Stadtilm (Telefon 03629/30 47).

Gedruckt mit finanzieller Unterstützung durch das Landratsamt Rudolstadt.

DER BRUTVOGELBESTAND DES TOTALRESERVATES IM NATURSCHUTZGEBIET »MARKTAL UND MORAST« BEI ILMENAU (THÜRINGER WALD)

VON UWE LANGE

Mit 4 Abbildungen

1. Einleitung

Bereits Ende der 50er Jahre begann man in der DDR, innerhalb der Naturschutzgebiete Naturwaldzellen auszuwählen, die überwiegend zu Beginn der 60er Jahre als sogenannte Totalreservate unter Schutz gestellt wurden. In diesen meist bereits sehr naturnahen Altholzbeständen soll eine von menschlichen Einflüssen weitgehend unbeeinflusste natürliche Entwicklung der Waldökosysteme ablaufen. Eine wissenschaftliche Erschließung dieser Gebiete wurde leider nicht in ausreichendem Maße durchgeführt, so daß die in den bisherigen 30 Jahren eingetretenen Veränderungen kaum analysiert werden können (HAUPT 1988).

Vor diesem Hintergrund wurden in den Jahren 1988 bis 1990 im Totalreservat des NSG »Marktall und Morast« in Abstimmung mit dem Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz Halle, Arbeitsgruppe Jena, Brutvogelbestandsaufnahmen durchgeführt. Mit dieser Untersuchung sollten erstmals detaillierte Angaben zur Avifauna dieses Gebietes gewonnen werden. Zur ornithologischen Bewertung der verschiedenen Bestockungen wurden Artenzahlen und Abundanzen von 5 verschiedenen Habitattypen miteinander verglichen.

Dank: An der Arbeit im Gelände beteiligten sich dankenswerterweise Jörg ROZYCKI und Meinhard REBER. J. ROZYCKI erstellte auch die Diagramme zur Veranschaulichung der Ergebnisse. Daten über das Untersuchungsgebiet stellte uns freundlicherweise das Amt für Meteorologie Weimar zur Verfügung. Die Angaben über die Bestockungen des Totalreservates wurden dem Datenspeicher des ehemaligen StFB Ilmenau entnommen.

2. Methode

Die Bestandserfassung erfolgte nach der von DORNBUSCH et al. (1968) beschriebenen Methode. Um Fluktuationen innerhalb des Brutvogelbestandes besser berücksichtigen und eine Aussage über die durchschnittliche Siedlungsdichte des Gebietes treffen zu können, wurde ein 3jähriger Untersuchungszeitraum gewählt. Aus Zeitgründen erfolgten

nur 5 Begehungen pro Jahr (1988: 25.04., 14.05., 26.06., 27.07., 21.08.; 1989: 23.04., 21.05., 18.06., 23.07., 13.08.; 1990: 17.03., 29.04., 24.05., 26.06., 22.07.). Der Zeitaufwand pro Jahr und Hektar betrug ca. 25 min. Die Begehungen begannen regelmäßig bei Sonnenaufgang und erstreckten sich bis in die frühen Vormittagsstunden. Abend- und Nachtkontrollen fanden nicht statt. Von den meisten Autoren wird für eine vollständige Erfassung des Brutvogelbestandes ein längerer Beobachtungszeitraum gefordert. MATTES (1977) hält jedoch eine Einschränkung der Kontrollenzahl im Nadelwald bis auf 5 für zulässig, falls der Beobachter mit Biotop und Vogelwelt gut vertraut ist. Auch CHRISTEN (1983) macht deutlich, daß nicht allein die Zahl der Kontrollen, sondern auch der Zeitpunkt wichtig ist.

Die Kartierung erfolgte auf Lichtpausen als Tageskarten, auf denen singende Männchen, revieranzeigendes Verhalten sowie Nestfunde eingetragen wurden. Die Befunde der 5 Begehungen wurden zum Jahresende zu Papierrevieren zusammengetragen und daraus der jährliche Brutbestand ermittelt. Hierbei wurden die je Art festgestellten Höchstvorkommen gewertet. Bei der Auswertung wurde aus Mangel an stichhaltigen Beobachtungen auf die »bereinigste Abundanz« verzichtet, Teilsiedler und Brutgäste somit als ganze Brutpaare gerechnet. Nisthilfen befanden sich nicht in der Kontrollfläche.

3. Untersuchungsgebiet

3.1 Lage und naturräumliche Einordnung

Die Kontrollfläche liegt am Südrand des Landkreises Ilmenau, etwa 8 km südlich Ilmenau und 3 km südöstlich Stützerbach im MTB 533 I Ilmenau (10°55' E und 50°36' N). Sie stellt einen Ausschnitt aus den weitgehend bewaldeten Hochlagen des Thüringer Waldes dar. Die Höhenlage erstreckt sich von 780 bis 821 m ü. NN. Klimatisch liegt das Gebiet im Übergangsbereich vom maritimen zum kontinentalen Klima. Es zeichnet sich durch eine relativ hohe Niederschlagsmenge von durchschnittlich 1036 mm im Jahr aus, wovon 436 mm (42,1 %) während der Vegetationsperiode von Mai bis September fallen. Die Verteilung zwischen Sommer- und Winterhalbjahr ist ungefähr ausgeglichen. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei nur 5 °C und dieselbe während der Vegetationsperiode bei 11,9 °C. Die Jahresschwankung beträgt 18 °C.

3.2 Größe und Begrenzung

Die Größe des Totalreservates beträgt 39,45 ha. Es umfaßt den S-Teil des NSG »Marktäl und Morast« und ist vollständig von Wald umgeben. Im nördlichen Teil setzt sich die Bestockung innerhalb des NSG in zumeist ebenfalls recht naturnahen Fi-Bu-Beständen fort. An den Südteil grenzen Fichtenbestände an, die sich meist im Stangenholzalzer befinden. Lediglich im Westteil wird die Fläche von einer ca. 1,5 ha großen Waldwiese begrenzt. Die äußere Grenzlinie des Gebietes beträgt ca. 3400 m. Innere Grenzlinien sind durch Wege, ungleichaltrige und verschiedenartige Bestockungen sowie kleine Blößen zahlreich vorhanden.

3.3 Geomorphologie, Geologie und Boden

Der Thüringer Wald erreicht im Gebiet kurz vor der Grenze zum Thüringer Schiefergebirge seine größte Breite von 16 km. Die Kontrollfläche enthält zwei charakteristische Formenelemente dieses

Gebirgstalles: den Oberlauf eines nach N gerichteten Kerbtalles sowie einen Teil des ebenen Kammereiches mit Vernässungen und einem Ansatz zur Hochmoorbildung, den Morast. Den geologischen Untergrund bilden kambrische Tonschiefer und Quarzite sowie im nördlichen Teil die Eruptiva der Gehriner Schichten des Unterrotliegenden: Porphyrite und Felsitporphyr. Die Fläche mit holozänen torfartigen Bildungen umfaßt etwa 26 ha. Die größte Mächtigkeit liegt bei 0,9 m. Es handelt sich also um kein ausgesprochenes Hochmoor wie andere derartige Bildungen im Kammgebiet des Thüringer Waldes, sondern um eine Vernässungsfläche mit einem Anfangsstadium der Vermoorung. Am Rande gehen diese Moorbildungen in Moor-Gley und Anmoor-Gley über. Im N-Teil sind die Bodentypen Braunerde und Podsol zu finden.

3.4 Vegetation

Das NSG »Marktäl und Morast« befindet sich im subozeanisch-montanen pflanzengeographischen Bezirk Thüringer Wald. Nach SCAMONI (1981) liegt das untersuchte Gebiet im Vorkommensbereich der natürlichen Waldgesellschaft des Wollreitgras-Fichtenwaldes, der hochmontanen Ausbildung im Übergang zum Heidelbeer-Tannenmischwald im Komplex mit montanem Hainsimsen-Buchenwald mit Tanne und Fichte. Die heutigen Waldgesellschaften kommen den natürlichen sehr nahe. So finden sich in der Plateaulage (S-Teil) verschiedene Fichtenwälder im Randbereich einer baumarmen Hochmoorfläche, die zweifellos autochthones Material enthalten. Mehrfach wurden die Bestände in den letzten Jahren von starken Schnee- und Windbruchschäden betroffen, wodurch die Bestockungsverhältnisse teilweise erheblich beeinträchtigt wurden. Der nach N abfallende Teil ist überwiegend mit montanen Buchenwaldgesellschaften in Mischung mit Fichte bestockt. Die Tanne gehört leider nicht mehr zum Vegetationsinventar des Totalreservates. Die Rotbuche besitzt im Untersuchungsgebiet eines ihrer höchstgelegenen Vorkommen im Thüringer Wald.

Aufgrund der unterschiedlichen Bestockungsverhältnisse wurde die Kontrollfläche nach im wesentlichen einheitlichen Habitattypen analysiert und aufgliedert. 5 Teilflächen (TF) mit folgenden Merkmalen seien hier unterschieden (Abb. 1):

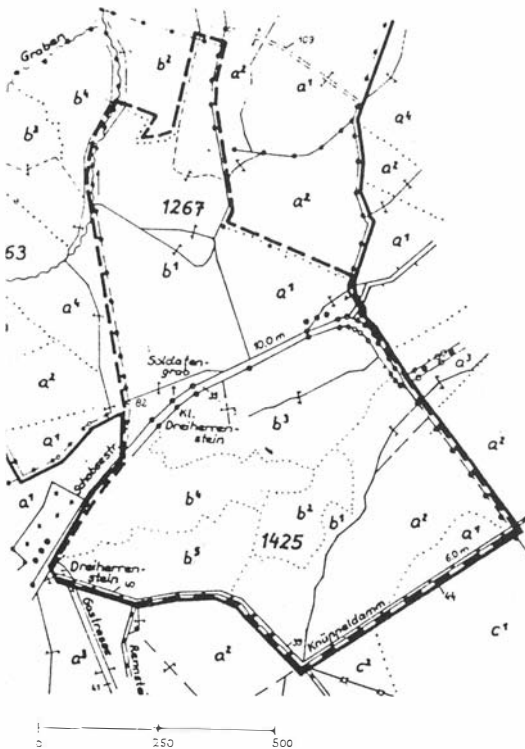


Abb. 1. Das Totalreservat »Marktäl und Morast« (fett umstrichelt) auf dem Maßstabsblatt 5331 Ilmenau.

TF 1: 1425 a² (5,53 ha)

128jähriges Fichtenaltholz; mittlere Oberhöhe 25 m; $d_{1,3}$ 38 cm; 1/2 bis 1/3 Kronenlänge; Schlußgrad 60 %. Strauchschicht fehlt; Krautschicht vorwiegend Reitgras, Heidelbeere, Drahtschmiele und Moose; Deckungsgrad 100 %. Bestand ist stark geschädigt (Nadelverluste u. -vergilbung); alljährlich gruppenweiser Borkenkäferbefall und einige Windwürfe; kaum Totholzanteil, da die befallenen Altlichten regelmäßig durch Sanitärhiebe beseitigt wurden.

TF 2: 1425 a¹ (1,18 ha)

12jährige stark aufgelichtete Fichtendickung; mittlere Höhe 2 m; $d_{1,3}$ 7-8 cm; Kronenlänge 1/1; Deckungsgrad ca. 20 % (da nur einzelne Fichtengruppen); Strauchschicht fehlt, Krautschicht Reitgras, weniger Torfmoose und Heidelbeere, Deckungsgrad 80 %.

TF 3: 1425 b², b⁴ (6,11 ha)

Fichtenaltholz aller Altersstufen mit ca. 0,25 ha großer, baumloser Moorfläche. Reste eines Oberbestandes noch erkennbar; mittlere Oberhöhe 20 m; Schlußgrad 80 %; Kronenlänge 1/2; Totholzanteil ca. 20 %; Strauchschicht Fichtenanwuchs aller Altersstufen; Krautschicht vorwiegend Heidelbeere, Moose und Reitgras; auf der Freifläche vorwiegend Wollgras, Torfmoose, am Rand Übergang zu 3 bis 4 m hohem Fichten-Krüppelbewuchs.

TF 4: 1425 b¹, b³, b⁵ (12,89 ha)

30-57jähriges Fichtenstangenholz; mittlere Oberhöhe 9-16 m; $d_{1,3}$ 10-20 cm; Kronenlänge 1/2; Schlußgrad 70 % (starke Schneebruchschäden 1981); 20 % Dürholz; Strauchschicht fehlt; Krautschicht Reitgras, Drahtschmiele, Heidelbeere; Deckungsgrad schwankt zwischen 50 und 90 %; ca. 0,3 ha große Freifläche, die zu 100 % mit Reitgras bedeckt ist; wenige einzelne Altbuchen, ca. 18 m hoch.

TF 5: 1267 a¹, b¹ (13,74 ha)

39-48jähriges, gruppenweise gemischtes Fichten-Rotbuchenstangenholz mit 49 % Rbu und 51 % Fi; mittlere Oberhöhe 11-15 m; $d_{1,3}$ Rbu 11-12 cm; $d_{1,3}$ Fi 14-19 cm; Kronenlänge 1/2 bis 1/3; Schlußgrad 98 %; Strauchschicht fehlt; Krautschicht Sauerklee, Fuchskreuzkraut, Reitgras und Schattenblümchen; Deckungsgrad 1 % (nureinzelne Flecken); ca. 30-40 Rbu-Überhälter mit einer durchschnittlichen Oberhöhe von 20-22 m; $d_{1,3}$ 40 cm, überwiegend einzeln eingemischt, aber auch eine Gruppe.

4. Die Brutvögel der Kontrollfläche

Die Ergebnisse der Bestandserfassungen sind in den Tabellen 1 bis 3 dargestellt.

5. Diskussion

5.1 Die Gesamtfläche

Insgesamt konnten für das Untersuchungsgebiet 35 Brutvogelarten nachgewiesen werden, in den einzelnen Jahren 29 bis 32 Arten. Das sind 30,3 Arten pro Jahr im dreijährigen Mittel. Nach MATTES (1977) ist in Nadelwäldern bereits auf 15 ha die

gesamte Artenkombination vorhanden. Abundanz- und Dominanzkurven pendeln sich hingegen erst bei einer Größe von 30 bis 35 ha bzw. 25 ha auf ihr Niveau ein. Wegen der stark ungleichmäßigen Revierverteilung muß aber auch dann noch mit einer Variationsbreite bis etwa 15% gerechnet werden. Nach diesen Aussagen kann die Größe der Kontrollfläche von 39,45 ha als ausreichend betrachtet werden, um ein qualitativ und quantitativ realistisches Bild von der Brutvogelfauna zu erhalten. Die Abundanzen in den einzelnen Jahren liegen zwischen 40,1 und 47,9 BP/10 ha (\bar{x} 43,0 BP/10ha). Sowohl Artenzahl als auch Abundanzen liegen damit über denen anderer Untersuchungen in vergleichbaren Biotopen ähnlicher Lage, z. B.:

NEUGEBAUER (1981): Fichtenstangenholz und Rotbuchenaltholz, Bad Liebenstein, Kammlage (690 - 720 m ü. NN), zus. 14 Arten, 38,4 BP/10 ha.

KLEBB (1987): Fichtenforste verschiedener Altersstufen - Inselfberg (550 - 600 m ü. NN) 20 Arten, 7,5 - 28,5 BP/10 ha.

Diese beiden Untersuchungen beziehen sich auf relativ homogene, forstlich mehr oder weniger intensiv genutzte Reinbestände. Die vorliegende Untersuchung bezieht sich jedoch auf Wälder mit relativ naturnahen Bestockungen. Außerdem wurden seit 30 Jahren, in manchen Teilflächen noch länger, bis auf wenige Ausnahmen keine forstwirtschaftlichen Eingriffe mehr durchgeführt. Es zeigt sich also, daß auch in den Kammlagen des Thüringer Waldes trotz relativ extremen Klimaverhältnissen (z. B. niedrige Temperaturen, hohe Niederschlagsmengen und spätes Abtauen der Schneedecke) bei entsprechendem Strukturreichtum eine sowohl arten- als auch individuenreiche Brutvogelfauna angetroffen werden kann. Die stark heterogene vertikale und horizontale Struktur der Untersuchungsfläche wird durch folgende Gegebenheiten charakterisiert:

- hoher innerer Grenzlinienreichtum durch wechselndes Bestockungsalter auf relativ kleinem Raum, besonders im Kernbereich
- Mischung von Fichte und Rotbuche im N-Teil als autochthone Baumarten
- Belassen von einigen Rotbuchen-Überhältern
- mehrere eingelagerte Freiflächen in der Vermoorungsfläche und deren Randbereich
- vorhandene Wurzelsteller geworfener Fichten.

Nach SCHERZINGER (1985) ist die Vogelwelt des Bergwaldes nicht in der Lage, die Primärproduktion des Waldes auch nur annähernd so effektiv zu nutzen wie die Säugetiere, sondern sie

Tab.1. Brutvögel 1988.

Nr.	Art	BP auf Teilflächen					BP ges.	Abundanz BP/10 ha	Dominanz
		1	2	3	4	5			
1	Buchfink	6		4	11	8	29	7,4	18
2	Rotkehlchen	2		5	5	6	18	4,6	11,2
3	Tannermeise	1		2	6	3	12	3,0	7,5
4	Wintergoldhähnchen	1		2	5	4	12	3,0	7,5
5	Singdrossel			2	6	3	11	2,8	6,8
6	Heckenbraunelle			1	6	1	8	2,0	5,0
7	Haubemeise			1	5	1	7	1,8	4,3
8	Mönchsgrasmücke				3	4	7	1,8	4,3
9	Sommeregoldhähnchen	1		1	3	2	7	1,8	4,3
10	Zaunkönig	1	1	2	2		6	1,5	3,7
11	Zilpzalp			1	2	2	5	1,3	3,1
12	Baumpeper	4	1				5	1,3	3,1
13	Fichtenkreuzschnabel	2		1		1	4	1,0	2,5
14	Amsel				1	2	3	0,8	1,9
15	Weidenmeise			1		2	3	0,8	1,9
16	Buntspecht			1	1	1	3	0,8	1,9
17	Eichelhäher	1			1	1	3	0,8	1,9
18	Misteldrossel	1		1		1	3	0,8	1,9
19	Erlenzeisig	1				1	2	0,5	1,2
20	Gimpel			1		1	2	0,5	1,2
21	Kleiber			1		1	2	0,5	1,2
22	Ringeltaube				2		2	(0,5) ¹	1,2
23	Kohlmeise					2	2	0,5	1,2
24	Schwarzspecht					1	1	(0,3)	0,6
25	Waldlaubsänger					1	1	0,3	0,6
26	Blaumeise					1	1	0,3	0,6
27	Sperlingskauz			1		1	1	0,3	0,6
28	Waldbaumläufer			1			1	0,3	0,6
29	Gebirgsstelze	1					1	0,3	0,6
absolute Paarzahl		22	2	29	59	50	162	41,1	100
Artenzahl		12	2	18	15	23	29		
Abundanz		39,8	16,9	47,5	45,8	36,4		41,1	
Anz. Freibrüter (%)		81,8	100	55,2	71,2	64,0	67,9		
Anz. Höhlenbr. (%)		18,2		44,8	28,8	36,0	32,1		

¹ Unrealistische Abundanzwerte (Reviere dieser Arten größer als die Gesamtfläche), welche aber zur Charakterisierung der Besiedlung der einzelnen Teilflächen sowie der Gesamtfläche trotzdem ermittelt wurden.

Tab.2. Brutvögel 1989.

Nr.	Art	BP auf Teilflächen					BP ges.	Abundanz BP/10 ha	Dominanz
		1	2	3	4	5			
1	Buchfink	5		8	10	7	30	7,6	15,9
2	Rotkehlchen	1		6	5	8	20	5,1	10,6
3	Wintergoldhähnchen	2		1	6	6	15	3,8	7,9
4	Tannermeise	2		2	5	6	15	3,8	7,9
5	Haubemeise	1		2	3	4	10	2,5	5,3
6	Zaunkönig	3		2	2	2	9	2,3	4,8
7	Sommergoldhähnchen	2		1	2	4	9	2,3	4,8
8	Misteldrossel	2		2	2	1	7	1,8	3,7
9	Heckenbraunelle			2	2	2	6	1,5	3,2
10	Ansel			1	4	1	6	1,5	3,2
11	Weidenmeise				3	2	5	1,3	2,6
12	Kohlmeise			2	1	2	5	1,3	2,6
13	Mönchsgrasmücke			1	2	2	5	1,3	2,6
14	Eichelhäher	1	1	1	1	1	5	1,3	2,6
15	Baumpieper	3		1			4	1,0	2,1
16	Buntspecht	1		1	1	1	4	1,0	2,1
17	Ringeltaube	1			2	1	4	(1,0) ¹	2,1
18	Zilpzalp			1	2	1	4	1,0	2,1
19	Singdrossel				3	1	4	1,0	2,1
20	Kleiber				1	2	3	0,8	1,6
21	Gimpel	1				2	3	0,8	1,6
22	Waldbaumläufer	1		1			2	0,5	1,1
23	Fitis	1		1			2	0,5	1,1
24	Gebirgsstelze	1	1				2	0,5	1,1
25	Gartengrasmücke	1				1	2	0,5	1,1
26	Wacholderdrossel	2					2	0,5	1,1
27	Erlenzeisig				1	1	2	0,5	1,1
28	Schwarzspecht					1	1	(0,3)	0,5
29	Waldlaubsänger					1	1	0,3	0,5
30	Sperlingskauz			1			1	(0,3)	0,5
31	Feldschwirl		1				1	0,3	0,5
32	Kuckuck	1					1	(0,3)	0,5
absolute Paarzahl		32	3	37	58	60	190	47,9	100
Artenzahl		19	3	19	20	24	32		
Abundanz		57,9	25,4	60,6	45,0	35,7		47,9	
Anz. Freibrüter (%)		78,1	66,7	59,5	67,2	56,7	64,2		
Anz. Höhlenbr. (%)		21,9	33,3	40,5	32,8	43,3	35,8		

¹ Unrealistische Abundanzwerte (Reviere dieser Arten größer als die Gesamtfläche), welche aber zur Charakterisierung der Besiedlung der einzelnen Teilflächen sowie der Gesamtfläche trotzdem ermittelt wurden.

Tab.3. Brutvögel 1990.

Nr.	Art	BP auf Teilflächen					BP ges.	Abundanz BP/10 ha	Dominanz
		1	2	3	4	5			
1	Buchfink	5		4	7	10	26	6,6	16,5
2	Tannenmeise	2		4	5	3	14	3,5	8,9
3	Wintergoldhähnchen	1		2	8	3	14	3,5	8,9
4	Rotkehlchen			1	5	7	13	3,3	8,2
5	Haubermeyse	1		2	3	5	11	2,8	7,0
6	Sommergoldhähnchen			2	4	2	8	2,0	5,1
7	Heckenbraunelle		1	1	4	1	7	1,8	4,4
8	Eichelhäher	1		1	4		6	1,5	3,8
9	Kohlmeise	2		1		2	5	1,3	3,2
10	Baumpieper	2	1	1	1		5	1,3	3,2
11	Singdrossel			1	2	2	5	1,3	3,2
12	Mönchsgrasmücke			2	1	1	4	1,0	2,5
13	Amsel			1	2	1	4	1,0	2,5
14	Zilpzalp		1		1	2	4	1,0	2,5
15	Ringeltaube	1			2	1	4	(1,0) ¹	2,5
16	Zaunkönig	1		1		2	4	1,0	2,5
17	Misteldrossel	1		1	1		3	0,8	1,9
18	Weidenmeise					2	2	0,5	1,3
19	Walddlaubsänger					2	2	0,5	1,3
20	Gimpel			1	1		2	0,5	1,3
21	Kuckuck	1		1			2	(0,5)	1,3
22	Waldbaumläufer	1		1			2	0,5	1,3
23	Buntspecht	1		1			2	0,5	1,3
24	Gebirgsstelze	2					2	0,5	1,3
25	Kleiber	1		1			2	0,5	1,3
26	Feldschwirl		1				1	0,3	0,6
27	Sperlingskauz			1			1	(0,3)	0,6
28	Schwarzspecht			1			1	(0,3)	0,6
29	Fichtenkreuzschnabel				1		1	0,3	0,6
30	Hohltaube					1	1	(0,3)	0,6
	absolute Paarzahl	23	4	32	52	47	158	40,1	100
	Artenzahl	18	4	22	17	27	31		
	Abundanz	41,6	33,9	52,4	40,3	34,2		40,1	
	Anz. Freibrüter (%)	56,5	100	59,4	75,0	57,4	64,6		
	Anz. Höhlenbr. (%)	43,5	0	40,6	25,0	42,6	35,4		

¹ Unrealistische Abundanzwerte (Reviere dieser Arten größer als die Gesamtfläche), welche aber zur Charakterisierung der Besiedlung der einzelnen Teilflächen sowie der Gesamtfläche trotzdem ermittelt wurden.

ist auf eine indirekte Biomassenausnutzung über Arthropoden und Kleinsäuger angewiesen. Die Bedeutung eines Waldgebietes für die Vogelwelt liegt also viel mehr im Struktureichtum der Waldfläche als im Biomassenangebot der Pflanzendecke.

Lediglich POMREHN (1972) weist in Fichtenalthölzern des Eichsfelder Buntsandsteins (340-410 m ü. NN) mit 74 BP/10 ha eine höhere Abundanz nach, was evtl. auf die weniger extremen klimatischen Verhältnisse hinweist. Aber auch hier ist die Artenzahl mit 27 nachgewiesenen Brutvogelarten, vermutlich durch das Fehlen der Rotbuche bedingt, deutlich geringer.

SCHERZINGER (1985) konnte bei Untersuchungen in 5 Naturwaldgebieten des inneren Bayerischen Waldes 30 - 43 Arten je Fläche nachweisen. Die Abundanzen sind aufgrund einer anderen Erfassungsmethode nicht unmittelbar vergleichbar. Die Abundanzen wie auch die Artenzahlen nahmen jedoch mit zunehmender Seehöhe rapide ab.

Zur groben Einstufung der Ergebnisse seien hier einige Abundanzen für unterschiedliche mitteleuropäische Waldgesellschaften angegeben (aus SCHERZINGER 1985):

Reviere/10 ha	Waldgesellschaft	Autor
167	Ulmen-Eichenwald	(SPÄTH 1981)
152	Ulmen-Eichenau	(ZENKER 1980)
116	Eschen-Ulmenau	(FROELICH 1977)
116	Buchen-Altbestand	(MEY 1973)
114	Eichen-Hainbuchenwald	(OELKE 1977)
103	Silberweidenwald	(SPÄTH 1981)
99	Eichen-Hainbuchenwald	(SCHÄK 1981)
90	Eichenaltholz, durchbrochen	(HOPE-JONES 1972)
83	Erlenbruch	(ZENKER 1980)
81	Fichtenforst	(SCHÄK 1981)
61	Naturwald, buchenreich	(HOFMANN 1979)
57	Buchenaltholz, parkartig	(OELKE 1977)
37	Zirben-Lärchenwald	(MATTES 1977)

Diese Vergleichswerte müssen jedoch in Relation zu den ökologischen Bedingungen der Kammlagenwälder gesehen werden und eignen sich daher nicht zur Qualitätsbewertung der Totalreservatsfläche.

In Abb. 2 ist das dreijährige Mittel der BP-Zahlen dargestellt ($\bar{x} = 170$ BP). In Tab. 4 sind die Arten nach diesen Mittelwerten in Dominanzklassen (TISCHLER 1949) geordnet. Den Hauptanteil des Brutvogelbestandes bilden dominante und subdominante Arten mit 83,5 % aller BP und 16

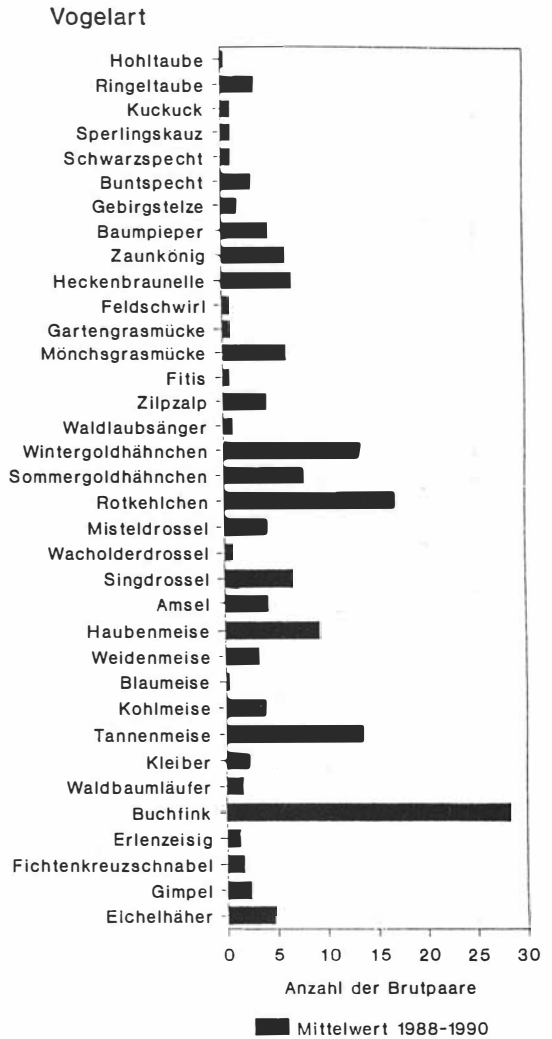


Abb. 2. Mittelwerte für die Anzahl der Brutpaare 1988-1990 von 35 Vogelarten im Totalreservat »Marktal und Morast« bei Ilmenau.

Arten. Diese gehören sowohl zu den Freibrütern (68,8 %) als auch zu den Höhlenbrütern (31,2 %), was für eine reiche Habitatgliederung spricht.

Die dominanten Arten setzen sich sowohl aus äußerst anpassungsfähigen Arten, wie Buchfink und Rotkehlchen, als auch aus kältefesten Bewohnern der Hochlagenfichtenwälder, wie Wintergoldhähnchen, Tannenmeise und Haubenmeise, zusammen.

Bei den subdominanten Arten deutet sich mit Kohlmeise, Singdrossel, Mönchsgrasmücke, Zilpzalp, Eichelhäher und Sommerrgoldhähnchen eine

Tab.4. Dominanzwerte der Arten in Dominanzklassen (Mittelwerte 1988 bis 1990).

Dominanten (> 5 %)	5 Arten (48,3 %)
Tannenmeise Haubenmeise Wintergoldhähnchen	Buchfink Rotkehlchen
Subdominanten (2 - 5 %)	11 Arten (35,2 %)
Kohlmeise Misteldrossel Amsel Zilpzalp Eichelhäher Baumpieper	Sommersgoldhähnchen Heckenbraunelle Singdrossel Zaunkönig Mönchsgrasmücke
Rezedenten (1 - 2 %)	6 Arten (9,4 %)
Fichtenkreuzschnabel Gimpel Kleiber	Ringeltaube Weidenmeise Buntspecht
Influenten	13 Arten (7,1 %)
Sperlingskauz Blaumeise Hohltaube Fitis Gartengrasmücke Wacholderdrossel Feldschwirl	Gebirgsstelze Waldbaumläufer Waldlaubsänger Erlenzeisig Kuckuck Schwarzspecht

Tendenz zu wärmeliebenderen Laub- und Mischwaldarten an.

Unter den Rezedenten finden sich zum Teil euryöke Arten, wie Weidenmeise, Ringeltaube und Gimpel.

Die Influenten werden erwartungsgemäß von seltenen Arten bzw. Arten mit großen Revieren, wie Sperlingskauz, Schwarzspecht, Hohltaube, Kuckuck und Erlenzeisig sowie Waldlaubsänger und Blaumeise, gestellt. Mit Gartengrasmücke, Feldschwirl, Wacholderdrossel und Gebirgsstelze sind Arten vertreten, die auf sehr aufgelichtete Waldstrukturen hinweisen.

Bemerkenswert ist die Bestandsveränderung bei der Singdrossel um über 50% von 1988 auf 1989.

Folgende Arten konnten im Untersuchungszeitraum nicht als Brutvögel nachgewiesen werden, jedoch liegen Beobachtungen oder Brutnachweise aus anderen Jahren vor.

- Rauhußkauz: 1987 Brutnachweis, 1989 territoriale Männchen (Herbst), 1991 rufendes Männchen.
- Waldkauz: 1992 (April) Männchen mit starkem Revierverhalten.
- Waldschnepfe: 1980-84 revieranzeigendes Männchen. Star: 1981 2 Bruten in Nistkästen, die im Untersuchungszeitraum nicht mehr vorhanden waren.

5.2 Die Teilflächen

Vergleicht man die Teilflächen untereinander in Bezug auf Artenzahlen und Abundanzen, so läßt sich eine deutliche Staffelung der einzelnen Habitattypen in der Bedeutung für die Brutvogelfauna erkennen.

Der Vergleich ist durch die unterschiedliche Größe der Teilflächen (s. S. 51), insbesondere die geringe Größe der Teilflächen 1, 2 und 3, nur bedingt stichhaltig, denn nach MATTES (1977) stellt sich die vollständige Artenkombination erst auf Flächen von mind. 15 ha ein. Ebenso unterliegen die Abundanzen bei unterschiedlichen Flächengrößen auch unterschiedlichen Fehlerprozenten. Diese Fehlerquelle wird jedoch durch den 3jährigen Beobachtungszeitraum etwas relativiert, so daß man mit den Durchschnittswerten doch auf einigermaßen aussagefähige Werte kommt.

Tab.5. Bedeutung der einzelnen Teilflächen als Bruthabitat.

Teilfl.	Habitat	durchschn. Höhlenbrüteranteil in %	durchschn. Abundanz in BP/10 ha	insges. nachgewiesene Arten	durchschn. Artenzahl
1	2	3	4	5	6
1	Fichtenaltholz	27,9	46,4	23	16,3
2	Fichtendickung	11,1	25,4	7	3
3	Fichte ungl.-altrig	42,0	53,5	24	19,7
4	Fichtenstangenholz	28,9	43,7	24	17,3
5	Bu-Fichtenstangenholz m. Bu-Überhältern	35,7	35,4	27	21,3

Artenzahlen und Abundanzen sind für die Teilflächen in den Abb. 3 und 4 dargestellt. Am positivsten für die Brutpaardichte (53,5 BP/10ha) ist demnach ganz eindeutig die ungleichaltrige, reich strukturierte Fichtenbestockung mit einem relativ hohen Totholzanteil zu bewerten. In dieser Fläche liegen forstwirtschaftliche Eingriffe bereits am längsten zurück und das Waldbild entspricht dem eines vielstufigen natürlichen Waldes, in dem nach SCHERZINGER (1976) alle Strukturelemente der verschiedenen Altersstufen des Altersklassenwaldes vereinigt sind. Der überragende Höhlenbrüteranteil von 42% hebt ebenfalls die Qualität dieser Fläche hervor und ist sicher auf den hohen Totholzanteil zurückzuführen. Bei den Untersuchungen von SCHERZINGER (1985) in Naturwaldflächen lag der durchschnittliche Höhlenbrüteranteil bei 36,5%. Auch hier lagen Artenzahlen und Dichten ungleichaltriger Flächen höher als in gleichaltrigen Beständen. Besondere Bedeutung kommt diesem Habitattyp durch das regelmäßige Vorkommen des seltenen Sperlingskauzes zu.

An zweiter Stelle mit einer durchschnittlichen Abundanz von 46,4 BP/10 ha steht das aufgelichtete Fichtenaltholz. Interessant auf dieser Fläche ist das Vorkommen der Gebirgsstelze, welche ausschließlich auf die Wurzelsteller geworfener Altfichten mit den darunter liegenden Wasserlöchern angewiesen ist.

Die ebenfalls aufgelichteten Fichtenstangenhölzer stehen mit einer durchschnittlichen Abundanz von 43,7 BP/10 ha an dritter Stelle.

Die überragende Artenzahl von 27 nachgewiesenen Arten (durchschnittlich 21,3 Arten) im Mischbestand des Fichten-Buchen-Stangenholzes mit einer Vielzahl von Buchenüberhältern ist sicherlich auf das Hinzukommen von Laubholz bevorzugenden Arten wie Schwarzspecht, Hohltaube, Waldlaubsänger und Blaumeise zurückzuführen. Auch der hohe Höhlenbrüteranteil von 35,7 % unterstreicht nochmals die Bedeutung alter Buchenüberhälter. Mit einer durchschnittlichen Abundanz von 35,4 BP/10 ha steht dieser Habitattyp nur an 4. Stelle, was evtl. auf den hohen Kronenschlußgrad und die dadurch fast völlig fehlende Kraut- und Strauchschicht zurückzuführen ist.

Die geringste Abundanz von durchschnittlich 25,4 BP/10 ha wies die sehr lückige Fichtendickung auf, welche jedoch überwiegend den Charakter einer Freifläche hat. Auch die Artenzahl war hier mit durchschnittlich drei nachgewiesenen Arten am geringsten. Bemerkenswert auf dieser Fläche ist das 2jährige Vorkommen des Feldschwirls, der nach HÖLZINGER & KROYMANN (1984) mit zu den Arten gehört, welche von den unnatürlichen Bestandesauflichtungen durch neuartige Waldschäden profitieren.

SCHERZINGER (1985) konnte in Naturwaldgebieten des Bayerischen Waldes ebenfalls einen Anstieg der Abundanzen von jungen zu mittleren und zu alten Waldbeständen ermitteln. POMREHN (1972) ermittelte im Zusammenhang mit einem dichteren Kronenschluß in mittelalten Fichtenbeständen einen höheren Brutpaarbesatz als in alten Beständen. Bei einem Vergleich der Abundanzen liegt bei SCHERZINGER (1985) der Fichten-Buchen-Mischwald vor dem reinen Fichtenwald. Die umgekehrten Verhältnisse in hiesiger Untersuchung mögen in einem relativ niedrigen Alter des ersteren (39 bis 48 Jahre) kombiniert mit hohem Kronenschlußgrad und fast völlig fehlender Strauchschicht begründet sein.

5. 3 Gebietsverändernde Faktoren

Nach SCHERZINGER (1985) fördern forstliche Maßnahmen im allgemeinen Vogelarten junger, unreifer Sukzessionsstadien und führen zur Entflechtung der Lebensraumvielfalt sowie zur Nivel-

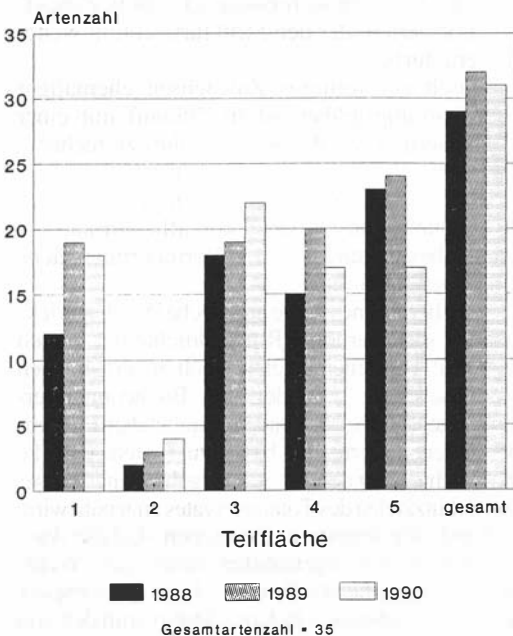


Abb. 3. Die im Totalreservat »Marktall und Morast« bei Ilmenau 1988-1990 festgestellte Brutvogel-Artenanzahl, bezogen auf 5 Teilflächen (vgl. Text).

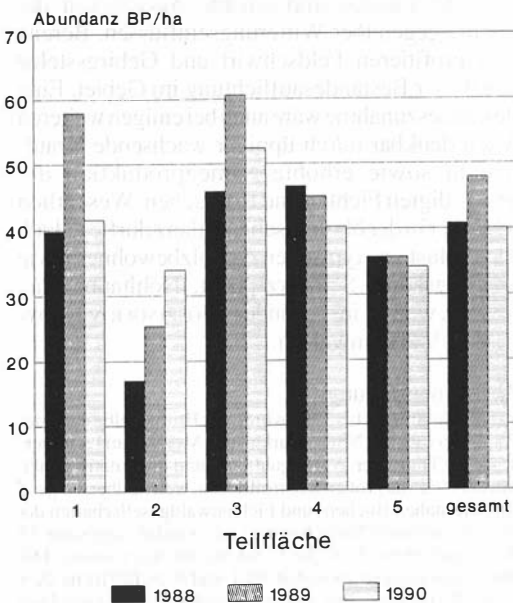


Abb. 4. Die im Totalreservat »Marktall und Morast« bei Ilmenau pro Teilfläche 1988-1990 ermittelten Abundanzen (Brutpaare/ha).

lierung des Strukturangebotes. Positiv ist deshalb jeglicher Verzicht auf forstwirtschaftliche Eingriffe zu bewerten, der den Strukturreichtum weiter fördern dürfte.

Durch ein weiteres Zuwachsen ehemaliger Entwässerungsgräben ist in Zukunft mit einer Verbesserung des Wasserhaushaltes zu rechnen. Die daraus resultierende weitere Vermoorung des Gebietes dürfte auch den Vegetationscharakter des Gebietes entscheidend beeinflussen und die Fichtenbestockung auf der Vermoorungsfläche weiter zurückdrängen.

Sehr hemmend für die natürliche Waldentwicklung ist die überhöhte Rotwildichte der letzten Jahre zu beurteilen, welche sich in erheblichen Verbißschäden, besonders bei Buchennaturverjüngungen, und Schältschäden in mittelalten Fichtenbeständen äußerte. Es bleibt zu hoffen, daß die Wildichte unter den jetzigen Gegebenheiten besser den Schutzziele des Totalreservates angepaßt wird.

Eindeutig negativ zu beurteilen sind die Auswirkungen der sogenannten neuartigen Waldschäden, welche durch einen Faktorenkomplex aus Luftschadstoffen in Kombination mit den von Natur aus sauren Moorböden die Bestockung des »Morastes« bereits deutlich sichtbar angegriffen haben. Besonders die älteren Fichtenbestände leiden zunehmend unter Verlichtung der Kronen, Nadelverfärbung durch Mg-Mangel und Schäden im Wurzelbereich. Daraus resultieren auch nachlassende Vitalität und erhöhte Anfälligkeit der Bäume gegenüber Witterungseinflüssen. Bereits jetzt profitieren Feldschwirl und Gebirgsstelze von dieser Bestandesauflichtung im Gebiet. Eine Bestandeszunahme wäre auch bei einigen weiteren Arten denkbar durch üppiger wachsende Krautschicht sowie erhöhte Samenproduktion der geschädigten Fichten und Rotbuchen. Wesentlich schwerer in der ökologischen Bilanz dürfte jedoch der Verlust von typischen Altholzbewohnern, wie Sperlingskauz, Schwarzspecht, Hohltaube u.a., wiegen, worauf insbesondere HÖLZINGER & KROYMANN (1984) hinweisen.

Zusammenfassung

In den Jahren 1988 bis 1990 wurde der Brutvogelbestand des Totalreservates im NSG »Marktall und Morast« im Landkreis Ilmenau (Thüringer Wald) qualitativ und quantitativ erfaßt. Auf der 39,45 ha großen Kontrollfläche, welche überwiegend mit naturnahen Buchen- und Fichtenwaldgesellschaften der oberen montanen Stufe bestockt ist, wurden insgesamt 35 Brutvogelarten (\bar{x} = 30,3 Arten) nachgewiesen. Die Abundanzen lagen zwischen 40,1 und 47,9 BP/10 ha (\bar{x} = 43,0 BP/10 ha). Bei einem Vergleich der einzelnen Habitattypen in Bezug auf ihre Bedeutung für die Brutvögel ergaben sich deutliche Unterschiede im Hinblick auf Artenzahlen und Abundanzen. Einige gebietsverändernde Faktoren werden diskutiert.

Summary

The breeding birds in the core zone of the nature reserve »Marktall und Morast« near Ilmenau (Thuringian Forest). From 1988 to 1990 the population of breeding birds in the core zone of the nature reserve »Marktall und Morast« was recorded qualitatively and quantitatively. The study area covers 39.45 ha and comprises almost natural beech and spruce wood communities. During this time 35 species of breeding birds were watched (\bar{x} = 30.3 species). The abundance varied between 40.1 and 47.9 breeding pairs per 10 ha (\bar{x} = 43.0 bp/10 ha). The comparison of the various habitat types with regard to their importance for the breeding birds revealed significant differences in the number of species and the abundances. Some factors which could change the area were discussed.

Literatur

- CHRISTEN, W. (1983): Brutvogelbestände in Wäldern unterschiedlicher Baumarten- und Altersklassenzusammensetzung. - Ornithol. Beob. **80**, 281-291.
- DORNBUSCH, M., G. GRÜN, H. KÖNIG & B. STEPHAN (1968): Zur Methode der Ermittlung von Brutvogel-Siedlungsdichten auf Kontrollflächen. - Mitt. IG Avifauna DDR **1**, 7-16.
- HAUPT, R. (1988): Biotoppflege im Wald. - Veröff. Mus. Gera, Naturwiss. R., H. **15**, 13-24.
- HÖLZINGER, J. & B. KROYMANN (1984): Auswirkungen des Waldsterbens in Süddeutschland auf die Vogelwelt. - Ökol. Vögel **6**, 203-212.
- KLEBB, W. (1987): Der Brutvogelbestand von Fichtenforsten und Bachtälern um Tabarz im Thüringer Wald. - Thüring. ornithol. Mitt. **37**, 57-62.
- MATTES, H. (1977): Erfahrungen mit der Kartierungsmethode zur Brutvogelbestandsaufnahme in Nadelwäldern. - Vogelwelt **98**, 1-15.
- NEUGEBAUER, R. (1981): Der Brutvogelbestand einer Kontrollfläche im Thüringer Wald. - Thüring. ornithol. Mitt. **27**, 27-31.
- POMREHN, J. (1972): Der Brutvogelbestand in einem Fichtenalldes Eichsfelder Buntsandsteines. - Mitt. IG Avifauna DDR **5**, 55-60.
- SCAMONI, A. (1981): Natürliche Vegetation. In: Atlas der DDR, 1. Auflage. - Gotha (Hermann Haack Verlag).
- SCHERZINGER, W. (1976): Wirtschaftswald aus der Vogelperspektive. - Nationalpark **3** (1), 28-31.
- (1985): Die Vogelwelt der Urwaldgebiete im Inneren Bayerischen Wald. - SchrR. Bay. Staatsmin. Ernähr. Landwirt. Forst. Heft 12.
- TISCHLER, W. (1949): Grundzüge der terrestrischen Tierökologie. - Braunschweig.
- TITTEL, R. (1981): Der Brutvogelbestand einer Kontrollfläche auf dem Galberg bei Gotha. - Thüring. ornithol. Mitt. **27**, 33-42.
- WEINITSCHKE, H. (Hrsg.; 1984): Handbuch der Naturschutzgebiete der DDR, Bd. 2, 2. Auflage. - Leipzig, Jena, Berlin.

Anschrift des Verfassers:

Uwe LANGE
Oehrenstöcker Str. 19
D (O)-6300 Ilmenau

SAISONALE UND MEHRJÄHRIGE HÄUFIGKEITSSCHWANKUNGEN DES TANNENHÄHERS (*NUCIFRAGA C. CARYOCATACTES*)

Von ROBERT PFEIFER

Mit 2 Abbildungen

1. Kenntnisstand

Im Gegensatz zur guten Dokumentation der Invasion des Dünnschnabeltannenhähers (*Nucifraga caryocatactes macrorhynchos* Ch. L. BREHM) und der ihnen zugrundeliegenden Zyklen im Samenansatz der Zirbelkiefer (FORMOSOF 1933) besteht über Details des außerbrutzeitlichen Wanderverhaltens und der Bestandsveränderungen der Nominatform des Tannenhähers noch weitgehend Unklarheit. Dies gilt speziell für den Bereich außerhalb des Verbreitungsgebietes der Zirbelkiefer (z. B. WÜST 1987). Für Thüringen und Bayern existieren zu diesem Thema in den einschlägigen Publikationen nur cursorische Bemerkungen: »Die einheimischen T. sind Standvögel; Konzentrationen im Herbst an günstigen Nahrungsplätzen. . .« (KNORRE et al. 1986); »Die Populationen . . . scheinen größeren kurzfristigen Bestandsfluktuationen zu unterliegen. Die langfristige Gesamtentwicklung ist unbekannt« (NITSCHKE & PLACHTER 1987).

Die mitteldeutsche Gebirgsschwelle stellt eines der großen geschlossenen Verbreitungsareale des Tannenhähers im Mitteleuropa dar (z. B. KNORRE et al. 1986, NITSCHKE & PLACHTER 1987, WÜST 1986), wobei sich die Brutgebiete im allgemeinen auf die zusammenhängenden Nadelwaldgebiete beschränken. So nistet der Tannenhäher im Großraum Bayreuth (Oberfranken, Bayern) vorwiegend in den nadelwaldbestockten Fichtelgebirgsausläufern und in zusammenhängenden Koniferenwäldern im Sandsteingebiet des Obermainischen Hügellandes (GUBITZ & PFEIFER im Druck). In den weitgehend landwirtschaftlich genutzten Flußtäälern sowie im Muschelkalkbereich tritt die Art nur als regelmäßiger Gastvogel auf.

Anhand von Zufallsbeobachtungen soll mit der vorliegenden Arbeit ein Versuch zur Darstellung des jahreszeitlichen Auftretens außerhalb der eigentlichen Brutgebiete unternommen werden. Mehrjährige Daten sollen zur Klärung von Ausmaß und möglichen Ursachen der Bestandschwankungen im nordostbayerischen Raum beitragen (zur Eignung von Zufallsbeobachtungen für derartige Fragestellungen s. MANN & BRANDL 1987).

2. Datenmaterial

Den Auswertungen liegen zwei Datensätze über Tannenhäher zugrunde:

(1) Im Umkreis von ca. 10 km um Bayreuth wurden von 1980 bis 1991 sämtliche zufällig beobachteten Tannenhäher registriert. Die Feststellungen erfolgten in erster Linie anlässlich zu anderen Zwecken durchgeführter Exkursionen, die im Jahresverlauf gleichmäßig verteilt waren. Auch über die Jahre hinweg hat sich die Methode der Datensammlung nicht verändert, so daß auch hier eine Vergleichbarkeit gegeben erscheint. Lediglich das Jahr 1989 mit deutlich geringerer Beobachtungstätigkeit bleibt in den weiteren Betrachtungen unberücksichtigt. Insgesamt standen 34 Zufallsbeobachtungen zur Verfügung.

(2) Als zweiter Datensatz wurden die an einen Präparator in Pressath (Lkr. Neustadt/Waldnaab, Oberpfalz, Bayern) von 1966 bis 1983 jeweils zwischen September und März eingelieferten Tannenhäher (n=61) herangezogen. Das Material stammt vorwiegend aus dem Oberpfälzer Hügelland, weniger vom südlichen Steinwald und Vorderen Oberpfälzer Wald. Um eine Vergleichbarkeit zwischen den einzelnen Arbeitsperioden mit unterschiedlichem Tätigkeitsumfang zu gewährleisten, wurde die Anzahl der Tannenhäher auf die Gesamtanzahl der eingelieferten Säugetiere und Vögel bezogen (vgl. hierzu BRANDL et al. 1991).

Beide Datensätze haben den Charakter von zufällig erhobenen Stichproben. Mit ihnen lassen sich zwar keine absoluten Häufigkeiten beschreiben, wohl aber Schwankungen in der Häufigkeit des Auftretens hinreichend genau quantifizieren.

Zur Abschätzung einer möglichen Nahrungsressource wurde auch der Samenansatz der Fichte (*Picea abies*) in die Betrachtungen mit einbezogen. In Anlehnung an BRANDL et al. (1991) wurden hierzu die Angaben über die Zapfenmast nach Auskunft der Forstbehörden (Samenklänge Bindlach) folgendermaßen skaliert:

»Vollmast« = 3; »Halbmast« = 2; »Sprengmast« = 1; keine Samen = 0.

Als verteilungsfreies Korrelationsmaß diente der Rangkorrelationskoeffizient nach SPEARMAN (r_s).

3. Das jahreszeitliche Verteilungsmuster

Welche Aussagen lassen sich mit dem vorliegenden Daten zum jahreszeitlichen Auftreten des Tannenhähers außerhalb der eigentlichen Brutreviere treffen?

Die saisonale Verteilung der Feststellungen um Bayreuth zeigt Abb. 1. Mit Ausnahme der Monate Dezember und Januar, in denen Nachweise fehlen, tritt der Tannenhäher während des Frühjahrs und Frühsommers in nahezu gleichbleibender Häufigkeit nur selten auf. Dies wird im August und September durchbrochen. Während dieser beiden Spätsommermonate gelangen nahezu 2/3 der Nachweise: Winterflucht kann demnach als Erklärung für das Muster des jahreszeitlichen Auftretens keinesfalls in Frage kommen. Geht

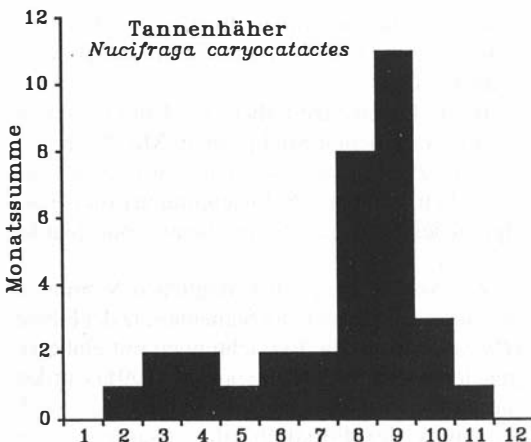


Abb. 1. Jahreszeitliche Verteilung der Beobachtungen von Tannenhähern (*Nucifraga c. caryocatactes*) im Bereich Bayreuth. Monatssummen, 32 Daten mit 34 Ex.

man davon aus, daß kein endogen gesteuertes Zugverhalten vorliegt, wofür nichts spricht, sind die Ursachen für die Wanderungen in der Ernährungs- und Brutbiologie zu suchen.

Informationen hierzu liefern die Arbeiten von RUDAT & RUDAT (1971, 1978) für die Saale-Sandsteinplatte in Thüringen. Demnach schlüpft das Gros der Jungen Ende März/Anfang April. Die Auflösung der Familienverbände erfolgt, wenn die Jungen ein Alter von 15-17 Wochen erreicht haben, also knapp vier Monate später. Dieser Zeitpunkt deckt sich genau mit dem ersten gehäuftem Auftreten von Tannenhähern außerhalb der eigentlichen Brutgebiete.

Ein weiterer, nahrungsökologischer Aspekt fügt sich ebenfalls gut in das bisher skizzierte phänologische Bild. Tannenhäher verwenden zur Aufzucht der Jungen neben animalischer Kost auch in nicht unerheblichem Umfang Haselnüsse aus vorjährigen Nahrungsdepots (RUDAT & RUDAT 1978). Der Zeitraum des vermehrten Auftretens im August und September fällt genau in die Reifezeit der in der abwechslungsreichen Kulturlandschaft des Kontrollbereiches relativ häufigen Haselnüsse. Es erscheint deshalb für die nach der Verselbständigung der Jungen nicht mehr ortsgelunden Tannenhäher durchaus lohnend, ihre Aktionsräume aus den Nadelwäldungen, in denen die Hasel (*Corylus avellana*) nur lokal und selten vorkommt, in nahrungsreichere Landschaften auszudehnen. Sie finden hier deutlich bessere Bedingungen für den Ausgleich der energetischen Belastungen durch die Reproduktion und zur Auffüllung der Nahrungsdepots für das Folgejahr. Die Serie der Tannenhäher-Beobachtungen endet mit der Phase der Revierabgrenzung im Hochwinter, wenn sich die Vögel wieder mehr auf das engere Brutrevier konzentrieren.

Die Phänologie des Tannenhäher-Auftretens im nordostbayerischen Raum deckt sich nahezu mit dem von BEZZEL & LECHNER (1977) zusammengestellten Verteilungsmuster für den Alpenrand, wobei auch hier das systematische Aufsuchen von Haselbeständen den spätsommerlichen Gipfel verursacht.

Bei den Wanderungen handelt es sich daher eher um eine Folgebewegung als um sogenannte Mangelfluchten (s. BERTHOLD 1990). Das jahreszeitliche Verteilungsmuster wird im wesentlichen von der Verfügbarkeit (bedingt sowohl durch die Nußreife als auch durch die Ortsbindung durch das Brutgeschäft) einer für die Ernährung wichtigen Ressource bestimmt.

4. Mehrjährige Bestandsfluktuationen

Die Bestandskurven des Tannenhähers zeigen ausgeprägte Schwankungen (Abb. 2). Läßt man die Jahre ohne Nachweise außer Acht, so ergeben sich zwischen den Maximal- und Minimaljahren noch immer Abweichungen um rund den Faktor sieben für beide Gebiete, wobei sich andeutet, daß ausgeprägte »Spitzenjahre« nur in größeren Abständen auftreten. Dies zeigt sich auch darin, daß das Ausmaß der Abweichung vom Mittelwert, gemessen am Variationskoeffizienten, um so größer wird, je länger die betrachtete Zeitphase ist (s. Tab. 1). Denn mit zunehmender Länge des Untersuchungszeitraumes steigt die Wahrscheinlichkeit, auch die in größeren Abständen auftretenden Einflüsse mit zu erfassen. PIMM & REDFEARN (1988) konnten diesen Zusammenhang u. a. anhand langfristiger Brutvogelbestandsaufnahmen aus Großbritannien zeigen.

Tab. 1. Ausmaß der Abweichungen vom Mittelwert (gemessen am Variationskoeffizienten der winkeltransformierten Beobachtungswerte) für verschieden lange Beobachtungszeiträume am Tannenhäher (*Nucifraga c. caryocatactes*). Angegeben ist ein Mittelwert aus allen möglichen zusammenhängenden Beobachtungszeiträumen.

Beobachtungszeitraum (Jahre)	V (%)
2	44
4	45
8	45
10	47
15	56
18	60

Kurzfristige Untersuchungen können daher die Populationsdynamik vieler Arten nur ungenügend erklären. So stellt möglicherweise der seit der ersten Hälfte der 1970er Jahre deutlich erkennbare Rückgang der Tannenhäher in der Pressather Zahlenreihe nur das »Zurückschwingen« der Bestände der Spitzenjahre 1966 und 1972 auf das niedrigere Niveau der »Normaljahre« dar. Es ist davon auszugehen, daß dieser Vorgang erst dann abgeschlossen ist, wenn durch Mortalität oder Abwanderung der Populationszuwachs wieder getilgt ist. Bis dahin gehen noch immer Individuen aus den »Spitzenjahren« in die Erhebungen mit ein. Nach dem Maximum 1972 war dies etwa nach 5 Jahren erreicht, was ungefähr der Lebens-

erwartung eines Tannenhähers im Freiland entsprechen dürfte (allerdings gibt es hierzu noch kaum Befunde).

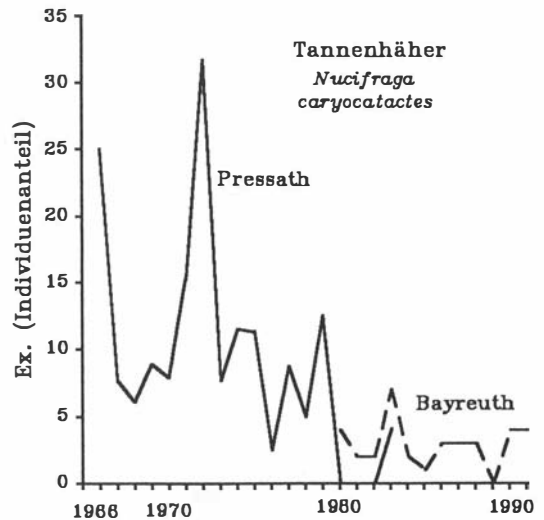
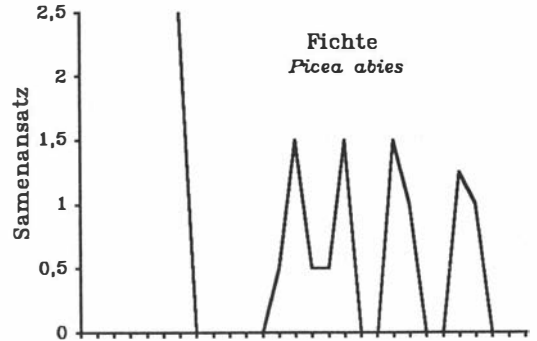


Abb. 2. Relative Anzahl zum Präparieren eingelieferter (durchgezogene Linie, zur Veranschaulichung wurde der Prozentwert mit 1000 multipliziert) und Jahressummen bei Bayreuth beobachteter Tannenhäher, *Nucifraga c. caryocatactes*, (gestrichelte Linie) sowie jährlicher Fruchtansatz der Fichte.

5. Zusammenhänge zwischen Fichtenmast und Bestandsschwankungen?

Quantitative Angaben zur Nahrung des Tannenhähers im Mittelgebirge fehlen gänzlich. Da die für seine Ernährung in der Taigazone und im alpinen Raum wichtige Zirbelkiefer (z. B. FORMOSOF 1933) in den niedrigeren Lagen fehlt, erscheint es durchaus denkbar, daß neben den Haselnüssen auch die zwar kleineren, aber ähnlich nährstoffreichen und zudem massenhaft verfügbaren Samen der Fichte während des Winters in den Brutrevieren eine ähnliche Bedeutung bei der Ernährung besitzen könnten. In der zeitlich nicht vorhersagbaren, stark schwankenden Samenproduktion der Fichte ließe sich zudem eine gute Erklärung für die Bestandsfluktuationen finden.

Trotzdem zeigt die Kurve für den Samenansatz der Fichte im nordostbayerischen Raum (Abb. 2) nur geringe Übereinstimmung mit den Tannenhäher-Schwankungen. Signifikante Zusammenhänge zwischen der Fichtenmast des Vorjahres und Tannenhäherbeobachtungen ergeben sich weder aus der Pressather ($r_s = 0,01$; $P > 0,2$) noch aus der Bayreuther ($r_s = -0,47$; $P > 0,2$) Datenserie.

Ein interessanter Aspekt ergibt sich auch, wenn die Häufigkeitsveränderungen der im gleichen Zeitraum bei Bayreuth ebenfalls mit notierten Fichtenkreuzschnäbel (*Loxia curvirostra*) in die Betrachtungen mit einbezogen werden. Auch zwischen den Häufigkeiten von Kreuzschnäbeln und Tannenhähern existiert keine signifikante Korrelation ($r_s = 0,37$; $P > 0,2$).

Dennoch zog die Fichten-Rekordernte 1971 das absolute Maximum der Tannenhäher im Folgejahr nach sich. Die Bestandsschwankungen werden möglicherweise nur in Spitzenjahren des Fruchtansatzes vom Nahrungsangebot der Fichte beeinflusst und nicht annähernd in so starkem Maße wie beim stenophagen Fichtenkreuzschnäbel. Fichtensamen mit einem Korngewicht von rund 0,70 g/100 Samen stellen demnach bei weitem keine so attraktive Nahrung für den größeren Tannenhäher dar als Zirbelnüsse mit 30 - 35 g/100 Samen (Gewichtsangaben aus FORMOSOF 1933). Sie erlangen daher nur in ausgeprägten Massenjahren Bedeutung. In Normaljahren ist der Tannenhäher vor allem zur Überbrückung von Perioden besonderer energetischer Belastungen (Jungenaufzucht, frühe Refraktärphase und evtl. Mauser) auf die Haselnußnahrung angewiesen,

die entweder Depots entnommen oder aus größerer Entfernung bezogen werden muß. Die Ausschöpfung einer Nahrungsressource, die in den eigentlichen Brutgebieten in dieser Qualität nicht existiert, bedingt letztlich das jahreszeitliche Muster des Auftretens außerhalb der Brutgebiete. Eventuell liegt in den großen Furagierradien eine Erklärungsmöglichkeit für die stärkeren Fluktuationen außeralpiner Tannenhäherpopulationen (NITSCHKE & PLACHTER 1987). Klarheit darüber können aber nur detailliertere Untersuchungen an größerem Material sowohl in den Alpen als auch in den Mittelgebirgen erbringen.

Dank

Für die Bereitstellung der Daten von Pressath sowie Hinweise zu statistischen Fragestellungen und zum Manuskript danke ich R. BRANDL.

Zusammenfassung

Anhand von Zufallsdaten aus Nordostbayern werden das jahreszeitliche Muster des Auftretens sowie mehrjährige Bestandsschwankungen des Tannenhähers (*Nucifraga c. caryocatactes*) dargestellt. Es ergibt sich ein Gipfel im phänologischen Bild im Spätsommer zur Zeit der Haselnußreife sowie Bestandsschwankungen, die in größeren Abständen von »Spitzenjahren« durchbrochen werden, so daß das Ausmaß der Fluktuation, gemessen am Variationskoeffizienten, mit der Länge der Betrachtungsphase steigt. Ein Zusammenhang mit der Samenproduktion der Fichte scheint nur in Jahren mit starkem Fruchtansatz zu bestehen.

Summary

Seasonal and long-term fluctuations in the population of the Nutcracker (Nucifraga c. caryocatactes). Records of Nutcrackers in an area near Bayreuth, Upper Franconia, Bavaria, showed a peak during August and September, the time when the juveniles separate from their parents and also the time of ripe hazelnuts. Yearly counts from 1980 to 1991 and the number of birds delivered to a taxidermist in Pressath, Upper Palatinate, Bavaria, are not correlated with the fluctuations in seed production of the Spruce (*Picea abies*) in the year before and the number of Crossbills (*Loxia curvirostra*). It seems, that only years with very rich crop of spruce-seeds may have an influence. The amount of fluctuation, measured by the coefficient of variation, increased with the length of the census period.

Literatur

- BERTHOLD, P. (1990): Vogelzug. Eine kurze, aktuelle Gesamtübersicht.- Darmstadt (Wissenschaftliche Buchgesellschaft).
- BEZZEL, E. & F. LECHNER (1977): Die Vögel des Werdenfeller Landes. - Greven (Kilda-Verlag).
- BRANDL, R., E. BEZZEL, J. REICHHOLF & W. VÖLKL (1991): Population dynamics of the Red Squirrel in Bavaria.- Z. Säugetierkde. **56**, 10-18.
- FORMOSOF, A. N. (1933): The crop of cedar nuts, invasions into Europe of the Siberian nutcracker (*Nucifraga caryocatactes macrorhynchos* Brehm) and fluctuations in numbers of the squirrel (*Sciurus vulgaris* L.).- J. Anim. Ecol. **2**, 70-81.
- GUBITZ, C. & R. PFEIFER (im Druck): Die Vogelwelt Ostoberfrankens. Grundlage für eine Avifauna.- Bayreuth (Selbstverlag).
- KNORRE, D. v., G. GRÜN, R. GÜNTHER & K. SCHMIDT (1986): Die Vogelwelt Thüringens.- Wiesbaden (Aula-Verlag).
- MANN, W. & R. BRANDL (1987): Der Wert von Zufallsbeobachtungen zur Abschätzung von Bestandstrends.- Anz. ornithol. Ges. Bayern **26**, 221-227.
- NITSCHIE, G. & H. PLACHTER (1987): Atlas der Brutvögel Bayerns.- München (Ornithol. Ges. Bayern u. Bayer. Landesamt für Umweltschutz).
- PIMM, S. L. & A. REDFEARN (1988): The variability of population densities.- Nature **334**, 613-614.
- RUDAT, V. & W. RUDAT (1971): Zur Brutbiologie des Tannenhähers.- Falke **18**, 387-389.
- , (1978): Zum Verhalten von Tannenhäherfamilien (*Nucifraga caryocatactes*) in der Zeit vom Ausfliegen der Jungen bis zu deren Selbständigwerden.- Zool. Jb. Syst. **105**, 386-398.
- WÜST, W. (1987): Avifauna Bavariae. - Bd. 2, München (Ornithol. Ges. Bayern).

Anschrift des Verfassers:

Robert PFEIFER,
Dilchertstr. 10,
D (W)-8580 Bayreuth

Buchbesprechung

SEMMLER, W. (1992): Ornithologische Veröffentlichungen aus Thüringen. Von den Anfängen bis 1944. Bibliographie - Bibliograph. Mitt. Univ.-Bibliothek Jena Nr. 40. Jena. 112 S.

Als Fortsetzung der gleichnamigen Schrift von D. von KNORRE mit dem Untertitel »1945 - 1981« (Jena 1984) erschien die vorliegende Publikation des fleißigen W. SEMMLER, der ihr Erscheinen leider nun nicht mehr erlebte (er starb am 19. 3. 1991). Als Basis dienten ihm die bis 1929 reichenden Aufzeichnungen von H. HILDEBRANDT. Somit liegt nun ein Gesamtverzeichnis der bis 1981 erschienen ornithologischen Literatur aus Thüringen als wertvolle Arbeitsgrundlage vor. Wegen der schwierigen Erfassung des alten Schrifttums ist die weitgehende Vollständigkeit hervorzuheben. Als einziger Druckfehler habe ich gefunden, daß es bei Nr. 52 K. O. (statt H. O.) BECKMANN heißen muß. Veröffentlichungen in der Jagdpresse sind nur ausnahmsweise erwähnt, solche in anderen populären Blättern bleiben mit Recht unberücksichtigt. Wie ein Vergleich mit den eigenen Publikationen ergab, fehlen mindestens 12 Zitate. Auch z. B. von O. SCHMIEDEKNECHT im Kosmos und von SCHWANGERT in der Zeitschrift für Land- u. Forstwirtschaft gebrachte Ausführungen über ihre Beobachtungen an Thüringer Vogeltränken fanden keine Aufnahme. Im übrigen aber eine sehr nützliche und willkommene Literaturerfassung.

H. RINGLEBEN

QUANTITATIVE UNTERSUCHUNGEN ZUM POLYMORPHISMUS DER GEFIEDERFÄRBUNG BEIM HAUSROTSCHWANZ (*PHOENICURUS OCHRUROS*)¹

Von BERND NICOLAI

Mit 2 Abbildungen

Einleitung

Beim Hausrotschwanz, *Phoenicurus ochruros*, unterscheiden sich die jungen (einjährigen) ♂♂ von den alten (mehrjährigen) in der Gefiederfärbung. Außerdem existieren bei den jungen ♂♂ nach der Jugend-(Teil-)Mauser im August/September des ersten Jahres zwei alternative Kleider (Morphen): ein vom ♀ nicht zu unterscheidendes graubraunes (»cairei-Kleid«) und ein dem alten ♂ ähnliches schwärzliches, lediglich durch das Fehlen der weißen Flügelspiegel gekennzeichnetes Gefieder (»paradoxus-Kleid«). Durch LECHTHALER-DIMIER (1891) und KLEINSCHMIDT (1892, 1894, 1897) wurden diese Gefiedertypen und -folgen in ihrem Zusammenhang richtig erkannt. Die ursprünglich bestehenden Verwirrungen sollten schließlich durch die ausführliche Arbeit von KLEINSCHMIDT (1907/08) vollständig beseitigt sein. Inzwischen wurden diese vorkommenden Gefiederformen und -folgen bereits mehrfach richtig wiederholt und dargestellt (BIBER 1978, LANDMANN 1987, GLUTZ v. BLOTZHEIM & BAUER 1988).

Die mit dem Erkennen des Polymorphismus bei *Phoenicurus ochruros* entstehenden Fragen nach Ursachen, Bedeutung und Funktion fanden bisher keine Bearbeitung. Selbst die erste Voraussetzung für mögliche Schlußfolgerungen, die Frage nach Häufigkeit und Verteilung der einzelnen Morphene (s. bereits KLEINSCHMIDT 1897), wurde wohl erst von BIBER (1978) aufgegriffen. Die Untersuchungen von BIBER basieren auf der Auswertung von umfangreichen Fangergebnissen während des Herbstzuges des Hausrotschwanzes (BIBER 1973) und zusätzlichen Planbeobachtungen (Herbstzugzeit 1974-76) im Schweizer Jura. Die Ergebnisse bestätigen die seit KLEINSCHMIDT (1897, 1903) allgemeine Annahme, daß das paradoxus-Kleid selten ist. Ebenfalls von BIBER (1978) mitgeteilte erste Ergebnisse an Brutvögeln lassen vorerst noch keine Schlußfolgerungen zu. Auch die neuerdings publizierten Ergebnisse von SACKL & RAUER (1987) sowie von DEUTSCH (1989) sind noch nicht sehr aussagekräftig. MENZEL (1983) weiß in seiner Monographie überhaupt nichts zu dieser Problematik zu berichten.

Bis zum heutigen Tag fehlen also aussagekräftige Zählungen zum Polymorphismus des Hausrotschwanzes in Brutgebieten. Mit den hier vorgelegten Untersuchungsergebnissen sollen erste Angaben für das Gebiet der neuen Bundesländer mitgeteilt und weitere Anregungen gegeben werden.

Material und Methode

Die Untersuchungen wurden von 1978 bis 1984 in Magdeburg und besonders 1983 und 1984 auch in anderen Gebieten Ostdeutschlands durchgeführt. Die Verteilung bzw. Lage der Beobachtungsgebiete ist der Abb. 1 zu entnehmen.

Gemustert wurden durch Gesang revieranzeigende ♂♂, gewertet nur Vögel, die eindeutig hinsichtlich ihrer Färbung determiniert werden konnten. Der Untersuchungszeitraum lag jeweils zwischen Mitte April und Ende Juni und schloß die gesamte Tageszeit mit günstigen Lichtverhältnissen ein. Da sowohl die Körperunterseite (Kehle, Brust) als auch die Oberseite (Flügelspiegel) der Vögel betrachtet werden mußten, wurden die sitzenden ♂♂ meist mittels Klangattrappe (Kassettenrecorder) von erhöhten Singwarten zum Beobachter und in günstige Stellungen und Lichtverhältnisse gelockt. In einer Stunde konnten so durchschnittlich 4 bis 5 verschiedene ♂♂ gemustert werden. Der Gesamtzeitaufwand betrug etwa 250 Std.

Die weißen Außensäume der Armschwingen (AS 7 - 9), die bei adulten ♂♂ den Spiegel bilden, verschwinden während der Brutzeit zunehmend (»Brechmauser«, KLEINSCHMIDT 1907/08). Das kann bei einzelnen Vögeln bis zum fast völligen Verschwinden der Spiegel führen, wobei letzte Reste an der Basis der Armschwingen unmittelbar neben den Spitzen der großen Armdecken zu finden sind. Diese Tatsache, die mit fortschreitender Brutsaison zu einem größeren Aufwand bei der sicheren Verifizierung der Gefiedertypen führt, wurde methodisch berücksichtigt. Die Untersuchungen wurden deshalb auch möglichst schon bis jeweils Mitte Juni abgeschlossen.

¹ Die hier vorgelegte Arbeit war bereits 1984 als Manuskript abgeschlossen worden, bis heute ist es aber nicht zum Druck gekommen. An Aktualität hat sie aber trotzdem kaum verloren. Immer noch fehlen aussagekräftige quantitative Zählergebnisse zu dieser Problematik. Die eigenen Untersuchungen wurden zwar fortgeführt, sind jedoch bisher nicht weiter ausgewertet worden. So ergeben sich auch keine wesentlich neuen Aspekte für die Diskussion. Deshalb blieb das seinerzeit abgeschlossene Manuskript weitgehend in der ursprünglichen Form. Einige bedeutsame neue Abhandlungen zur Thematik wurden allerdings noch berücksichtigt und in das Literaturverzeichnis aufgenommen.

Die Vertrauensbereiche (Irrtumswahrscheinlichkeit 5 %) für die ermittelten relativen Häufigkeiten wurden den Tabellen von DIEM & LENTNER (1970) entnommen. Prüfung auf Unterschiede erfolgte mit dem χ^2 -Test oder dem exakten Test von FISHER (vgl. NIEMEYER 1974). Herrn Dr. F. - W. ROHL, Magdeburg, danke ich für die Unterstützung bei der biostatistischen Bearbeitung. Nachfolgende Abkürzungen und Begriffe werden im Text synonym verwendet:

- juv. = juvenilis, einjährig (bis zur ersten Vollmauser)
- cairei = juv. Männchen (σ^7) im braunen ♀-farbenen Kleid
- paradoxus = juv. σ^7 im schwarzen, dem ad. σ^7 ähnlichen Kleid
- ad. = adultus, Alterskleid, mehrjährig (ab erster Vollmauser im zweiten Kalenderjahr)

Ergebnisse

1. Vorkommen alternativer Gefiedertypen bei einjährigen Männchen

Die seit 1978 jährlich durchgeführten Zählungen in Magdeburg erlauben eine Gegenüberstellung der Verhältnisse verschiedener Jahre an einem Ort (Tab. 1). Es wurde dabei ein paradoxus-Anteil zwischen 3,0 % (1983) und 10,0 % (1981) ermittelt, wobei die beiden Jahre 1978 und 1984 wegen der sehr geringen n-Zahl unberücksichtigt bleiben. Zu einem entsprechenden Resultat gelangt man auch, wenn von einer kleinen, aber sehr intensiv bearbeiteten und vollständig erfaßten Kontrollfläche (Gelände der Medizinischen Akademie Magdeburg, 26 ha) mehrere Jahre summiert werden: in 7 Jahren von 1978 bis 1984 wurden hier unter genau 40 juv. σ^7 nur 2 im paradoxus-Kleid (= 5,0 %) gefunden.

Die Vertrauensbereiche sind entsprechend der Stichproben erheblich (vgl. Tab. 1), signifikante Unterschiede zwischen den einzelnen Jahren lassen sich nicht erkennen. Für den Untersuchungsort Magdeburg beträgt somit der mittlere Anteil der σ^7 im paradoxus-Kleid unter den einjährigen 6,9 % (n = 173).

In Tab. 2 sind die Resultate der Zählungen in verschiedenen Gebieten Ostdeutschlands zusammengestellt. Die ermittelten paradoxus-Anteile

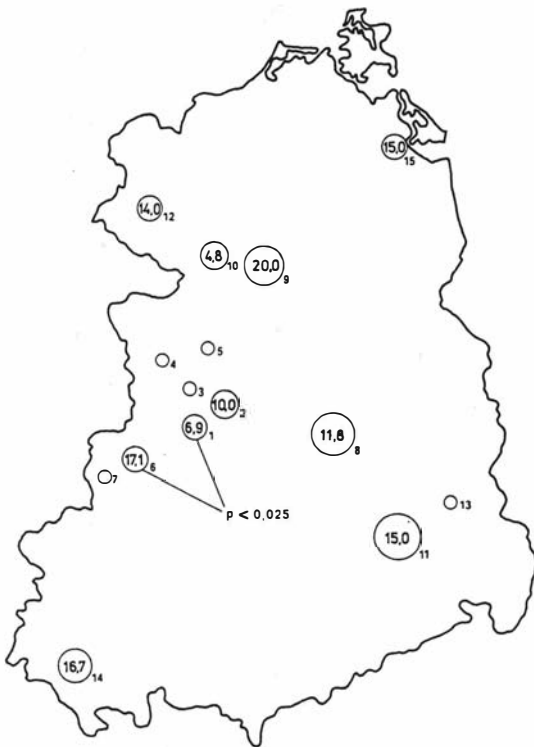


Abb. 1. Umrißkarte des Untersuchungsraumes (ehemalige DDR) mit Lage der Beobachtungsgebiete (Kreise). Die Zahlen rechts neben den Kreisen geben die Nummern der Gebiete an und stimmen mit denen der Tabellen 2 und 5 überein. Zahlen in den Kreisen geben den Anteil des paradoxus-Kleides bei einjährigen Brutvögeln von *Phoenicurus ochruros* an.

Tab. 1. Zahlenverhältnisse der beiden Gefiedertypen einjähriger Hausrotschwanz - σ^7 (*Phoenicurus ochruros*) in Magdeburg von 1978 bis 1984.

Jahr	n	cairei	paradoxus	Anteil paradoxus (%) (Vertrauensbereich)
1978	7	7	-	- (0,0 - 41,0)
1979	28	26	2	7,1 (0,9 - 23,5)
1980	25	24	1	4,0 (0,1 - 20,4)
1981	30	27	3	10,0 (2,1 - 26,5)
1982	41	37	4	9,8 (2,7 - 23,1)
1983	33	32	1	3,0 (0,1 - 15,8)
1984	9	8	1	11,1 (0,3 - 48,2)
1978-84	173	161	12	6,9 (3,6 - 11,8)

reichen von 4,8 % (Raum Karstädt) bis 20,0 % (Raum Wittstock/Pritzwalk). Statistisch besteht jedoch aufgrund der Stichprobengrößen zwischen diesen Extremen kein Unterschied. Trotzdem deuten sich lokale bzw. regionale Differenzen an. So läßt sich durch das umfangreiche Material aus Magdeburg und Halberstadt der Unterschied von 6,9 zu 17,1 % paradoxus-Anteil statistisch sichern ($\chi^2 = 6,243$; $p < 0,025$). Das ist besonders deswegen bemerkenswert, weil zwischen diesen beiden Untersuchungsorten nur eine relativ geringe Entfernung von 40 bis 50 km liegt (vgl. Abb. 1). Die Angaben von allen anderen Orten verlangen weitere Zählungen, um die Ergebnisse zu sichern und mögliche Unterschiede aufzudecken.

Tab. 2. Zahlenverhältnisse der beiden Gefiedertypen einjähriger Hausrotschwanz- $\sigma\sigma$ in verschiedenen Gebieten Ostdeutschlands.

Beobachtungsgeb. (Jahr)	n	cairei	paradoxus	Anteil paradoxus % (Vertrauensber.)
1 Magdeburg (1978-84)	173	161	12	6,9 (3,6-11,8)
2 Raum Burg (1983)	30	27	3	10,0 (2,1-26,5)
3 Colbitz (1983)	3	2	1	
4 Raum Gardelegen (1981)	3	3	-	
5 Raum Stendal (1982)	2	2	-	
6 Halberstadt (1982-84)	82	68	14	17,1 (9,7-27,0)
7 Raum Königshütte (1983)	3	2	1	
8 Raum Luckenwalde /Jüterbog (1982)	34	30	4	11,8 (3,3-27,4)
9 Raum Wittstock /Pritzwalk (1982)	25	20	5	20,0 (6,8-40,7)
10 Raum Karstädt (1982)	21	20	1	4,8 (0,1-23,8)
11 Raum Lauchhammer /Ortrand (1983)	40	34	6	15,0 (5,7-29,8)
12 Raum Hagenow (1982-84)	57	49	8	14,0 (6,3-25,8)
13 Raum Drebkau (1983)	5	4	1	
14 Raum Suhl /Meiningen (1983)	18	15	3	16,7 (3,6-41,4)
15 Raum Anklam (1983)	20	17	3	15,0 (3,2-37,9)
1 - 15	516	454	62	12,0

Beim Mustern der $\sigma\sigma$ fielen auch einige abweichende Färbungen auf. Solche Sonderfälle waren bereits Kleinschmidt (1897, 1907/08) bekannt: cairei mit nur einem weißen Spiegel (einseitig), paradoxus mit nur einem weißen Spiegel (einseitig) und cairei mit zwei weißen Spiegeln (beidseitig).

Die Felduntersuchungen erbrachten insgesamt lediglich 2 cairei und 3 paradoxa mit je einem (einseitigen) Spiegel (Tab. 3). Diese abnorm gefärbten $\sigma\sigma$ machen im Mittel weniger als 1 % aller juv. $\sigma\sigma$ aus. Hinzu kommt ein Vogel im cairei-Kleid mit zwei Spiegeln (symmetrisch links und rechts), der allerdings im Herbst (10. IX. 83 in Magdeburg) beobachtet wurde. Dieses σ ließ einen Subsong hören und reagierte auf Klangattrappe, so daß eine sichere Bestimmung aus minimal 4 m Entfernung gelang. Dieser Sonderfall dürfte vermutlich am seltensten auftreten. Bezogen auf die gemusterten Brutvögel (nur cairei) ergibt sich zwar ein Anteil von 0,22 %, doch ist unter Berücksichtigung weiterer Beobachtungen (z. B. im Herbst) in Wirklichkeit mit einem noch geringeren Prozentsatz von zweispiegeligen cairei-Kleibern zu rechnen (vielleicht 0,1 - 0,2 %).

Tab. 3. Vorkommen abnormaler Flügelzeichnungen bei einjährigen Hausrotschwanz- $\sigma\sigma$ beider Gefiedertypen.

	n	normal gezeichnet	einspiegelig	zweispiegelig
cairei	455	452	2 (= 0,44 %)	1 (= 0,22 %)
paradoxus	62	59	3 (= 4,84 %)	- (?)
		p = 0,015		

Paradoxus-Kleid mit zwei deutlich ausgebildeten Spiegeln wurde bisher nicht beobachtet. Derartige Vögel wären allerdings leicht mit ad. $\sigma\sigma$ zu verwechseln (Fehlermöglichkeit!).

Interessant ist der Unterschied im Auftreten der abnormen Färbungen zwischen cairei und paradoxa (exakter Test nach FISHER $p = 0,015$), da von vornherein durchaus gleiche relative Häufigkeiten zu erwarten wären. Nach den vorliegenden Ergebnissen darf also angenommen werden, daß Vögel im paradoxus-Kleid signifikant mehr abnorme Flügelzeichnungen aufweisen.

2. Verhältnis einjähriger zu mehrjährigen Männchen

Da sich die einjährigen ♂♂ von den mehrjährigen unterscheiden, können im Ergebnis quantitative Aussagen zu ihrem Verhältnis gemacht werden. In Tab. 4 sind die Relationen in verschiedenen Jahren in Magdeburg zusammengestellt. Mit einer Ausnahme (1979 zu 1983: $\chi^2=4,63$; $p < 0,05$) differenzieren die ermittelten Anteile juv. ♂♂ entsprechend der Stichproben relativ wenig und zeigen keine weiteren Unterschiede. Wiederum gelangt man zum gleichen Ergebnis, wenn von einer kleinen Kontrollfläche (Medizinische Akademie Magdeburg) mehrere Jahre zusammengefaßt werden: in 7 Jahren von 1978 bis 1984 waren so unter 80 ♂♂ genau 40 (= 50,0 %) einjährig!

Im mehrjährigen Mittel beträgt für Magdeburg der Anteil juv. bezogen auf alle revierbesetzende ♂♂ 54,9 % (n = 315). Dieser Wert weicht kaum von denen der anderen Untersuchungsgebiete in Ostdeutschland ab (vgl. Tab. 5). Für das gesamte Material ergibt sich ein Mittel von 52,0 % einjähriger ♂♂ (n = 992).

Diskussion

Zunächst steht die Frage nach möglichen Fehlern, die ermittelte Werte beeinträchtigen können. In Betracht kommen unterschiedliche Gesangsaktivitäten zwischen juv. und ad. Vögeln.

Tab. 4. Zahlenverhältnisse von einjährigen (juv.) und mehrjährigen (ad.) Hausrotschwanz-♂♂ (*Phoenicurus ochruros*) in Magdeburg 1978-84.

Jahr	n	juv. ♂♂	ad. ♂♂	Anteil juv.♂♂ (%) (Vertrauensber.)
1978	11	7	4	63,6 (30,6 - 87,0)
1979	42	28	14	66,7 (50,4 - 80,4)
1980	47	25	22	53,2 (38,2 - 67,9)
1981	54	30	24	55,6 (42,3 - 70,2)
1982	72	41	31	56,9 (44,7 - 68,6)
1983	72	33	39	45,8 (34,0 - 58,0)
1984	17	9	8	52,9 (27,8 - 77,0)
1978-84	315	173	142	54,9 (49,8 - 61,1)

Tab. 5. Zahlenverhältnisse von einjährigen (juv.) und mehrjährigen (ad.) Hausrotschwanz-♂♂ in verschiedenen Gebieten Ostdeutschlands.

Beobachtungsgeb. (Jahr)	n	juv. ♂♂	ad. ♂♂	Anteil juv. ♂♂ % (Vertrauensber.)
1 Magdeburg (1978-84)	315	173	142	54,9 (49,8-61,1)
2 Raum Burg (1983)	54	30	24	55,6 (41,4-69,1)
3 Colbitz (1983)	5	3	2	60,0
4 Raum Gardelegen (1981)	7	3	4	42,9
5 Raum Stendal (1982)	6	2	4	33,3
6 Halberstadt (1982-84)	155	82	73	52,9 (44,8-60,9)
7 Raum Königshütte (1983)	7	3	4	42,9
8 Raum Luckenwalde) /Jüterbog (1982)	72	34	38	47,2 (35,3-59,4)
9 Raum Wittstock /Pritzwalk (1982)	51	25	26	49,0 (34,8-63,4)
10 Raum Karstädt (1982)	35	21	14	60,0 (42,1-76,1)
11 Raum Lauchhammer /Ortrand (1983)	84	40	44	47,6 (36,6-58,8)
12 Raum Hagenow (1982-84)	118	57	61	48,3 (39,1-57,7)
13 Raum Drebkau (1983)	9	5	4	55,6
14 Raum Suhl /Meiningen (1983)	36	18	18	50,0 (32,9-67,1)
15 Raum Anklam (1983)	38	20	18	52,6 (35,8-69,0)
1 - 15	992	516	476	52,0 (48,6-55,3)

Unverpaarte Hausrotschwanz-♂♂ waren deutlich aktiver und reagierten auch intensiver auf Klangattrappe. Das konnte durch gezielte Beobachtungen in Magdeburg in mindestens zwei Fällen sicher festgestellt werden. Da bisher nur juv.♂♂ im cairei-Kleid als unverpaart gefunden wurden, könnte daraus folgen, daß der prozentuale Anteil der juv. ♂♂ methodisch leicht überschätzt wird. Der Anteil unverpaarter ♂♂ liegt nach eigenen Untersuchungen bzw. Schätzungen vermutlich im Bereich von etwa 5 %. Andererseits ist jedoch die individuelle Gesangsaktivität sehr unterschiedlich, so daß diese Fehlerquelle die vorgelegten Ergebnisse nur unwesentlich beeinflusst. Es wur-

den unter eindeutig verpaarten Brutvögeln ad. ♂♂ mit sehr großer Gesangsaktivität gefunden, dagegen cairei, die so gut wie nicht auf Klangattrappe reagierten. Hieraus resultierende Fehler dürften sich damit weitgehend ausgleichen.

Die Ergebnisse der Feldzählungen können durch vorhandenes Balgmateriale am Beispiel von Halberstadt bestätigt werden. In der Sammlung des Museums Heineanum befinden sich zur Zeit 18 Bälge von juv. Hausrotschwanz-♂♂ aus Halberstadt, darunter 4 im paradoxus-Kleid. Der paradoxus-Anteil beträgt 22,2 % und entspricht damit durchaus dem zur Brutzeit ermittelten Wert.

Aus dem Gebiet Grünwalde/Lauchhammer befinden sich nach ECK (1983) in der Sammlung BÄHRMANN 24 Hausrotschwanz-♂♂, wovon die Hälfte juv. Exemplare sind. Diese teilen sich in 10 cairei- und 2 paradoxus-Kleider (= 16,7 %), wiederum eine gute relative Übereinstimmung mit dem im gleichen Gebiet (Nr. 11 in Tab. 2) ermittelten Wert.

Unter den von KLEINSCHMIDT (1897) am Rhein zwischen Worms und Bingen gesammelten Rotschwänzen befanden sich 22,2 % paradoxa (n = 18). Vermehrtes Sammlungsmateriale (KLEINSCHMIDT 1903) läßt 30,8 % paradoxa (n = 26) errechnen. Möglicherweise liegt in diesem Gebiet der paradoxus-Anteil höher als in unserem Untersuchungsgebiet. Schließlich ist eine geographische Variation des Polymorphismus von Tierarten in jedem hinlänglich untersuchten Fall gefunden worden (MAYR 1967), und TIMOFEEFF-RESSOVSKY et. al. (1977) führen eine Reihe der unterschiedlichsten Beispiele an. So wäre ein höherer paradoxus-Anteil in südlichen Gebieten nicht ausgeschlossen. KLEINSCHMIDT (1907/08) äußerte bereits eine dahingehende Vermutung, und im Katalog seiner Sammlung (KLEINSCHMIDT 1935/38) nennt er für Spanien 5 paradoxa, aber keine cairei. Gesicherte Angaben liefern aber nur große Balgserien (zufällige Stichproben) von möglichst begrenzten Gebieten. Feldornithologische Untersuchungen sind für die spezielle Fragestellung nach den quantitativen Verhältnissen effektiver. SACKL & RAUER (1987) ermittelten in Niederösterreich immerhin einen paradoxus-Anteil von 35,7 % (n = 42).

Weitere vergleichbare Angaben über die Relation der beiden Morphen sind auf dieser Grundlage leider kaum zu finden. Die umfangreichen Untersuchungen von BIBER (1978), der während des Herbstzuges im Schweizer Jura zur Beringung gefangene Hausrotschwänze auswertete, liefern

nur eine grobe Aussage und betreffen fast ausschließlich Durchzügler. Eine konkrete Angabe über den paradoxus-Anteil juv. ♂♂ kann aus seinen Ergebnissen deshalb nicht gemacht werden, weil cairei von juv. ♀♀ nicht und von ad. ♀♀ kaum sicher unterschieden werden können. Folgende Überlegungen lassen sich jedoch anstellen: Unter Annahme eines Geschlechtsverhältnisses von 1 : 1 und einem Anteil von insgesamt 70 % juv. (nach BIBER l. c. wenigstens 2/3 juv. anhand der Schädelpneumatisation bestimmt) würden sich unter den gefangenen Vögeln 570 juv. ♂♂ befunden haben. Die gefangenen 73 paradoxa entsprächen dann 12,8 %. Bei nur 60 % juv. errechnen sich 14,9 und bei 80 % juv. etwa 11,2 % paradoxus-Anteil.

Im Untersuchungsgebiet von BIBER erscheinen auf jeden Fall Durchzügler, die nördlich und nordöstlich davon brüten oder erbrütet wurden. Sicher betrifft das auch einen großen Teil der Brutvögel Ostdeutschlands. Lediglich aus den östlichen Teilen unseres Gebietes ziehen verstärkt Hausrotschwänze Richtung SE (vgl. ZINK 1981). Die relativ gute Übereinstimmung des durchschnittlichen Zählerergebnisses hier vorgelegter Untersuchungen (s. Tab. 2) mit dem theoretisch geschätzten Wert anhand der Angaben von BIBER l. c. ist deshalb nicht überraschend.

Die weiterhin von BIBER l. c. angeführten Ergebnisse von drei Gebieten zur Brutzeit, durchgeführt von drei verschiedenen Beobachtern, sind in sich sehr verschieden und »erlauben vorläufig keinen anderen Schluß, als daß das Verhältnis zwischen adulten paradoxus- und cairei-♂ von Ort zu Ort sehr variabel sein kann.« Allerdings stimmt dies, was unser Gebiet betrifft, hinsichtlich der Relation einjähriger zu mehrjährigen nicht. Denkbar sind freilich unterschiedliche Verhältnisse in verschiedenen Höhenlagen. VERBEEK (1984) formulierte derartige Überlegungen. Diese basieren allerdings auf relativ geringem Beobachtungsmateriale aus den Westpyrenäen. VERBEEK hat außerdem nicht zwischen den alternativen Morphen differenziert, so daß er, falls sich tatsächlich der gefundene Unterschied bestätigen sollte, ein ganz anderes oder zwei sich überlagernde Phänomene gefunden haben kann. Bei allen weiteren Untersuchungen, besonders entlang von Höhengradienten, müssen also unbedingt beide Aspekte (Relation juv. : ad. und paradoxus : cairei) beachtet werden, wozu die genaue Bestimmung der Gefiedermerkmale aller Vögel erforderlich ist. Nur so wird sich in Zukunft das

Vorhandensein eines (oder mehrerer ?) möglichen Ratio-Clines beweisen lassen. Die Verhältnisse beim Hausrotschwanz sind insofern kompliziert, als verschiedene Morphene nur bei juv. ♂♂ auftreten, diese sich jedoch nach der ersten Vollmauser nicht mehr nachweisen lassen.

SACKL & RAUER (1987) haben bei ihren Untersuchungen diese Voraussetzungen zwar berücksichtigt, kommen aber zu Ergebnissen, die sich derzeit noch nicht richtig einordnen lassen bzw. im Widerspruch zu langjährigen Beobachtungen in der Schweiz und Tirol stehen (vgl. Bemerkungen von HAFFER & GLUTZ v. BLOTZHEIM in GLUTZ v. BLOTZHEIM & BAUER 1988: 302). Es gibt bis jetzt damit keinen schlüssigen Beweis dafür, daß die höhenmäßige Verteilung verschiedener ♂-Kleider zur Brutzeit bestimmten Regeln folgt.

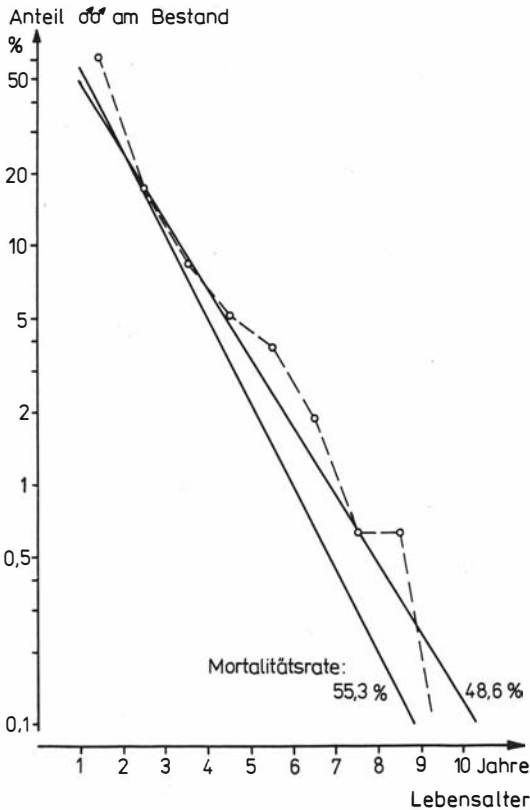


Abb. 2. Alterszusammensetzung der ♂♂ einer hypothetischen Hausrotschwanz-Population, *Phoenicurus ochruros*, (Untersuchungsgebiet) zur Brutzeit. Die Berechnung erfolgte auf der Grundlage einer angenommenen gleichbleibenden Sterblichkeit der Altvögel und des ermittelten Anteiles von 52,0 % einjähriger ♂♂, woraus sich bei einem 95 %-Vertrauensbereich die Mortalitätsraten 48,6 bis 55,3 % ergeben. Gestrichelte Kurve: Angaben nach ERARD & YEATMAN (1967).

Unter den hier vorgelegten Ergebnissen ist die gefundene unterschiedliche Häufigkeit der beiden Morphene in den Untersuchungsgebieten Magdeburg und Halberstadt (s. Tab. 2 und Abb. 1) besonders hervorzuheben. Allerdings gibt es dafür derzeit noch keinerlei Erklärung. Anhand der Ergebnisse könnten natürlich für weitere Gebiete Unterschiede erwartet werden. Sie lassen sich aber erst durch größere Stichproben nachweisen. Möglich erscheint eine diskontinuierliche Verteilung der relativen Häufigkeiten. Bevor jedoch keine entsprechend umfangreichen Untersuchungsreihen vorliegen, erübrigen sich jegliche Spekulationen über Ursachen und Bedeutung.

Insgesamt ist jedenfalls das cairei-Kleid eindeutig die häufige und normale Gefiederform nach der ersten (Teil-)Mauser. Diese Tatsache ist ganz offensichtlich vielen Beobachtern deshalb nicht genügend bekannt, weil sie in vielen Bestimmungsbüchern entweder nicht erwähnt oder nicht korrekt (bzw. gar falsch) formuliert wurde. Im cairei-Kleid schreiten die einjährigen Hausrotschwänze auch zur Brut. Diese normale Erscheinung, daß juv. ♀-farbige ♂♂ bereits brüten, war bei den asiatischen Hausrotschwänzen übrigens bereits früher erkannt (BIDDULPH 1881, SCULLY 1881). Der hierfür vielfach verwendete Ausdruck »Hemmungskleid« (NIETHAMMER 1937) ist eigentlich irreführend. Treffender scheint dagegen der Begriff »Fortschrittskleid« für die paradoxus-Form, da es sich hierbei ja um einen Fortschritt (»Weg der Frühreife« KLEINSCHMIDT 1907/08) in Richtung (Brut-)Kleid der ad. ♂♂ und um die viel seltenere Form handelt. Dieser Fortschritt wird in der Teilmauser (August bis Oktober, KASPAREK 1981) des Geburtsjahres erreicht. Die Teilmauser aller Jungvögel betrifft das Kleingefieder des Körpers und die kleinen Flügeldecken. Teilweise können aber auch innere große Armdecken und sogar einzelne Schirmfedern bzw. innere Armschwingen mit erneuert werden (vgl. Tab. 3). Die zunächst merkwürdige Beobachtung bei den Feldzählungen findet damit eine plausible Erklärung. Damit ist es sehr wahrscheinlich, daß paradoxus-♂ zu einem geringen Anteil auch mit beidseitigen (symmetrischen) Spiegeln auftreten.

Schließlich kommt dem Ergebnis, daß 52,0 (48,6 - 55,3) % aller revieranzeigenden ♂♂ einjährig sind (Tab. 5), hinsichtlich der Bestandsdynamik eine gewisse (theoretische) Bedeutung zu. Ausgehend von einer gleichbleibenden Sterblichkeit, wie sie für die meisten Kleinvögel nach dem ersten Lebensjahr ange-

nommen werden kann (BERNDT & MEISE 1959, BEZZEL 1977), entspricht dieser Prozentsatz der durchschnittlichen Mortalitätsrate für ad. Hausrotschwanz-♂♂. Die theoretisch daraus resultierende mittlere Alterstruktur eines Bestandes zeigt Abb. 2. Danach wären zum Beispiel zur Brutzeit unter 1000 Hausrotschwanz-♂♂ nur etwa 30 fünfjährige und nur ein zehnjähriger zu finden. Den zweifellos vorhandenen Nachteilen unserer Kalkulation zur Sterblichkeit der ♂♂ einer hypothetischen Population steht die recht umfangreiche Stichprobe als Grundlage gegenüber. Solche Zahlen können sonst nur durch extrem hohe Beringungszahlen erzielt werden (Wiederfundrate nach ZINK 1981: 0,64 %), wobei wiederum andere Fehlerquellen zu berücksichtigen sind. Die Mortalitätsrate der ad. scheint mit 52 % deutlich unter der des Gartenrotschwanzes mit 62-63 % (MENZEL 1984) zu liegen und könnte der des Braunkehlchens mit 54 % (SCHMIDT & HANTKE 1954) annähernd entsprechen. ERARD & YEATMAN (1967) errechneten bei der Auswertung von Wiederfunden beringter Vögel eine Mortalitätsrate von 55,3 % für ad. Hausrotschwänze.

Zusammenfassung

Der Polymorphismus des Hausrotschwanzes wurde zur Brutzeit in verschiedenen Gebieten Ostdeutschlands quantitativ untersucht. Dabei wurde zwischen einjährigen/♀-farbigen (=cairei), einjährigen/schwarzen (= paradoxus) und mehrjährigen (= adulten) ♂♂ unterschieden.

Der paradoxus-Anteil einjähriger ♂♂ liegt zwischen 4,8 und 20,0 %. Statistisch gesichert ($p < 0,025$) ist jedoch nur der Unterschied zwischen den Untersuchungsgebieten Magdeburg (6,9 %) und Halberstadt (17,0 %). Jährliche Schwankungen konnten nicht nachgewiesen werden.

Paradoxus-♂♂ zeigen häufiger ($p = 0,015$) als cairei-♂♂ »abnorme« Flügelfzeichnungen (einseitiger Spiegel). Vermutlich neigen sie vermehrt zu einer erweiterten Teilmauser, die einzelne innere Armschwingen einbezieht.

$52 \pm 3,4$ % aller ♂♂ zur Brutzeit ($n = 992$) sind einjährig. Die davon abgeleitete Mortalitätsrate läßt eine mittlere Lebenserwartung von 1,3 bis 1,6 Jahre für adulte ♂♂ errechnen.

Summary

Quantitative investigations of polymorphism of plumage colouring of Black Redstart (Phoenicurus ochruros). Polymorphism of Black Redstart was studied quantitatively in several areas of East Germany in breeding seasons 1978-1984. It was distinguished between first-year/♀-coloured (= cairei), first-year/black (= paradoxus) and adult (second-year and older) ♂♂.

The paradoxus-portion of first year ♂♂ is between 4,8 and 20,0 %. But a significant difference ($p < 0,025$) was only found between research-areas of Magdeburg (6,9 %) and Halberstadt (17,0 %). Yearly differences could not be proved.

Paradoxus-♂♂ show unusual wing-pattern (unilateral white wingpatch) more frequently ($p = 0,015$) than cairei-♂♂. Probably they tend rather to an enlarged juvenile (partial) moult, which includes single innermost secondaries.

At breeding season $52,0 \pm 3,4$ % of all ♂♂ ($n = 992$) are first-year males. A life expectancy of 1,3 - 1,6 years for adult males can be calculated by the mortality derived from that.

Literatur

- BERNDT, R. & W. MEISE (1959): Naturgeschichte der Vögel. Bd. 1. - Stuttgart.
- BEZZEL, E. (1977): Ornithologie. - Stuttgart.
- BIBER, O. (1973): Zur Phänologie des Herbstzuges beim Hausrötel, *Phoenicurus ochruros*, nach Fangergebnissen auf dem Chasseral (Bern Jura). - Ornithol. Beob. **70**, 147-156.
- (1978): Zum Polymorphismus der Gefiederfärbung beim Hausrotschwanz, *Phoenicurus ochruros*. - Jahrb. Naturhist. Mus. Bern **6**, 133-141.
- BIDDULPH, (1881): On the Birds of Gilgit. - Ibis **5**, 35-102.
- CRAMP, S. (ed.; 1988): The Birds of the Western Palearctic. Bd. 5. - Oxford.
- DEUTSCH, A. (1989): Zum Gefiederpolymorphismus des Hausrotschwanzes (*Phoenicurus ochruros*) im Bielefelder Norden. - Ornithol. Mitt.-Bl. Ostwestfalen-Lippe **37**, 7-8.
- DIEM, K. & C. LENTNER (ed 1970): Scientific Tables. 7. Aufl. - Basel.
- ECK, S. (1983): Katalog der ornithologischen Sammlung Dr. Udo Bährmanns (2. Forts.). - Zool. Abh. Mus. Tierk. Dresden **39**, 67-104.
- ERARD, C. & L. YEATMAN (1967): Sur les migrations de *Phoenicurus ochruros gibraltariensis* (Gmelin) d'Après les données du bagage. - L'Oiseau et R. R. O. **37**, 20-47.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., & K. BAUER (1988): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 11, Passeriformes 2. Teil. - Wiesbaden.
- KASPAREK, M. (1981): Die Mauser der Singvögel Europas. - Lengede (DDA Schriften).
- KLEINSCHMIDT, O. (1892): Vögel des Großherzogtums Hessen, insbesondere der Rheinebene bei Nierstein. - J. Ornithol. **40**, 195-212.
- (1894): Ein weiterer Beitrag zur Ornis des Großherzogtums Hessen. - J. Ornithol. **42**, 117-130.
- (1897): Beiträge zur Ornis des Großherzogtums Hessen und der Provinz Hessen-Nassau. III. Verschiedenheiten in der Färbung der Hausrotschwänze. - J. Ornithol. **45**, 105-111.
- (1903a): Ornis von Marburg an der Lahn. - J. Ornithol. **49**, 313-393.
- (1903b): Vierzehn Tage am Rheine. - J. Ornithol. **49**, 421-439.
- (1907/08): *Erithacus domesticus*. - Berajah (Leipzig).
- (1935-38): Katalog meiner ornithologischen Sammlung. - Halle/S.

- LANDMANN, A. (1987): Untersuchungen zur Siedlungsbiologie, Populationsstruktur und zum Gefiederpolymorphismus des Hausrotschwanzes (*Phoenicurus ochruros*) als Beispiel für differenzierte Auswertungsmöglichkeiten von Siedlungsdichteuntersuchungen. - Beitr. Naturkd. Nieders. **40**, 227-231.
- LECHTHALER-DIMIER, J. (1891): Zit. nach Kleinschmidt (1892).
- MAYR, E. (1967): Artbegriff und Evolution. - Hamburg u. Berlin.
- MENZEL, H. (1983): Der Hausrotschwanz. - Neue-Brehm-Bücherei **475** (Wittenberg Lutherstadt).
- MENZEL, H. (1984): Der Gartenrotschwanz. - Neue-Brehm-Bücherei **438** (Wittenberg Lutherstadt).
- NICOLAI, B. (1988): Revierbesetzungsfolge beim Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*). - Acta ornithoecol. **1**, 367-377.
- NIEMEYER, H. (1974): Statistische Auswertungsmethoden. In: BERTHOLD, P., E. BEZZEL & G. THIELCKE (Hrsg.): Praktische Vogelkunde. - Greven/Westf.
- NIETHAMMER, G. (1937): Handbuch der deutschen Vogelkunde. Bd. 1. - Leipzig.
- SACKL, P., & G. RAUER (1987): Populationsanteile und Höhenverbreitung einjähriger Männchen beim Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*) im Waldviertel, Niederösterreich. - J. Ornithol. **128**, 491-494.
- SCHMIDT, K. & E. HANTGE (1954): Studien an einer farbig beringten Population des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*). - J. Ornithol. **95**, 130-173.
- SCULLY, (1881): A Contribution to the Ornithology of Gilgit. - Ibis **5**, 415-453.
- TIMOFEEFF-RESSOVSKY, N. V., A. V. JABOKOV & N. V. GLOTOV (1977): Grundriss der Populationslehre. - Jena.
- VERBEEK, N. A. M. (1984): Altitudinal distribution of first-year male Black Redstarts (*Phoenicurus ochruros*) in the western Pyrenees. - J. Ornithol. **125**, 333-334.
- WITHERBY, H. F., F. C. R. JOURDAIN, N. F. TICEHURST & B. W. TUCKER (1943): The Handbook of British Birds. Vol. II. - London.
- ZINK, G. (1981): Der Zug europäischer Singvögel - ein Atlas der Wiederfunde beringter Vögel III. (Hausrotschwanz 1-9). - Möggingen.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Bernd NICOLAI
Museum Heineanum
Domplatz 37
D (O) - 3600 Halberstadt

ORDINIERUNG VON PHÄNOLOGISCHEN DATEN MITTELS EIGENVEKTORANALYSEN

Von ROLAND BRANDL und ROBERT PFEIFER

Mit 3 Abbildungen

Einleitung

Avifaunistik besteht nicht nur darin, vorhandenes Material dokumentarisch aufzuarbeiten, sondern beinhaltet darüberhinaus eine zusammenfassende Wertung der gefundenen Daten. Verbreitungsangaben einzelner Arten werden meist mittels Cluster- und Ordinierungsverfahren in wenigen überschaubaren Dimensionen dargestellt und interpretiert (z. B. BUCKLAND & ANDERSON 1985). Viele avifaunistische Veröffentlichungen beinhalten zudem eine Fülle von phänologischen Angaben, die häufig in Form von Durchzugsdiagrammen angeboten werden. Bislang wurden selten weitergehende statistische Auswertungen derartiger Daten durchgeführt. Ausnahmen sind lediglich LACK's Test zur Saisonalität monatlicher Vogelzählungen (LACK 1985) oder einfache statistische Vergleiche phänologischer Verteilungen (z. B. mittels KOLMOGOROV-SMIRNOV-Test; SINCLAIR 1978). Neben diesen univariaten Ansätzen eignet sich aber auch das Arsenal multivariater Verfahren zur zusammenfassenden Darstellung der Phänologie ganzer Artengemeinschaften. Anhand zweier Beispiele wollen wir die Möglichkeiten von Ordinierungen für phänologische Auswertungen aufzeigen.

Auswertungsprotokoll

Für den interessierten Leser gibt es eine Vielzahl von Lehrbüchern, die multivariate statistische Verfahren behandeln (z. B. DAVIS 1986, DIGBY & KEMPTON 1987, JONGMAN et al. 1987, LUDWIG & REYNOLDS 1988), so daß wir auf eine exakte mathematische Darstellung der Auswertungsschritte verzichten können.

1. Die Auswertung beginnt mit der Zusammenstellung der vorhandenen Beobachtungen in einer Datenmatrix, z. B. derart, daß die Zeilen der Matrix die untersuchten Arten ($1 \leq i \leq N$) und die Spalten die phänologischen Zeitschritte ($1 \leq j \leq Z$) sind. Es hängt vom Datenumfang sowie der Fragestellung ab, welche zeitliche Auflösung die einzelnen Zeitschritte j repräsentieren (z. B. Tage, Pentaden, Dekaden oder Monate).

Diese Zusammenstellung enthält das Rohmaterial zur Phänologie der einzelnen Arten, das jederzeit in den üblichen Durchzugsdiagrammen dargestellt werden kann (z. B. Abb. 1).

2. Im zweiten Schritt erfolgt nun eine Quantifizierung der Ähnlichkeit des phänologischen Auftretens aller Artenpaare. In der Literatur gibt es eine kaum überschaubare Fülle von Distanz- oder Ähnlichkeitsmaßen. Für unsere Auswertung sollte ein derartiges Maß bei vollkommen formgleichen phänologischen Diagrammen den größten Wert, bei völlig ungleichen den kleinsten Wert annehmen. Wichtig ist zudem, daß das Ähnlichkeitsmaß unabhängig vom Probenumfang ist. Diese Bedingung erfüllt z. B. der Richtungskosinus, der Werte zwischen 0 (völlig unähnlich) und 1 (völlig ähnlich) annehmen kann (SNEATH & SOKAL 1973). Dieser Index spielt auch bei einer Reihe von anderen Anwendungen eine bedeutende Rolle, z. B. zur Berechnung der genetischen Identität (NEI 1972) oder zur Berechnung der Nischenüberlappung (PIANKA 1975). Die Ähnlichkeit zweier Arten X und Y über alle Zeitschritte $1 \leq j \leq Z$ ergibt sich aus:

$$\text{Ähnlichkeit}_{X,Y} = \frac{\sum_j (X_j \cdot Y_j)}{\left(\sum_j X_j^2 \sum_j Y_j^2 \right)^{0.5}}$$

Bei N Arten ergeben sich $N(N-1)/2$ Artenpaare und damit dieselbe Zahl an Ähnlichkeitswerten, die sich in einer quadratischen Matrix mit N Reihen und Spalten darstellen läßt, wobei die Diagonale die Ähnlichkeit jeder Art mit sich selbst (beim gewählten Ähnlichkeitsmaß den Wert 1) enthält. Die Felder ober- und unterhalb dieser Diagonalen enthalten natürlich symmetrisch identische Werte, da die Ähnlichkeit zwischen den Arten X und Y bzw. Y und X gleich ist (symmetrische Matrix).

Bei wenigen Arten enthält diese Ähnlichkeitsmatrix eine noch überschaubare Anzahl von Einträgen (z. B. bei 4 Arten 6 unterschiedliche Einträge, d. h. Werte ober- bzw. unterhalb der Diagonalen). Das Ergebnis kann noch ohne Probleme überblickt werden. Steigt die Zahl der un-

tersuchten Arten, so wächst die Anzahl der Einträge überproportional an (bei 10 Arten auf bereits 45), eine Informationsfülle, die ohne weitere Hilfsmittel äußerst verwirrend werden kann.

3. Aufgrund dieser Datenfülle werden Ähnlichkeitsmatrizen meist mit beschreibenden statistischen Verfahren »kondensiert«. Clusteranalysen verbinden Arten mit sukzessive abnehmender Ähnlichkeit. Das Ergebnis wird meist in einem Dendrogramm dargestellt. Dendrogramme sind hierarchische Strukturen, die dann besonders klare Ergebnisse liefern, wenn die untersuchten Arten in deutlich voneinander getrennte Gruppen zerfallen. Wenn sich dagegen die Ähnlichkeit der Arten eher durch einen Gradienten darstellen läßt, ergeben Clusteranalysen nur schwer interpretierbare Schaubilder. Ordinierungsverfahren ermöglichen in diesen Fällen die bessere Darstellung der Ähnlichkeitsmatrix, indem sie die Arten in einen meist zwei- oder dreidimensionalen Raum derart projizieren, so daß die Ähnlichkeitswerte der Artenpaare möglichst erhalten bleiben. In unserem Fall bedeutet dies, daß Arten mit ähnlichem Durchzugsmuster in diesem neuen Raum nahe beieinander liegen. Um diese Ziel zu erreichen, gibt es eine Reihe von Verfahren (Eigenvektoren, multidimensionale Skalierung), von denen wir nur die Eigenvektoranalyse vorstellen wollen. Diese hat den Vorteil, daß man die Bedeutung der neuen Achsen angeben kann und die Zahl dieser Achsen nicht bereits bei Analysenbeginn festgelegt werden muß.

Aus jeder quadratischen und symmetrischen Matrix mit N Zeilen und Spalten lassen sich maximal N senkrecht aufeinander stehende Eigenvektoren mit sukzessive abnehmender Bedeutung berechnen. Jeder dieser Eigenvektoren hat N Elemente, die die jeweilige Gewichtung der zu ordinierenden Objekte auf ihm angibt. Die Bedeutung des einzelnen Eigenvektors wird durch den Eigenwert λ_i ($1 \leq i \leq N$) bestimmt. Die Gesamtbedeutung der Eigenvektoren (= Gesamtvarianz) ist gleich der Summe der Eigenwerte bzw. gleich der Summe der Diagonalen in der Ähnlichkeitsmatrix. Da beim gewählten Ähnlichkeitsmaß diese Einträge allesamt 1 sind, ist die Gesamtvarianz in unserem speziellen Fall gleich N . Der relative Anteil der Gesamtvarianz, der durch einen Eigenvektor erfaßt wird, ist somit gleich dem zugehörigen Eigenwert dividiert durch N . Meist erfassen die ersten zwei oder drei Eigenvektoren einen Großteil der Gesamtvarianz, so daß diese wenigen Dimensionen genügen, um

die Ähnlichkeitsmatrix ohne großen Informationsverlust graphisch darzustellen. Man verwendet die Elemente der Eigenvektoren als Koordinaten eines durch die Eigenvektoren aufgespannten orthogonalen Raumes. Arten mit ähnlichen Gewichtungen auf den betrachteten Eigenvektoren (= Artenpaare mit hohen Ähnlichkeitswerten) kommen nahe zueinander zu liegen, womit man eine vereinfachte Präsentation der Ähnlichkeitsmatrix auf wenigen Dimensionen erzielt (Ordinierung).

Skaliert man die Eigenwerte durch Multiplikation mit der Wurzel des zugehörigen Eigenwertes, dann entspricht die Gewichtung einer Art auf diesem Eigenvektor einem Korrelationskoeffizienten. Zeichnet man dann die Arten in ein Achsenkreuz, das durch zwei derartig skalierte Eigenvektoren aufgespannt wird, dann repräsentiert ein Kreis um den Ursprung mit Radius 1 (= Einheitskreis) die Position jener Arten, für die diese beiden Achsen bereits die gesamte Varianz übernehmen. Die folgenden beiden Beispiele zeigen derartig skalierte Eigenvektoren.

Die beschriebenen Rechenoperationen lassen sich mittels vieler Statistikpakete durchführen (z. B. SAS, SPSS). Wir benutzten NTSYS-pc (ROHLF 1988), das ohne große Einarbeitungszeit beliebige Eigenvektoranalysen zuläßt, während bei vielen Standardpaketen die dargestellte Vorgehensweise nur über Umwege zu erreichen ist (z. B. durch Einschleusen einer vorher berechneten Ähnlichkeitsmatrix in eine Hauptkomponentenanalyse).

Beispiele zur Ordinierung phänologischer Daten

1. Durchzugsdiagramme

Die Daten stammen aus der Avifauna Ostoberfrankens (GUBITZ & PFEIFER im Druck). Wir wählten Durchzugsdiagramme von 17 Non-Passeriformes, die im Verhältnis zum Durchzug keine oder nur wenige Brutpaare im Untersuchungsgebiet aufweisen. Da die Avifauna auf Beobachtungen von in der Freizeit tätigen Ornithologen beruht, fällt das Datenmaterial für manche Arten relativ gering aus. So können Einzelbeobachtungen größerer Trupps (beispielsweise beim Kiebitz) das Durchzugsdiagramm stark verzerren, sofern man auf Individuenbasis auswertet. Wir haben deswegen die Anzahl der Daten

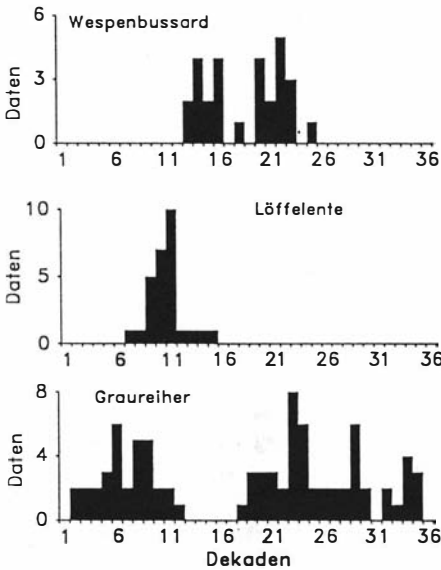


Abb.1. Beispiele für Durchzugsdiagramme (Raum Ostoberfranken) auf der Basis von Daten pro Dekade (1 bis 36). - Examples of seasonal patterns of non-passerine records based on decades (1 to 36, eastern part of Upper Franconia).

je Dekade als Basis für unsere Analyse gewählt (Abb. 1). Für alle ausgesuchten Arten liegen mindestens 10 unabhängige Beobachtungen von Trupps oder Individuen vor.

Die Ähnlichkeitsmatrix umfaßt 56 Einträge. Die ersten drei Eigenvektoren erklären bereits 75% der Gesamtvarianz (Tab. 1). Zur Interpretation der Ordinierung (Abb. 2) vergleiche man die Position der Arten mit den Durchzugsmustern in Abb. 1. Die ersten beiden Achsen repräsentieren

Tab. 1. Eigenwerte der ersten 6 Eigenvektoren der Ähnlichkeitsmatrizen phänologischer Daten aus Ostoberfranken und Zambia. - Eigenvalues of the first six eigenvectors for the similarity matrices calculated from phenological data of eastern part of Upper Franconia and Zambia.

Eigenwert Nr.	1	2	3	4	5	6
Bayreuth	8.8	2.2	1.7	1.2	0.8	0.6
%	52.0	13.0	10.0	6.6	4.6	3.5
Zambia	14.9	8.5	1.9	1.4	1.2	0.8
%	49.8	28.4	6.2	4.8	4.1	2.8

einen Gradienten von Arten mit reinem Frühjahrsdurchzug zwischender 8. und 10. Dekade (z. B. Löffelente; Abb. 1) zu Arten mit sehr spät im Frühjahr liegenden Durchzugsmaximum (z. B. Wespenbussard; Abb. 1). Eventuelle Zugmaxima im Sommer und Frühherbst spielen für die Ordinierung keine Rolle, da sie nur bei wenigen Arten auftreten (z. B. Bekassine oder Flußuferläufer). Die ersten zwei Eigenvektoren erfassen aber nicht das Zuggeschehen von Kiebitz und Graureiher, da beide Arten weit innerhalb des in Abb. 2 (oben) eingezeichneten Kreises liegen. Der dritte Eigenvektor repräsentiert vor allem diese beiden, eher den Strichvögeln zuzurechnenden Arten, von denen Beobachtungen während des gesamten Jahres - mit Ausnahme der eigentlichen Brutzeit - vorliegen.

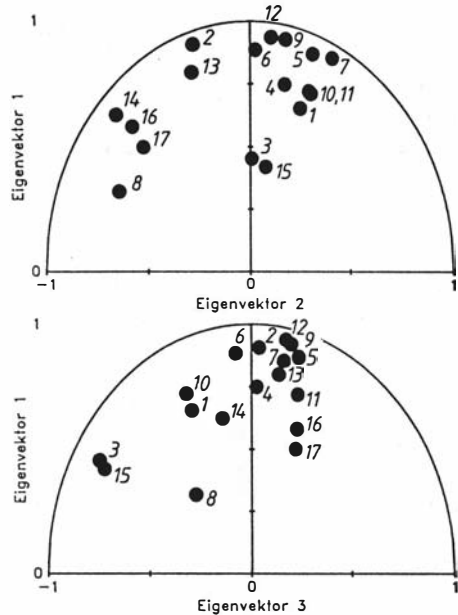


Abb.2. Eigenvektoren der aus den Durchzugsdaten von 17 Nicht-Singvögeln im Raum Ostoberfranken berechneten Ähnlichkeitsmatrix. Auftragung des ersten und zweiten Eigenvektors (oben) sowie des dritten und ersten Eigenvektors (unten). - Eigenvectors of a similarity matrix of phenological data between 17 non-passeriform bird species in the eastern part of Upper Franconia.

Arten - name of species: 1 Graureiher *Ardea cinerea*; 2 Kiebitz *Vanellus vanellus*; 3 Kornweihe *Circus cyaneus*; 4 Löffelente *Anas clypeata*; 6 Knäkente *Anas querquedula*; 7 Fischadler *Pandion haliaetus*; 8 Schnatterente *Anas strepera*; 9 Rohrweihe *Circus aeruginosus*; 10 Krickente *Anas crecca*; 11 Bekassine *Gallinago gallinago*; 12 Grünschenkel *Tringa nebularia*; 13 Weißstorch *Ciconia ciconia*; 14 Wiedehopf *Upupa epops*; 15 Flußuferläufer *Actitis hypoleucos*; 16 Trauerseeschwalbe *Chlidonias niger*; 17 Wespenbussard *Pernis apivorus*.

2. Brutzeiten

Das zweite Beispiel betrifft nach Monaten aufgeschlüsselte Brutnachweise (Termin der Eiablage) von Singvögeln in Zambia (BENSON et al. 1973). Wir wählten Arten mit mindestens 20 Nachweisen (30 Arten). Bereits die ersten beiden Eigenvektoren übernehmen 78% der Gesamtvarianz, so daß hier zwei Dimensionen für eine adäquate Darstellung der Ähnlichkeitsmatrix genügen (Abb. 3). Die Ordinerung zeigt, daß die Arten zwei grundsätzliche Brutzeitverteilungen aufweisen: Typ 1 mit Brutzeitschwerpunkt im Januar und Februar bzw. Typ 2 mit Schwerpunkt zwischen September und Oktober. Einige Arten zeigen Übergänge mit Brutzeitmaxima in beiden Perioden. Interessant ist nun, daß (mit Ausnahmen!) Körnerfresser vor allem im Januar und Februar, Insekten- und Fruchtfresser vor allem im September und Oktober brüten. Setzt man dies in Beziehung zur Regenzeit, die in Zambia vor allem in die Zeit zwischen März und August fällt (WALTER & LIETH 1960-1967), so zeigt sich, daß Körnerfresser vor allem am Ende der Trockenzeit, Insekten- und Fruchtfresser dagegen kurz nach

der Regenzeit die größte Brutaktivität haben. Untersuchungen von LACK (1987) und SINCLAIR (1978) ergaben, daß Samen, Früchte und Insekten vor allem während und kurz nach der Regenzeit ihre Abundanzmaxima haben. Damit scheint die Eiablage der Insekten- und Fruchtfresser dem Nahrungsangebot etwas hinterher zu hinken, ein Befund ähnlich dem von SINCLAIR (1978) für die Serengeti. SINCLAIR erklärt dies damit, daß nicht die Nahrungsbeschaffung für die Nestlinge der entscheidende Faktor ist, sondern das Auffüllen der Energiereserven der Altvögel zur Bildung der Eier und zum Durchstehen des Brutgeschäftes. Die Elterrvögel nutzen demnach das Nahrungsangebot während der Regenzeit zur Verbesserung ihrer Körperkondition.

Körnerfresser dagegen legen ihre Eier vor Beginn der Regenzeit, so daß die Jugendaufzucht teilweise in die Regenzeit fällt und so das Insektenangebot dieser Zeit voll nutzbar ist. Viele der als Körnerfresser bezeichneten Arten füttern ihre Jungvögel überwiegend mit Insekten. Wie aber füllen die Altvögel dieser Arten ihre Kraftreserven für die Brutzeit? Eine Hypothese wäre, daß die Trockenzeit für Körnerfresser kein entscheiden-

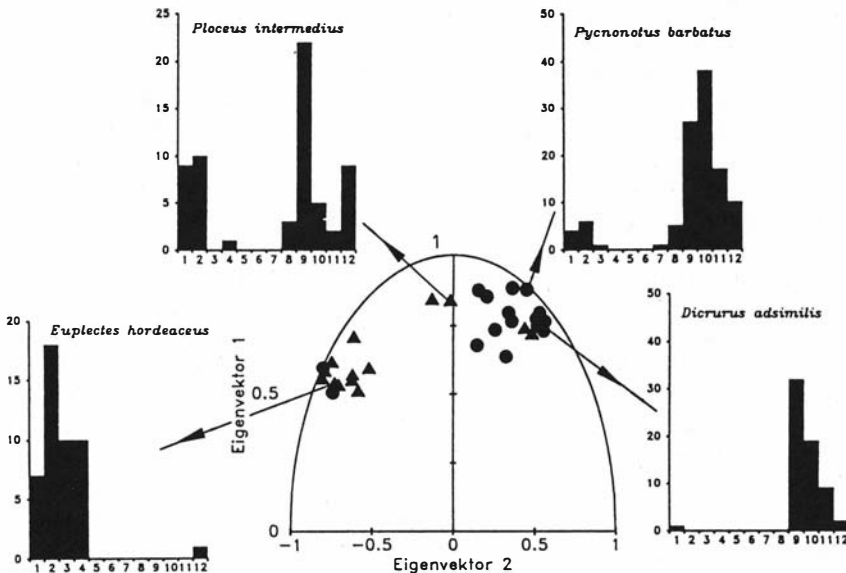


Abb. 3. Eigenvektoren der aus den Brutzeiten von Singvögeln in Zambia berechneten Ähnlichkeitsmatrix. Kreise stehen für Insekten- oder Fruchtfresser, Dreiecke für Körnerfresser. Zur besseren Interpretation der Ordinerung zeigen die Säulendiagramme Beispiele der jahreszeitlichen Verteilung von Brutnachweisen einzelner Arten (Monatssummen): Flammenweber *Euplectes hordeaceus*, Cabanisweber *Ploceus intermedius*, Graubülbul *Pycnonotus barbatus*, Trauerdrongo *Dicrurus adsimilis*. - Eigenvectors of the similarity matrix calculated from breeding records of passeriform birds in Zambia. Circles indicate insectivorous or frugivorous species, quadrats seed eating species. For an interpretation of the ordination, the insets show some examples of actual data: Black-winged Bishop *Euplectes hordeaceus*, Cabanis's Masked Weaver *Ploceus intermedius*, Black-eyed Bulbul *Pycnonotus barbatus*, Fork-tailed Drongo *Dicrurus adsimilis*.

der Engpaß ist. Durch vertrocknete und teilweise abgebrannte Vegetation werden die ausgefallenen, am Boden liegenden Samen leicht zugänglich und sind nicht durch eine üppige Bodenvegetation verdeckt (vgl. Diskussion in SINCLAIR 1978).

Unsere Ordinierung der Brutzeit gibt damit einen differenzierten Interpretationsansatz der Brutzeit afrikanischer Vögel. Dies ist deswegen von Bedeutung, da die gängige Lehrmeinung von einer mehr oder minder engen Kopplung zwischen Nahrungsangebot und Nestlingszeit ausgeht (vgl. z. B. PERRINS & BIRKHEAD 1983). Für Ostafrika stellten bereits BROWN & BROWN (1984) klar heraus, daß ein derartig einfacher Zusammenhang nicht bei allen Vogelgruppen festzustellen ist. Das Ergebnis aus Abb. 3 deutet an, daß für manche Artengruppen nicht die Nahrungsdichte *per se*, sondern die durch weitere Faktoren gesteuerte Nahrungszugänglichkeit entscheidend sein kann.

Schlußbemerkung

Welche Vorteile bringt nun eine Zusammenfassung phänologischer Daten mittels Ordinierung durch Eigenvektoren?

1. Zunächst muß man betonen, daß das gesamte Verfahren keine wertende Statistik, sondern lediglich eine Beschreibung der vorhandenen Datenentlang weniger Dimensionen darstellt. Dies hat den Vorteil, daß die Fülle an Information für einen geübten Betrachter in einer oder zwei Grafiken zusammengefaßt werden kann.

2. Die Bearbeitung eines Gebietes ist noch von untergeordnetem Interesse und im Falle der Analyse der oberfränkischen Durchzugsdaten mag sich der unbefangene Leser zu Recht über den Nutzen der Diagramme im Unklaren sein. Analysiert man aber eine größere Zahl von Gebieten, so kann man die einzelnen Ordinierungen vergleichen und mittels weniger Dimensionen Unterschiede im Zuggeschehen der Gebiete herausarbeiten. Methoden zum Vergleich von Ordinierung sind in der Literatur verfügbar (z. B. Prokrustes-Rotationen; DIGBY & KEMPTON 1987).

3. Eine weitere Möglichkeit bietet sich, indem man nicht mehrere Arten innerhalb eines Gebietes als Variablen betrachtet, sondern eine Art über mehrere Gebiete. Damit läßt sich die geographische Variabilität der Durchzugsmuster einer Art beschreiben.

4. Je einheitlicher die Form der Durchzugsdiagramme ist, desto eher kann die Ähnlich-

keitsmatrix in wenigen Eigenvektoren zusammengefaßt werden. Bei vergleichbaren Datensätzen kann die Varianz der Eigenwerte zur Abschätzung der Einheitlichkeit des phänologischen Geschehens herangezogen werden. Je größer die Varianz der Eigenwerte, umso einheitlicher sind die phänologischen Abläufe in einem Gebiet. Für geographische Vergleiche hätte man damit ein Maß für die Kohärenz des zeitlichen Geschehens.

Ordinierungsverfahren erscheinen uns als ein brauchbares Mittel zur beschreibenden Darstellung von zeitlichen Mustern in der Faunistik. Weitere Anwendungen sowie Vergleiche mit anderen Ordinierungsverfahren müssen zeigen, ob mit unserem Vorschlag Interpretationsfortschritte gemacht werden können, oder ob er nur eine übermäßige Einführung mathematischer Methoden in die Avifaunistik darstellt.

Zusammenfassung

Anhand von Durchzugsdaten aus Ostoberfranken und Brutzeitangaben aus Zambia wird gezeigt, daß sich Eigenvektoren zur Zusammenfassung von Ähnlichkeitsmatrizen phänologischer Daten eignen. Sie ermöglichen eine Darstellung von umfangreichem Datenmaterial auf knappem Raum ohne wesentlichen Informationsverlust.

Summary

Ordination of phenological data by eigenvector analysis.

We use the phenological data of non-passeriform birds in the eastern part of Upper Franconia and breeding data of passeriformes in Zambia show that eigenvector analysis may provide a good pictorial summary of phenological information of communities.

Literatur

- BENSON, C. W., R. K. BROOKE, R. J. DOWSETT & M. P. S. IRWIN (1973): The birds of Zambia. 2. Auflage. - London (Collins).
- BROWN, L. H. & C. H. BROWN (1984): Is food supply the main determinant of African bird breeding season? - Proc. V. Pan-Afr. orn. Congr., 753-761.
- BUCKLAND, S. T. & A. J. B. ANDERSON (1985): Multivariate analysis of atlas data. - Lecture notes in statistics 29, 93-112.
- DAVIS, J. C. (1986): Statistics and data analysis in geology. 2. Auflage. - New York (Wiley & Sons).
- DIGBY, P. G. N. & R. A. KEMPTON (1987): Multivariate analysis of ecological communities. - London (Chapman & Hall).

- GUBITZ, CH. & R. PFEIFER (im Druck): Die Vogelwelt Ostoberfrankens. Grundlage für eine Avifauna. - Bayreuth (Eigenverlag).
- JONGMAN, R. H. G., C. J. F. TER BRAAK & O. F. R. VAN TONGEREN (1987): Data analysis in community and landscape ecology. - Wageningen (Pudoc).
- LACK, P. C. (1985): A test for seasonal occurrence. - Lecture notes in statistics **29**, 113-120.
- LACK, P. C. (1987): The structure and seasonal dynamics of the bird community in Tsavo East National Park, Kenya. - Ostrich **58**, 9-23.
- LUDWIG, J. H. & J.E. REYNOLDS (1988): Statistical ecology. New York (Wiley & Sons).
- NEI, M. (1972): Genetic distance between populations. - Am. Nat. **106**, 283-292.
- PERRINS, C. M. & T. R. BIRKHEAD (1983): Avian ecology. - Glasgow (Blackie).
- PIANKA, E. R. (1975): Niche relationships of desert lizards. - In: M. L. Cody & J. M. Diamond (ed.): Ecology and evolution of communities. Cambridge, pp. 292-324 (Belknap Press).
- ROHLF, F. J. (1988): NTSYS-pc. Numerical taxonomy and multivariate analysis system. Vers. 1.50 New York (Exeter).
- SINCLAIR, A. R. E. (1978): Factors affecting food supply and breeding season of resident birds and movements of palaeartic migrants in a tropical African savanna. - Ibis **120**, 480-497.
- SNEATH, P. H. A. & R. R. SOKAL (1973): Numerical taxonomy. - San Francisco (Freeman).
- WALTER, H. & H. LIETH (1960-1967): Klimadiagramm - Weltatlas. - Jena (Fischer).

Anschriften der Verfasser:

Dr. Roland BRANDL
 Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH
 Sektion Ökosystemanalyse
 Permoserstraße 15
 D (O) 7050 Leipzig

Robert PFEIFER
 Dilchertstraße 10
 D (W) 8580 Bayreuth

DIE »FLÜGELSPITZE«, EIN WICHTIGES MASS AM VOGELFLÜGEL (mit speziellen Bemerkungen über die palaearktischen *Fringilla*- und *Anthus*-Arten)¹

VON SIEGFRIED ECK UND HANS BUB

Mit 2 Abbildungen

I. In den meisten neueren Übersichtsarbeiten über Messungen am Vogel wird die »Flügelspitze« nicht erwähnt. Infolgedessen ist auch kaum je vom Handflügelindex (= H. I., KIPP 1959) die Rede, da dieser das Messen der Flügelspitze voraussetzt: Der H. I. entspricht der Flügelspitzenlänge in Prozent der Flügellänge. Zwar zeigte sich nach Kipps bekannter Arbeit ein stärkeres Interesse am H. I. als »flugbiologischem Maß« (s. SCHÜZ et al. 1971), doch findet dieser Index bestenfalls in speziellen systematisch-morphologischen Arbeiten Beachtung. Das Messen der Flügelspitze empfahlen vor KIPP schon BALDWIN, OBERHOLSER und WORLEY (1931 : 87) und STEGMANN (1940) und den »wing tip index« wandte VAURIE z. B. schon 1951 an, doch versuchte insbesondere KIPP, den H. I. in einen allgemeineren Zusammenhang zu stellen.

Die »Flügelspitze« ist nicht direkt die Spitze des Vogelflügels, sondern der durch die Länge der äußersten Armschwinge (A 1) bestimmte distale Teil des Handflügels (Abb.1). STEGMANN (1940) hat die zwischen der Spitze der A 1 und der Spitze der längsten Handschwinge liegende Meßstrecke begründet, und er hat betont, daß diese Messung »absolut sichere Resultate« erbringe. Das Messen erfolgt am zusammengelegten Flügel, wobei die Ränder des äußeren Arm- und des inneren Handflügels meist wie zwei Fächer ein Stück übereinandergleiten können, so daß man von der Spitze des Handflügels gewissermaßen das Lot auf die Spitze von A 1 fallen könnte. STEGMANN (1940) und KIPP (1959: 78) erläuterten, warum das Messen ab A 1 an Vogelbälgen sicherer sei als von irgendeiner weiter proximal stehenden Armschwinge aus: weil beim Abbalgen oft einzelne Armschwinge vom Knochen abgestoßen werden (zwecks gründlicherer Entfernung der Muskulatur), wovon aber die A 1 nie betroffen ist. Es liegt nahe, an toten oder lebenden Vögeln nun ebenso zu messen. - Manche Ornithologen messen die Flügelspitze von der A 1 benachbarten innersten (1.) Handschwinge (H 1) aus (z. B. verfuhr Vaurie so). Dies führt in der Regel zu anderen Maßen; man muß also auch hier stets mitteilen, wie gemessen wurde.

Wie sicher läßt sich die Flügelspitze messen? Die Form der Spitze der A 1 (proximaler Meßpunkt) ist bei den verschiedenen Vogelgruppen unterschiedlich geformt. Man muß also angeben, daß man im Falle formverschiedener Innen- und Außenfahnen von der Spitze der Außenfahne ab gemessen hat. Nicht selten ist auch der Kiel der A 1 der Meßpunkt. Kann man A 1 und H 1 äußerlich nicht auf Anhieb unterscheiden (und ist auch der Hand- gegen den Armflügel nicht mehr beweglich), ist sorgfältiges Auszählen sowie die Prüfung der intakten Flügelform (keine Federlücken, kein Wachstum der entscheidenden Federn) angebracht. An Bälgen sind nicht selten die Schwingen durcheinandergeraten, so daß die richtige Reihenfolge vorm Messen erst wieder hergestellt

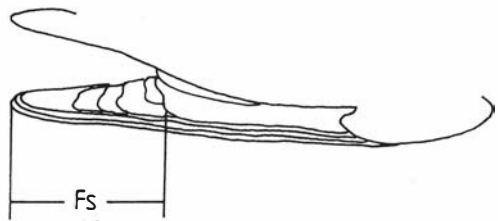


Abb. 1. Meßstrecke »Flügelspitze« (Fs) an einem Flügel von *Anthus campestris*. H 9 ist etwas kürzer als H 8 und deshalb nicht zu sehen. H 1 verbirgt sich hinter A 1.

werden muß. Was nun direkt die Genauigkeit der Maße betrifft (dies gilt für sämtliche Gefiedermaße), so darf nicht verkannt werden, daß sie von der Beschaffenheit der Substanz und nicht von einem etwa aus der Praxis der Physik abgeleiteten Genauigkeitsanspruch bestimmt wird. Entscheidend ist, ob eine unvermeidliche Toleranz die Verwendung der Maße für wissenschaftliche Fragestellungen zuläßt - was u. E. der Fall ist. Hier sei auf die vernünftigen Worte WERNERS (1970:

¹ Herrn Herbert RINGLEBEN zu seinem 80. Geburtstag am 30. 3. 1992 gewidmet.

184) über die »Genauigkeit der Maßangaben« verwiesen. Erfahrene ornithologische Praktiker erzielen beim Messen weitestgehend Übereinstimmung der Maße.

Die Bezeichnung »Flügelspitze« (= Fs, DORSCH 1981) ist nicht sehr gut gewählt, weil mehrdeutig, aber sie ist nun seit über einem halben Jahrhundert in Gebrauch. In einer 1970 herausgebrachten Anleitung für Beringer wurde sie mit einem »D« (= Distanz zwischen . . .) bezeichnet, a. a. O. auch »KIPP'scher Abstand« genannt.

II. Welchen Gewinn bringt das Messen der Flügelspitze bzw. die Errechnung des H. I. ? KIPP hatte aus seinen langjährigen Erfahrungen die Erkenntnis gewonnen, daß die relativ lange Fs in der Hauptsache eine Anpassung an besonders lange Zugwege sei. »Standvögel« haben danach einen runderen Flügel mit relativ kurzer Fs (H. I. niedriger), Zugvögel haben einen spitzeren Flügel mit relativ langer Fs (H. I. höher). Daraus geht hervor, daß die Beurteilung einer Flügelgestalt ausschließlich in Relation zu einer anderen Flügelgestalt erfolgen muß. KIPP (1959) hat nun mit Ausnahme von *Oenanthe oenanthe* (seine *Pluvialis dominica*-Subspezies haben heute Speziesrang) nur Arten miteinander verglichen, also, bei den Piepern beispielsweise nur *Anthus p. pratensis*, *A. s. spinoletta*, *A. cervinus* und *A. t. trivialis* miteinander. Es hätte nahegelegen (was RENSCH schon vor Jahrzehnten gefordert hatte), den Vergleich zunächst auf innerartliche Verhältnisse zu beschränken - etwa bei *A. spinoletta* auf die Bergpieper (*spinoletta*-Gruppe) und die Strandpieper (*petrosus*-Gruppe), denn *A. s. spinoletta* ist keine Art, sondern nur Teileiner Art, in der die Subspeziesgruppen deutlich divergieren (s. u.). Die Morphologie zweier Arten ist also dann, wenn innerartlich deutliche morphologische Divergenzen entstanden sind, nicht mehr direkt vergleichbar, d. h. flügelbauliche Details der einen Art sind dann nicht mehr von denen einer anderen Art ohne weiteres abzuleiten. Dazu ein Beispiel aus der Gattung *Fringilla*: Auf den Kanaren leben zwei Arten, *F. coelebs*, *canariensis*-Gruppe (Lorbeerfink) und *F. teydea* (Teydefink). Die Lorbeerfinken haben stumpferen Flügel (H 5>9) als die kontinentalen Buchfinken Europas (H 6>9). Die deutlich größeren Teydefinken haben gleich den Lorbeerfinken die H 5>9, aber trotzdem einen höheren H. I. (Eck 1975): 32 kanarische Lorbeerfinken H. I. \bar{X} 21 %, 32 Teydefinken H. I. \bar{X} 24 %. Beide sind Nichtzieher, die Teydefinken bewohnen die höher gelegenen Nadelwälder. Die übliche verbreitungsgeschichtliche Interpretation ist, die Teyde- und Lorbeer-

finken als Ergebnis sukzessiver Einwanderungsschübe desselben Finken-Stammes zu erklären. Das dürfte mit Hilfe der morphologischen Merkmale nicht einfach sein, denn eine zwanglose Verbindung ist von den Lorbeer- über die Buch- zu den Bergfinken, nicht aber zu den Teydefinken nachzuweisen; Einzelheiten s. bei Eck 1975.

Der H. I. von 51 Lorbeerfinken (Kanaren, Azoren, Madeira) beträgt \bar{X} 21 % (differiert also auf allen diesen Inseln nicht), von 100 europäischen Buchfinken- σ^{σ} ($\varphi = \sigma^{\sigma}$) \bar{X} 28 %, von 50 Bergfinken- σ^{σ} \bar{X} 33 %. KIPP (1936: 56) behandelte diesen Fall schon früher und hielt den H. I.-Unterschied zwischen Buch- und Bergfink auf Grund des weiteren Zugweges des letzteren für plausibel. Abgesehen davon, daß sich das unterschiedliche Zugverhalten der Geschlechter des Buchfinken nicht im H. I. ausdrückt, wurde versäumt, die nordafrikanischen Maurenfinken (*F. coelebs*, *spodiogenys*-Gruppe) in die Betrachtung einzubeziehen. Diese sind wie die Lorbeerfinken keine Zugvögel, und doch beträgt ihr H. I. nicht \bar{X} 21 % wie bei diesen, sondern \bar{X} 26 % (n = 21), ihre H 6 ist >9, also wie bei den mitteleuropäischen Buchfinken. Mit der Zunahme des H. I. von den Lorbeer- zu den Bergfinken geht eine gleichmäßige Abnahme der relativen Schwanzlänge einher. Es gibt noch weitere Merkmale, die das enge Verhältnis zwischen den Lorbeer- und Bergfinken belegen - aber damit wird deutlich, daß man zur Ableitung des quasi-monotypischen Teydefinken die Ausgangsform der heutigen Buchfinken-Radiation kennen müßte.

Will man Handflügelformen und -indices interpretieren, ist Voraussetzung, daß man den Vergleich an vergleichbaren Taxa vornimmt. Auch die H. I.-Zahl selbst ist relativ und nur in engsten Verwandtschaftsgruppen aussagekräftig. Sie steht keineswegs prinzipiell für einen runden oder spitzen Flügel. BÄHRMANN (1978: 339) schrieb: »So hat ein großer Vogel (Bussard, Habicht, Sperber u. a. m.) mit einer Index-Zahl von 38 bis 45 einen abgerundeten und ein kleiner Vogel (Star, Stieglitz, Waldlaubsänger u. a. m.) innerhalb dieser Index-Zahlen einen spitzen Flügel.«

Der H. I. vermittelt auch eine Vorstellung von der relativen Länge bzw. Breite des Armflügels als einem der wichtigsten tragenden Teile des fliegenden Vogels. So deuten einige Feststellungen darauf hin, daß großwüchsigeren Formen einen höheren oder aber auch einen niedrigeren H. I. haben können. In beiden Fällen kann es sich um Größenabhängigkeit handeln, indem entweder die Fs positiv allometrisch an Länge zunimmt oder die Armflügelänge. Läßt sich kein Größeneinfluß

nachweisen, liegt eine genetisch bedingte »Umkonstruktion« oder »Zuganpassung« nahe. In jedem Einzelfall ist eine sorgfältige Abwägung geboten. In jedem Fall erweist sich die Flügelspitze als interessantes, der Analyse würdiges Merkmal, das aber nicht losgelöst von den übrigen morphologischen Verhältnissen betrachtet werden sollte.

III. Eck hat bei den palaearktischen Vertretern der Gattung *Anthus* nach Zuganpassungen in der Flügelspitze gesucht. Zu diesen Piepern gehören Nichtzieher, Kurz- und Langstreckenzieher. Tabelle 1 enthält die palaearktischen *Anthus*-Arten einschließlich einiger stark ausgeprägter Unterarten (eingeschlossen ist auch *A. rufulus* aus der Indomalayischen Region, aber nicht *A. similis*, der hauptsächlich die Äthiopische Region bewohnt). Die palaearktischen Pieper zeigen nur bei einigen Arten starke innerartliche Differenzierung, die stärkste findet sich bei *A. spinoletta*; *A. gustavi menzbieri* wurde nicht untersucht. Trotzdem bleibt es problematisch, einen H. I.-Vergleich zwischen diesen Arten anzustellen, denn ein Blick auf Abb. 2 und Tab. 2, die den S. F. I. (= Schwanzlänge in % der Flügellänge) zum jeweiligen H. I. bringen, zeigt die erheblichen Proportionsunterschiede zwischen diesen Arten, und da wurden Lauf- und Schnabelmaße noch gar nicht berücksichtigt.

Tab. 1. Palaearktische Pieper-Arten (*Anthus* spp.) und *A. rufulus* in der Reihenfolge ihrer ansteigenden Handflügelindices (A bis O). Hinter jedem Taxon findet sich in Klammern das ungefähre Flügellängen-Maximum (in mm) der ♂♂; dahinter kennzeichnet grob ein Buchstabe die Länge des Zugweges: N = Nichtzieher, K = Kurzstreckenzieher, M = mittellange Zugstrecke, L = Langstreckenzieher, S = sehr lange Zugstrecke.

A	<i>Anthus roseatus</i>	(92) K
B	<i>A. sylvanus</i>	(84) N
C	<i>A. berthelotii</i> ssp.	(79) N
D	<i>A. h. hodgsoni</i>	(87) K
E	<i>A. pratensis</i>	(85) K
F	<i>A. s. spinoletta</i>	(97) K
G	<i>A. rufulus</i> ssp.	(87) N
H	<i>A. godlewskii</i>	(97) M
I	<i>A. richardi</i> ssp.	(104) L
J	<i>A. spinoletta (petrosus)</i>	(95) K/N
K	<i>A. hodgsoni yunnanensis</i>	(90) L
L	<i>A. cervinus</i>	(90) S
M	<i>A. campestris</i>	(101) M
N	<i>A. trivialis</i> ssp.	(95) L
O	<i>A. gustavi</i> ssp.	(89) S

Tab. 2. Handflügelindex (H.I.) und Schwanz-Flügel-Index (S.F.I.) palaearktischer Pieper-Arten (*Anthus* spp.) sowie von *A. rufulus* (A bis O s. Tab. 1). Abkürzungen: \bar{X} = Mittelwert, s = Standardabweichung, 2m = doppelter Standardfehler, n = Stichprobenumfang.

	%	H.I.				S.F.I.			
		\bar{X}	s	2m	n	% \bar{X}	s	2m	n
		-				-			
A	20,0-23,4	21,5	0,86	0,46	14	72,8	1,57	0,87	13
B	19,4-24,4	21,5	-	-	5	85,1	-	-	3
C	22,4-27,1	24,3	1,50	0,73	17	79,5	1,44	0,70	17
D	22,8-26,7	24,6	1,12	0,51	19	72,6	1,81	0,83	19
E	22,4-27,3	25,5	1,09	0,40	30	73,8	1,58	0,58	30
F	23,8-28,0	25,9	1,43	0,90	10	74,4	1,46	0,65	20
G	23,7-30,0	26,1	1,55	0,68	21	71,3	1,58	0,75	18
H	25,0-30,0	27,8	1,20	0,69	12	75,4	2,18	1,26	12
I	25,0-30,4	28,1	1,36	0,44	38	79,6	2,81	0,91	38
J	26,2-31,2	28,2	1,28	0,47	30	71,4	1,53	0,56	30
K	25,0-32,8	28,5	1,67	0,64	27	72,3	2,35	0,92	26
L	26,6-32,0	29,3	1,32	0,47	32	69,6	1,99	0,70	32
M	28,4-33,3	30,8	1,30	0,34	57	76,2	2,14	0,58	54
N	28,4-34,3	31,7	1,48	0,40	54	70,2	1,77	0,49	52
O	31,9-34,6	33,1	1,82	1,10	11	65,8	1,99	1,15	12

Trotz dieser Einschränkung sei der Versuch gewagt, die H. I.-Unterschiede zwischen den palaearktischen Piepern in Bezug auf ihre Zugleistungen einzuschätzen, und sei es nur, um das Augenmerk wieder auf das Merkmal »Flügelspitze« zu lenken. Aus Abb. 2 und Tabelle 1 geht zwanglos hervor, daß mit der einzigen Ausnahme der Strandpieper (J) alle Nicht- und Kurzstreckenzieher (A - G) einen durchschnittlichen H. I. zwischen 21 und 26 % haben, während diejenigen mit mittellangen bis sehr langen Zugwegen (H - O, jedoch nicht J) einen durchschnittlichen H. I. zwischen 28 und 33 % haben. Die Gesamtgröße dieser Pieper, hier durch die Flügelängen-Maxima der ♂ behelfsmäßig gekennzeichnet (Tab.1), scheint zwischenartlich auf den H. I. ohne Einfluß zu sein.

Betrachtet man Abb. 2 (einschließlich Tabelle 2) im Detail, droht das soeben erkannte einfache Bild von der Zuanpassung palaearktischer Pieper wieder ins Wanken zu geraten: Gegenüber dem Kurzstreckenzieher *A. roseatus* (A) mit einem H. I. von \bar{x} 21,5 % haben die Nichtzieher *A. berthelotii* (C) und *A. r. rufulus* (G) einen H. I. von \bar{x} 24 % und gar \bar{x} 26 %! Die beiden Kurzstreckenzieher Bergpieper (F) und Strandpieper (J), *A. spinoletta*, differieren untereinander deutlich. Der Fernzieher *A. cervinus* (L) hat mit \bar{x} 29 % einen niedrigeren H. I. als *A. campestris* (M) mit \bar{x} 31 %, der bestenfalls einen mittellangen Zugweg hat. Der schon erwähnte Strandpieper (J) hat als ausgesprochener Kurzstreckenzieher denselben H. I. wie der Langstreckenzieher *A. richardi* (I). Die beiden Subspezies des Waldpiepers, *A. hodgsoni* (D, K),

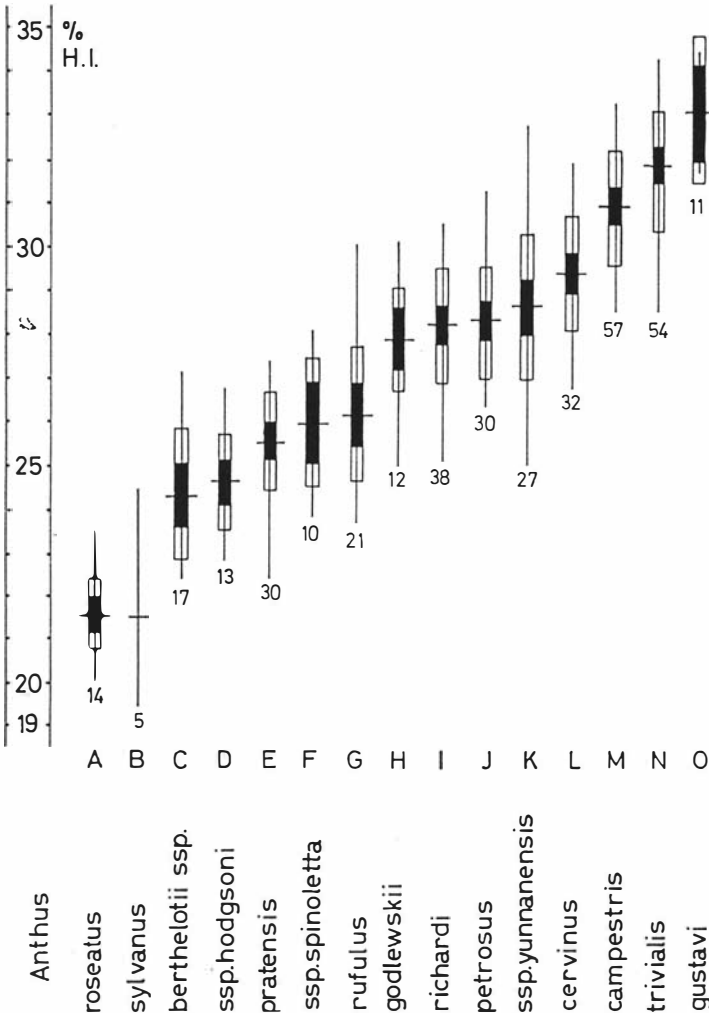


Abb. 2 a. Handflügelindex (H. I.) der in Tab. 1 und 2 genannten *Anthus*-Taxa. Die durchgehenden langen Linien entsprechen der Variationsbreite, die kurzen Striche bezeichnen den Mittelwert, die leeren Kästchen die Standardabweichungen, die schwarzen Kästchen den doppelten Standardfehler beiderseits des Mittelwertes.

hingegen entsprechen den gehegten Erwartungen an unterschiedlich lange Zugwege. Zusätzlich müßten die 14 afrikanischen *Anthus*-Arten (CLANCEY 1990) auf das Merkmal H. I. näher geprüft werden, zumal bei ihnen Zug entweder gar nicht auftritt oder nur eine untergeordnete Rolle spielt. HALL (1961: 250-251, Taf. 60, 61) bringt keine H. I.-Werte, bildet aber einige Schwingenverhältnisse ab und weist darauf hin, daß die Fernstreckenzieher *A. t. trivialis* und *A. gustavi* auch die spitzesten Flügel haben, ihre H 6 ist deutlich verkürzt. Einige Nichtzieher haben H 5-9 etwa gleichlang, also stumpfen Flügel, bei einer beträchtlichen Anzahl von Arten spiegelt sich aber die Zugstrecke in der Flügelform nicht wider.

Wenn die hier getroffene Feststellung eines gewissen Zusammenhangs zwischen Nicht- bzw. Kurzzug/niedrigerem H. I. und Langzug/höherem H. I. nicht auf ganz anderen Ursachen beruht, also tatsächlich Zuanpassung ist, dann zeigt sich diese nur in grober Tendenz - man darf aber auch nicht vergessen, daß hier die komplexen gestaltlichen Verschiedenheiten von Arten im Spiele sind.

Das Bild von der Zuanpassung palaearktischer *Anthus*-Taxa stimmt nur, wenn man es im großen und ganzen, nicht, wenn man es im Detail betrachtet! Gerade dieser Umstand aber sollte zu vertiefender Untersuchung anregen, die nicht von vornherein auf Anpassung an Zugwege, Habitatstrukturen oder gestaltliche Zwänge festgelegt ist.

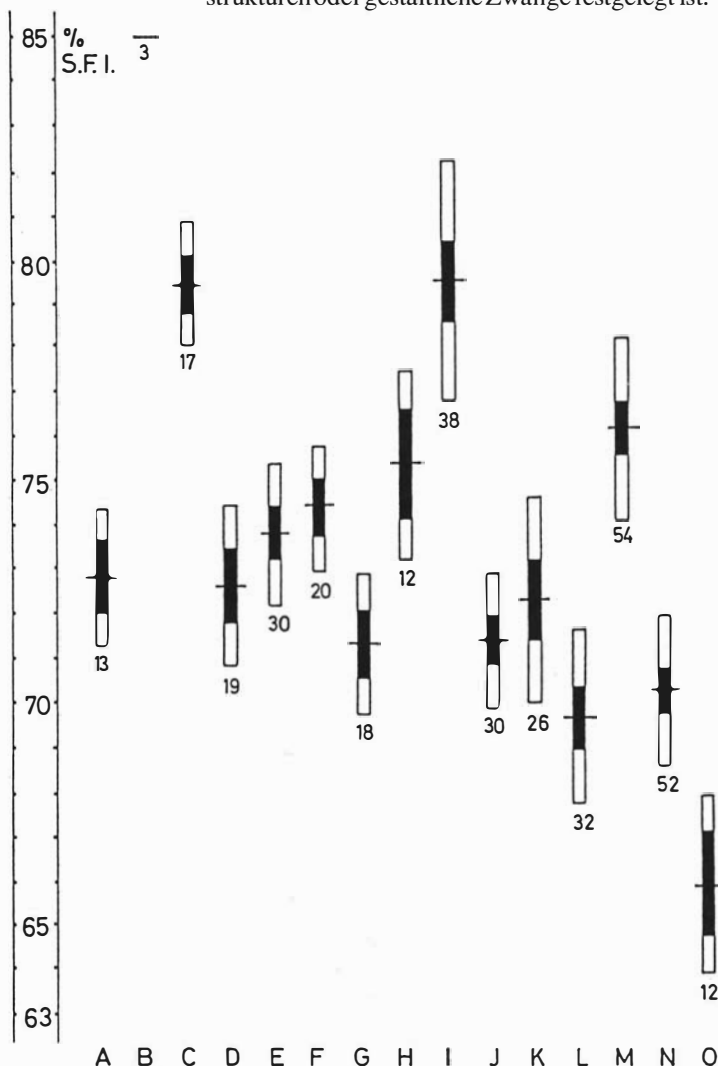


Abb. 2 b. Der Schwanz-Flügel-Index (S. F. I.) der in Abb. 2 a zusammengestellten *Anthus*-Taxa (vgl. Tab. 1 und 2). Erklärung der Symbole unter Abb. 2 a.

IV. Die in Systematik und Morphologie bewährten Meßmethoden werden in jüngerer Zeit durch »praxisorientierte« Meßweisen zu verdrängen versucht. Damit ist jene Schwanzlängenmessung, die mit der Operation Baltic einzog, ebenso gemeint wie das Messen der Teilfederlänge (= der aus der Hautragende Teil der H 8). In einer zusammenfassenden Arbeit von BERTHOLD et al. (1991) wird zwar S. 16 gesagt: »Federlänge (FL) als Flügelmaß ...« im speziellen Text wird dann aber einfach von der »Flügelänge« gesprochen, während nur die Teilfederlänge gemeint ist. Einerseits ist das verwirrend und andererseits - durch die Bezeichnungsweise »Flügelänge« - auch ein ungerechtfertigter Anspruch. Das richtige Messen der Flügelänge - das grundsätzlich unproblematisch ist - samt allen damit zusammenhängenden Folgemessungen am Flügel darf in der ornithologischen Praxis nicht verlorengehen.

Wir können auf den Wert der Flügelänge, die schon von Ernst HARTERT (1859-1933) mit Akribie gewonnen wurde, also weder für die Systematik noch für andere Bereiche morphologischer Forschung verzichten, der Kennzeichen-Komplex mit einbeschlossen. Dabei halten wir daran fest, daß das Flügel messen keine Liebhaberei sein kann, sondern jenen Ornithologen vorbehalten bleiben muß, die das Messen beherrschen und sich seiner Bedeutung bewußt sind.

Zusammenfassung

Die Flügelänge wurde vielfach als Bezugsgröße zur Beurteilung der Gesamtgröße eines Vogels angesehen. Man weiß aber längst, wie heikel dieses »Grundmaß« ist - nicht aus meßtechnischen, sondern aus gestaltlichen Gründen. Man kann die Flügelänge nicht unabhängig von der Flügelform und von anderen, mit der Flügelänge korrelierten Maßen verwenden. Ein Teilmaß, das man wiederum nicht ohne die Flügelänge verwenden kann, ist die »Flügel spitze«. Es wird deshalb auf dieses wichtige Maß und seine Verarbeitung zum Handflügelindex an den Beispielen palaearktischer *Fringilla*- und *Anthus*-Arten aufmerksam gemacht.

Summary

The »wing tip«, an important measure at the bird wing (with especially remarks on the palaeartic Fringilla- and Anthus-species).

Often the wing length has been regarded as a basis for the total length of a bird. Meanwhile it is known how critical this »basic« parameter might be - not only from the point of measuring but for figural reasons. In this connection, it should be impossible to use the wing length independently from the wing form and further parameters correlated with the wing length. An sub-measurement which cannot be used without the wing length is the »wing tip«. Therefore it will be drawn attention to this important form of measuring and its usage for a wing tip-index. Palaeartic *Fringilla* and *Anthus* species offer appropriate examples.

Literatur

- BÄHRMANN, U. (1978): Über die Beziehungen der äußeren Flügelform zum Flügel skelettbau (Aves). - Zool. Abh. Mus. Tierk. Dresden **34**, 339-347.
- BALDWIN, S. P., H. C. OBERHOLSER & L. G., WORLEY (1931): Measurements of birds. - Sc. Publ. Clevel. Mus. Nat. Hist. **II**, 1-165.
- BERTHOLD, P., G. FLIEGE, G. HEINE, U. QUERNER & R. SCHLENKER (1991): Wegzug, Rastverhalten, Biometrie und Mauser von Kleinvögeln in Mitteleuropa. - Vogelwarte **36**, Sonderh., 221 S.
- CLANCEY, P. A., (1990): A review of the indigenous pipits (Genus *Anthus* Bechstein: Motacillidae) of the Afrotropics. - Durban Mus. Novit. **15**, 42-72.
- DORSCH, H. (1981): Morphologische Maße von Sumpf- und Teichrohrsänger (*Acrocephalus palustris* (Bechst.) und *A. scirpaceus* (Herm.)). - Zool. Abh. Mus. Tierk. Dresden **37**, 33-66.
- ECK, S. (1975): Evolutive Radiation in der Gattung *Fringilla* L. Eine vergleichend-morphologische Untersuchung. - Zool. Abh. Mus. Tierk. Dresden **33**, 277-302.
- HALL, B. P. (1961): The taxonomy and identification of the pipits (Genus *Anthus*). - Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Zool. **7**, 245-289.
- KIPP, F. A. (1936): Studien über den Vogelzug in Zusammenhang mit Flügelbau und Mauserzyklus. - Mitt. Vogelwelt **35**, 49-80.
- (1959): Der Handflügel-Index als flugbiologisches Maß. - Vogelwarte **20**, 77-86.
- RENSCH, B. (1924): Das Déprésche Gesetz und die Regel von der Kleinheit der Inselformen als Spezialfall des Bergmannschen Gesetzes und ein Erklärungsversuch desselben. - Z. indukt. Abstamm.- u. Vererbungsleh. **35**, 139-155.
- (1938): Einwirkung des Klimas bei der Ausprägung von Vogelrassen, mit besonderer Berücksichtigung der Flügelform und der Eizahl. - Proc. 8. Int. Ornithol. Congr., Oxford 1934, 285-311.
- SCHÜZ, E., P. BERTHOLD, E. GWINNER & H. OELKE (1971): Grundriß der Vogelzugskunde. - Berlin und Hamburg.
- STEGMANN, B. (1940): Zur Methodik der Messungen am Flügel. - Ornithol. Monatsber. **48**, 164.
- VAURIE, Ch. (1951): A study of Asiatic Larks. - Bull. S. Amer. Mus. Nat. Hist. **97** (5), 433-526.
- WERNER, F. Cl. (1970): Die Benennung der Organismen und Organe nach Größe, Form, Farbe und anderen Merkmalen. - Halle (S.).

Anschriften der Verfasser:

Siegfried ECK
Staatliches Museum für Tierkunde
Augustusstr. 2
D (O) - 8010 Dresden

Hans BUB
Postfach 3305
D (W) - 2940 Wilhelmshaven 31

**KRAMERELLA GLAUCIDII SPEC. NOV. (ACARI, SARCOPTIFORMES,
KRAMERELLIDAE) - EINE NEUE MILBENART VOM SPERLINGSKAUZ**

Von VLADIMIR ČERNÝ und JOCHEN WIESNER

Mit 3 Abbildungen

Die Ektoparasitenfauna der Eulenvögel (Strigiformes) ist auch heute noch ungenügend erforscht. Für den Sperlingskauz, *Glauucidium passerinum* (L.), einer in den vergangenen Jahrzehnten sehr intensiv bearbeiteten Vogelart, existiert bis heute keine Publikation zu dieser speziellen Thematik.

Unter Berücksichtigung der Wirtsspezifität der Federmilben ist es daher nicht verwunderlich, daß gezielte Suche zur Entdeckung neuer Parasitenarten führt. Bei der hier zu beschreibenden *Kramerella*-Art handelt es sich um eine Federmilbe, die sich von den bisher bekannten Spezies durch ihre Morphologie deutlich unterscheidet.

Kramerella glaucidii spec. nov.

Abb. 1-3

Kennwirt: *Glauucidium passerinum* (L., 1758).

Material: 3 ♂♂, 5 ♀♀ und 3 Nymphen aus zwei lebenden Sperlingskäuzen, davon 1 ♂, 3 ♀♀ und 3 Nymphen (Präp. M. 3647. a-b) vom Juli 1991 Saaldorf, Landkreis Lobenstein (Thüringer Schiefergebirge) und 2 ♂♂, 2 ♀♀ (Präp. M. 3646.) vom Juni 1989 Renthendorf, Landkreis Stadtroda (Saale-Sandsteinplatte), Thüringen (BR Deutschland), alle leg. J. WIESNER.

Holotypus (♂, Präp. M. 3647. b), Allotypoid (Präp. M. 3647. a) und 3 Paratypoiden im Naturhistorischen Museum des Thüringer Landesmuseums Heidecksburg in Rudolstadt, andere Paratypoiden in der Sammlung des Parasitologischen Instituts der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften in Česke Budějovice.

♂, Holotypus (Abb. 1): Gestalt im Umriss viereckig, Gesamtlänge 309 µm, Länge vom Idiosoma 291 µm, vom Propodosoma 65 µm, maximale Breite 201 µm. Laterale Ränder subparallel. Posterolaterale opisthosomale Lobuli (= krallenförmige Auswüchse nach DUBININ 1953) lang, mit stumpfer Spitze, mit sehr winzigen Borsten l_3 , subterminale Borsten l_4 und terminalen pae. Die parallelen opisthosomalen Lappen sind lang und schlank (maximale Breite 22 µm), mit feinem Innensaum ausgerüstet, und tragen sehr lange Borsten l_5 und lange d_5 auf ihren Außenrändern und feine Borsten pai auf ihren Innenrändern. Zwischenraum der opisthosomalen Lappen sehr breit (58 µm). Die Einbuchtung zwischen den posterolateralen Lobuli und den opisthosomalen

Lappen breit (28 µm) und tief, kranial abgerundet. Sklerotisation der dorsalen Körperseite sehr fein. Entfernung der Borsten sce - sce 69 µm, die von sci - sci 47 µm.

Epimeren I gebogen, stark am kranialen Ende, eng und subparallel kaudal. Epimeren II mit stark aufgeblasenen kranialen Teilen. Epimeren III und IV von unregelmäßiger Form. Genitalorgan groß, mit divergierenden hinteren Apodemen, im Raum zwischen den Borsten c_2 und c_3 liegend, 36 µm hoch und 40 µm breit. Penis kurz (12 µm), spitzig. Genitalsaugnäpfe sehr winzig. Entfernung der Borsten c_2 - c_2 19 µm, c_3 - c_3 16 µm. Adanalsaugnäpfe rundlich, Entfernung ihrer Innenränder 20 µm. Adanalschildchen vorhanden, mit Borsten a auf der Innenseite.

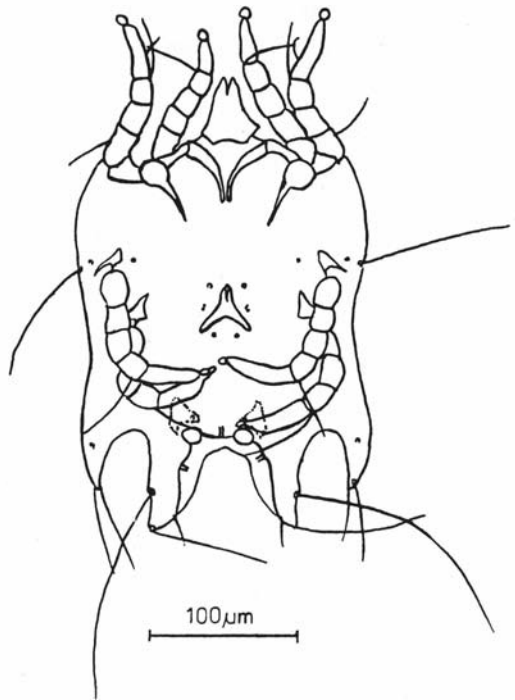


Abb. 1. *Kramerella glaucidii spec. nov.*, ♂ (Holotypus), ventral, ex *Glauucidium passerinum* (L.). - Zeichnung: V. ČERNÝ.

♀, Allotypoid (Abb. 2): Gestalt plump, Gesamtlänge 350 μm , Länge vom Idiosoma 325 μm , vom Propodosoma 88 μm , maximale Breite 219 μm . Entfernung der Borsten sce - sce 79 μm , sci - sci 51 μm . Die dorsolateralen Bänderschwich entwickelt, sie enden vorden Borsten l_3 . Hinterrand sehr schwach eingebuchtet. Position der terminalen Borsten wie gewöhnlich bei dieser Gattung. Borsten d_5 und l_3 lang, pai winzig, pae abgebrochen (bei einem anderen Exemplar lang und fein). Ein kleines opisthosomales Dorsalschild entwickelt, schwach sklerotisiert, ohne Borsten d_3 . Rundliche Öffnung des Canalis spermaticus berührt den Hinterrand des Körpers.

Epimeren I-IV wie beim ♂. Epigynum eng, gebogen und spitzig, 37 μm breit und 13 μm hoch. Analöffnung subterminal, adanale Borsten im Niveau der vorderen Hälfte der Öffnung, abgebrochen (bei einem anderen Exemplar fein und lang). Tarsi IV erreichen das Niveau des hinteren Endes der Analöffnung.

Derivationominis: Die neue Art ist nach dem Gattungsnamen ihres Wirtes benannt.

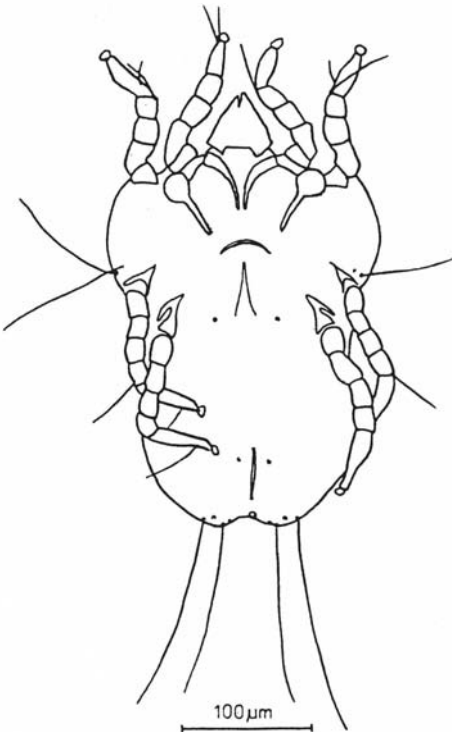


Abb. 2. *Kramerella glaucidii* spec. nov., ♀ (Allotypoid), ventral, ex *Glaucidium passerinum* (L.). - Zeichnung: V. ČERNÝ.

Diskussion

Das ♂ von *K. glaucidii* spec. nov. unterscheidet sich sehr deutlich von allen bekannten Arten der Gattung durch die Gestaltung der posterolateralen Lobuli und opisthosomalen Lappen, sowie durch die tiefe und breite Einbuchtung zwischen diesen beiden. Unter den europäischen *Kramerella*-Arten gehört das *glaucidii* - ♀ mit seiner Länge eher zu den kleineren Formen mit kleinem Epigynum. *K. major* unterscheidet sich von der neuen Art durch deutlich kürzere Beine IV, *K. lunulata* durch die Anwesenheit von zahlreichen kleinen Höckerchen auf der Dorsalseite.

Von europäischen Eulen sind folgende Arten bekannt: *Kramerella lunulata* (HALLER, 1878) von *Athene noctua*, *K. lyra* (CANESTRINI, 1878) von *Otus scops*, *K. bubonis* (LÖNNFORS, 1937) von *Bubo bubo*, *K. oti* (LÖNNFORS, 1937) von *Asio otus*, *K. flammei* (LÖNNFORS, 1937) von *Asio flammeus*, *K. aluconis* (LÖNNFORS, 1937) von *Strix aluco*, *K. aprotuberantia* DUBININ, 1953 von *Strix uralensis* und *K. mrciaki* ČERNÝ, 1973 von *Aegolius funereus*. Nach DUBININ (1953) wurde der Kennwirt der Art



Abb. 3. Bevorzugte Aufenthaltsorte von *Kramerella glaucidii* spec. nov. sind die Zwischenräume der Federäste. - Zeichnung: J. WIESNER.

K. major (HALLER, 1878) bei der Beschreibung nicht erwähnt, und verschiedene Autoren melden sie von einer Reihe von Wirten: *Bubo bubo*, *Asio flammeus*, *Strix aluco*, *Surnia ulula*, *Aegolius funereus*, *Speotyto cunicularia hypugaea*, ja sogar von *Falco peregrinus* und *F. leonorae*. Es ist sicher, daß es sich bei einigen von diesen Vögeln um andere *Kramerella*-Arten handelt.

Aus Afrika hat GAUD (1980) folgende Arten beschrieben: *K. lobata* von *Bubo lacteus*, *K. maculata* von *Bubo africanus* und *B. lacteus*, *K. marginata* von *Otus senegalensis* und *O. leucotis* sowie *K. quadrata* von *Tyto alba* und *T. capensis*.

Aus dieser kurzen Übersicht kann man ersehen, daß die einzelnen *Kramerella*-Arten für die Gattungen, eventuell auch für einzelne Wirtsarten spezifisch sind.

Die neubeschriebene Art aus dem Sperlingskauz wurde sehr wahrscheinlich schon früher gesammelt und von MRČIAK & BRANDER (1967) als *Kramerella lunulata* gemeldet. Diese Autoren bemerken ausdrücklich, daß es sich hierbei um eine neue Unterart handeln dürfte. Zu dieser Zeit wurden nämlich die meisten Arten dieser Gattung, entsprechend der Auffassung von DUBININ (1953), als Unterarten von *K. lunulata* angesehen.

K. glaucidii befällt vorrangig die großen Konturfedern im Flügel- und Schwanzbereich. Bei hoher Befallsintensität werden auch Alula und das Kleingefieder besiedelt. Die Milben halten sich zumeist im unteren Teil des Federschaftes auf, wo sie besonders in den Zwischenräumen der schräg abstehenden Federäste sitzen (Abb. 3). Bei massivem Befall sind bis zur Federspitze hin fast alle Zwischenräume mit einer oder mehreren Milben besetzt.

Die Befallsintensität der thüringischen Sperlingskäuze ist mit 86,4 % (n = 66) relativ hoch. Bei männlichen Sperlingskäuzen beträgt sie 81,8 % (n = 33), bei weiblichen 90,9 % (n = 33). Dieser Unterschied zwischen den Geschlechtern ist statistisch nicht signifikant.

Zusammenfassung

Kramerella glaucidii spec.nov. (Acari, Sarcoptiformes, Kramerellidae) wird anhand von 3 ♂♂, 5 ♀♀ und 3 Nymphen beschrieben, die auf Konturfedern adulter Sperlingskäuze in Thüringen (BRD) entdeckt wurden. Die Befallsintensität thüringischer Sperlingskäuze beträgt 86,4 %. Die auf anderen Eulenarten vorkommenden *Kramerella*-Arten werden kurz erwähnt.

Summary

Kramerella glaucidii spec. nov. (Acari, Sarcoptiformes, Kramerellidae), a new species of Feather Mite from the Pygmy Owl.

K. glaucidii spec. nov. is described and illustrated after 3 ♂♂, 5 ♀♀ and 3 nymphs. The parasites were found on the main feathers of adult Pygmy Owls (*Glaucidium passerinum* L.) in Thuringia (FRG). The extensity of Feather mites infestation in the Thuringian population reaches 86.4 % (n = 66). All other species of the genus *Kramerella* were shortly mentioned.

Literatur

- DUBININ, V. B. (1953): Federmilben (Analgesoidea), Teil II. Familien Epidermoptidae und Freyanidae. Fauna UdSSR, Paukoobraznye, VI, 1-142 (russisch).
- GAUD, J. (1980): Acariens Sarcoptiformes plumicoles parasites sur les oiseaux Psittaciformes, Strigiformes et Caprimulgiformes en Afrique. - Ann. Mus. R. Afr. C., serie in-8°, sci. zool. **230**, 1-106.
- MRČIAK, M. & T. BRANDER (1967): Milbenfunde an Vögeln in einigen Gebieten Finnlands. - Lounais-Hämeen Luonto **25**, 1-6.

Danksagung

Für stete Unterstützung dieser Untersuchungen und hilfreiche Diskussion bei der Manuskriptbearbeitung danken wir Herrn Dr. E. MEY (Rudolstadt) in besonderem Maße.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Vladimír ČERNÝ
Zelený pruh 41
ČS-14700 Praha 4 - Braník

Dr. Jochen WIESNER
Oßmaritzer Straße 13
D(O)-6908 Jena-Winzerla

Buchbesprechung

NICOLAI, B., E. BRIESEMEISTER, H. STEIN & K.-J. SEELIG (1982): Avifaunistische Übersicht über die Passeriformes für das Gebiet des Ornithologischen Arbeitskreises »Mittelbe-Börde«. - Magdeburg. - 114 S. mit 22 Abb. (Diagrammen und Verbreitungskarten) u. zahlr. Tab. [1983 ersch].

BRIESEMEISTER, E., H. STEIN & K.-J. SEELIG (1987): Avifaunistische Übersicht über die Nonpasseriformes (Teil 1) für das Gebiet des Ornithologischen Arbeitskreises »Mittelbe-Börde«. - Magdeburg. - 100 S. mit 41 Abb. u. zahlr. Tab.

BRIESEMEISTER, E., H. STEIN & K.-J. SEELIG (1988): Avifaunistische Übersicht über die Nonpasseriformes (Teil 2) für das Gebiet des Ornithologischen Arbeitskreises »Mittelbe-Börde«. - Magdeburg. - 88 S. mit 40 Abb. u. zahlr. Tab.

Herausgeber der Broschüren: Kulturbund der DDR, Gesellschaft für Natur und Umwelt, Bezirksvorstand Magdeburg. - Kleinoffsetdruck. Zu beziehen durch Museum Heineanum, Domplatz 37, D (O)-3600 Halberstadt. Preis pro Heft 5 DM.

In diesen drei Übersichten ist eine große Datenmenge gebannt, die 18 Beobachter etwa von 1960 bis 1985 zielstrebig in einer zentralen Kartei zusammengetragen haben. Die Auswertungen zielten in erster Linie auf eine effektive Zuarbeit zur Landesavifauna von Sachsen-Anhalt. Das ist den Artbearbeitern aus dem Gebiet des ehemaligen Bezirkes Magdeburg (unter Einschluß vom Kreis Bernburg, Bez. Halle/S.) vollauf gelungen. Die Landschaftsbeschreibung befindet sich in der Übersicht von 1987. Die in etwa 25-jähriger Beobachtertätigkeit nachgewiesenen 269 Vogelarten werden einheitlich nach Status, Vorkommen, Bestandsdichte, Brut und Zug prägnant charakterisiert, wobei oft auf Kenntnislücken aufmerksam gemacht wird. Ergebnisse von Siedlungsdichte-Untersuchungen finden sich nicht nur in den Artkapiteln eingearbeitet, sondern werden in etwas ausführlicherer Form (u. a. mit Angaben zu Abundanz, Artenzahl, dominante Arten) von 19 Habitaten mitgeteilt. Eine zusammenfassende Betrachtung zur Struktur der Avifauna weist das Mittelbe-Börde-Gebiet mit 142 dort regelmäßig brütenden Vogelarten als artenreich für mitteleuropäische Verhältnisse aus. Sehr nützlich für Naturschutzfragen ist die Liste (in Übersicht 3) der nachgewiesenen Brutvogelarten (162 spp.) mit Angaben zu Häufigkeit und Bestandstrend. Die Literatur ist für Gebiet und Zeitraum wohl vollständig berücksichtigt. - Der weiteren intensiven Beobachtungstätigkeit unserer sächsisch-anhaltinischen Freunde sind damit ganz gewiß wichtige Impulse gegeben worden, und wir wünschen, daß auch diese bald in der geplanten Landesavifauna zu Buche schlagen werden.

E. MEY

Ökologie und Schutz von Kleineulen.

Tagungsbericht der Kleineulengruppe Nordbayern anlässlich der Herbsttagung vom 29. - 30. Sept. 1990 im Naturschutzzentrum Wasserschoß Mitwitz. Materialien 2/92. Herausgeber: Ökologische Bildungsstätte Oberfranken - Naturschutzzentrum Mitwitz e. V., Unteres Schloß, D (W)-8621 Mitwitz. - brosch. 52 S., Preis 10 DM.

Im Juni 1992 erschien dieser schon lange erwartete Tagungsband. Er enthält 10 Aufsätze, von denen sich drei mit dem Rauhuß- und je zwei mit Sperlings- und Steinkauz beschäftigen. Drei Beiträge beinhalten allgemeine Schutzmaßnahmen sowie Ergebnisse einer Kartierung im Bereich des ehemaligen innerdeutschen Grenzstreifens. Die Arbeiten über den Rauhußkauz behandeln Vorkommen und Schutz in Thüringen, die Bewertung von Nahrungsanalysen aus Gewölkuchen und den Fang der Art außerhalb der Brutzeit. Eindrucksvoll wird über Rauhuß- und Sperlingskauz als Brutnachbarn im selben Baum berichtet sowie ein ungewöhnlicher Brutplatz des Sperlingskauzes in Ostthüringen beschrieben. In kurzer Form werden Status, Ökologie und Schutz des Steinkauzes in der DDR dargestellt und über die bei seiner Zucht und Auswilderung gesammelten Erfahrungen berichtet. Die Beiträge werden sicher nicht nur unter Eulenaarbeitern und Naturschützern interessierte Leser finden.

B. FRIEDRICH

NOCHMAL »ZUR SITUATION DER BREHM-FORSCHUNG« - EINE UNVOLLSTÄNDIGE REPLIK

Von RUDOLF MÖLLER

Zum wiederholten Male¹ versucht HAEMMERLEIN (1992) eine Standortbestimmung der Forschung um C. L. und A. E. BREHM vorzunehmen. Fast unfair ist es, daß der Autor nicht die Sache in der Diskussion nach meinem Vortrag in Bad Frankenhausen angesprochen hat. Seine Ausführungen sind mir teilweise unverständlich, denn er verkennet die Problematik völlig. Niemals habe ich gesagt oder auch nur versucht, den Eindruck zu erwecken, die BREHM-Forschung stagniere, denn dann wäre ich in Person die Widerlegung meiner eigenen Aussage, da ich seit längerer Zeit eine Reihe von einschlägigen Aufsätzen vorbereite. Übrigens, was würde es für eine Papierflut geben, wenn jeder biographisch arbeitende Fach- und Laienforscher alle paar Jahre den Horizont der

Erforschung seines »Helden« abschätzen wollte. Für mich ist Wissenschaftsgeschichte das Herausarbeiten des Einflusses, den ein bestimmter Forscher auf den Gang der Erkenntnis seines Gegenstandes nahm und unter welchen inneren und äußeren Umständen das geschah. Und vor allem soll die Entwicklung einer Wissenschaft und deren bestimmende Faktoren und schließlich ihre Auswirkungen auf andere soziale Bereiche ergründet werden. HAEMMERLEIN möchte also erst das Bibliographische² aufarbeiten, vollgepfropft auch mit Tertiärem und Quarternärem, das man heute z. T. vergessen kann, und sieht es als Erfolg an, wenn wieder einige Brösel gefunden werden (S. 11, Anm. 4) oder ein Brief des berühmten Mannes abgedruckt wird. Diese Dinge, so hilfreich sie manchmal sein mögen, und ich gebrauche sie gelegentlich auch gern, gehören heute nicht mehr in die Literatur, sondern in den Computer einer Bibliothek oder eines Museums (in unserem Falle vielleicht in den des Naumann-Museums?). Jeder, der etwas beizutragen hat, meldet es. Also nichts gegen Bibliographien, aber dorthin mit ihnen, wo es zweckmäßig ist. Das Dutzend an BREHM und darüber hinaus an anderen Ornithologen Forschender könnte interessierende Angaben gegen einen geringen Obulus abfordern. Zeitschriften und Jahrbücher werden dann mit solchen für den Durchschnittsleser ziemlich langweiligen und uninteressanten Aufzählungen nicht belastet.

Ja, was soll denn nun die Forderung HAEMMERLEINS, gerade die Nachlaß-Akte BREHM (Staatsarchiv Altenburg) vollständig auszuwerten? BAEGE (1965) nahm sich, was er für seine Arbeit benötigte, und ich zog heraus, was ich für mein Forschungsthema brauche. Und nun bedauert HAEMMERLEIN, daß diese Akte nicht vollständig ausgewertet wurde. Es gibt doch noch mehr Akten über BREHM, soll man diese nun alle in einzelnen Publikationen abdrucken? Aber das Leben eines Wissenschaftlers kann man nun einmal nicht in Abschnitte nach Akten pressen. Eine Biographie -soweit heute noch erfaßbar - repräsentiert sich quer durch die

¹ So bringt HAEMMERLEIN mit seinen Übersichten und Kritiken neue Fehler und schiefe Formulierungen auf. Nur einiges sei genannt: »Die ornithologischen Aufgabenbereiche für die Forschungsreise [A. E. Br.] wurden zum großen Teil durch väterliche Zuschriften diktiert« (siehe dazu MÖLLER). Oder: »Der Sohn war 35 Jahre alt, als inmitten dieses gemeinsamen Ringens um ein wissenschaftliches Vogelsystem der Vater starb.« Hierzu sei auf STRESEMANN (1951: 237 f.) verwiesen. Und »Fast alle Elemente Brehmscher Tierdarstellung waren in den Schriften seines Vaters vorhanden«. HAEMMERLEIN übersieht, daß das wichtigste Element der Artbeschreibung Christian Ludwigs, die Subspezies, keinen Eingang in das »Tierleben« fanden. Ist es wirklich so verwunderlich, daß die akademischen Lehrer der Theologie nicht bei BREHM nachgeschlagen haben, denn wer vermutet bei BREHM »tierkundliche Bibelauslegung«? Sind wirklich »Brehms Auslegungen für den . . . Alltagsgebrauch des Pfarrers praktisch verloren«? Die Originalausgaben des »Tierlebens« sind in manchen Bibliotheken noch greifbar, und schließlich zitiert HAEMMERLEIN (1991) den Reprint von 1979! Soweit zu HAEMMERLEIN (1984).

Als ich den gewichtigen Band von SCHMITZ (1984) erhielt, glaubte ich *die* BREHM-Biographie in den Händen zu haben. Doch weit gefehlt, es ist wieder ein schnell zusammengeschustertes Surrogat aus Texten von Alfred BREHM; einige wenige verbindende Seiten Text von SCHMITZ, die manchen Fehler - wie HAEMMERLEIN nachweist - enthalten. Aber warum sagt der Rezensent mit keinem Wort etwas zu diesem Charakter des Buches? Ja man muß auch nach der Lektüre seiner Rezension annehmen, es handle sich um eine von SCHMITZ selbstständig erarbeitete Biographie (»Seine Reisen, sein Leben, sein Werk«!) von 280 Seiten, in der sich Fehler befinden (HAEMMERLEIN 1989).

² Und zu Alfred Edmund erscheinen gleich zwei Bibliographien: GROTTKER (1989) und HAEMMERLEIN (1991)!

Akten, Briefe und Sachzeugnisse, d. h. man muß auf Fragestellungen aus der Gesamtheit der zugängigen Quellen eine Antwort finden, aber ungenügend beantwortet man die Probleme, wenn man so vorgeht, wie HAEMMERLEIN es fordert und teilweise tut, oder gar nach Quellen aus Besitz der öffentlichen oder privaten Hand differenziert. Es kommt also nicht immer darauf an, punktuell Primärquellen abzudrucken, sondern Probleme aus Leben und Schaffen des Forschers anhand von Primärquellen aufzuarbeiten. Immerhin ist das menschliche Leben und damit die wissenschaftliche Kreativität und schließlich die gesamte Evolution einer Wissenschaft kein linearer Prozeß, der in verschiedene Archivbündel geordnet werden kann. Daß die menschliche Psyche viel komplizierter ist, müßte unser Autor als Seelsorger eigentlich wissen.

Es ist also wenig hilfreich, wenn man wie BUCHDA (1965) Raritäten aus den Korrespondenzbänden der Naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes zu Altenburg zusammenhangslos herausgibt (und zudem noch die Archivalien für fast ein Jahrzehnt blockierte). Der gesamte, zum großen Teil nicht sehr informative Inhalt hätte auf einer Druckseite dargestellt werden können. Einen fruchtbaren Ansatz für den Umgang mit Primärdokumenten der Geschichte der Ornithologie lieferte BAEGE (1984) mit seinem Katalog der Naumann-Korrespondenz. Leider hat er den wichtigsten Teil, die Regesten, zugunsten der biographischen Ausführung recht stiefmütterlich behandelt, denn das meiste Biographische kann man weglassen und bei GEBHARDT nachlesen. Ein Verweis hätte genügt. Das war zu Zeiten der DDR. Nun stelle ich die ketzerische Frage, gehört das heute nicht auch in den Computer? Man wird mir entgegenhalten, die Goetheforscher tun es BAEGE gleich, wenn auch besser. Dazu sei gesagt, an GOETHE hat alle Welt Interesse, das die große Regesten-Ausgabe der Briefe an GOETHE (HAHN 1980 ff.) rechtfertigt, an BREHM, NAUMANN und anderen Ornithologen aber nicht.

Die Quintessenz der Forderungen HAEMMERLEINS sind eine große Zahl von Publikationen mit hoher Redundanz - man denke bloß an Ch. L. BREHMS umfangreiche Tauschangebote in seinen Briefen - und Wiederholungen gegenüber seinen verschiedenen Korrespondenten. Ein Beispiel dafür, wie man es nicht machen soll, ist die Ausgabe der Briefe BREHMS an BOIE (MÜLLER & BAEGE 1977). Selbst einer der Mitherausgeber (BAEGE) schrieb mir von den »inhaltlich nicht sehr attrak-

tiven Briefe[n]«. Eine Inhaltsangabe von einigen Seiten hätte genügt.

Auch ist es nun nicht notwendig, den Leser gleich mit zwei Aufsätzen oder besser Aufzählungen³ der Mitgliedschaften und Auszeichnungen Ch. L. BREHMS (HAEMMERLEIN 1987a, 1987b) zu langweilen. Die Sache wäre durch eine Anmerkung in einer größeren Arbeit erledigt worden. Oder was soll man mit HAEMMERLEINS (1991b) Auflistung der Brehm-Ehrung in der DDR anfangen, in der der Name HAEMMERLEIN entweder direkt oder durch Sigel 37mal auftaucht. Hier möchte man wie in anderen Fällen mit GOETHE antworten »Die Wissenschaft wird dadurch sehr zurückgehalten, daß man sich abgibt mit dem, was nicht wissenschaftlich ist, und mit dem, was nicht wißbar ist.« Ferner muß ich dem Herrn Autor sagen, daß ich natürlich weiß, daß für die Fortsetzung meiner Geschichte der Osterländischen Gesellschaft die »Akten . . . im Staatsarchiv Altenburg« liegen. Dieses Hinweises also bedarf es nicht, da ich den gesamten Fundus und manches darüber hinaus schon zwischen 1970 und 1972 ausgewertet habe. Echte offenstehende wissenschaftshistorische Probleme, »die ganz unabhängig von der durch MÖLLER anvisierten Barriere zu bearbeiten sind« hat HAEMMERLEIN nicht angesprochen, denn die mehr oder weniger vollständige (oder besser sehr unvollständige) Aufzählung von Primärquellen hat damit kaum etwas zu tun. Was soll also das Ganze? Bei der heutigen Informationsflut weniger Papierkrieg und langatmige Wiedergabe von Briefen und Akten. Mehr tiefgreifende Analyse und Einbettung von Einzelheiten in die Wissenschaftsgeschichte und Biographie. Man kann nicht Marginalien der Wissenschaftsgeschichte zur Wissenschaftsgeschichte selbst machen.

³ In Hinsicht auf die Mitgliedschaft in der Rheinischen Naturforschenden Gesellschaft (Mainz) schreibt BREHM an BRUCH (26. Dez. 1839): »Hätten Sie, als Direktor der Rheinischen Naturf. Gesellschaft . . . mich als Mitglied aufgenommen, dann sollten Sie längst ein ellenlanges Dankschreiben bekommen . . . haben.« Und im nächsten Brief BREHMS vom 15. Dez. 1840, den NIETHAMMER (1966) abdruckte, heißt es: »Zuerst sage ich Ihnen für die freundliche Übersendung des Diploms den herzlichsten Dank« (NIETHAMMER 1966: 92 u. 95). Dazu meint nun HAEMMERLEIN (1987 : 8): »NIETHAMMER wußte offenbar mit dieser Briefstelle nichts anzufangen, sonst hätte er in seinem reichhaltigen Anmerkungsapparat erklärt, um welches Diplom und welche Gesellschaft es sich handle.« Eines Kommentars bedürfen diese Zeilen nicht! HAEMMERLEIN (1987 : 8) moniert: »Über die Jenaer Promotion hat BUCHDA (1965) ausführlich berichtet, nur gibt sein Textabdruck die Originalurkunde . . . nicht vollständig wieder«. Welchen Erkenntniswert hätte der gesamte Abdruck?

Literatur

- BAEGE, L. (1966): Dokumentarisches zur Geschichte der Brehm-Sammlung. - Südthüringer Forschungen (Meinungen) **2**, 69-119.
- (1984): Katalog der Naumann-Korrespondenz. - Blätter aus dem Naumann-Museum Köthen **8**.
- (1991): Bibliographie der Publikationen von Christian Ludwig Brehm. - Mauritia **13**, 45-86.
- BUCHDA, G. (1965): Vermischtes, vorwiegend Ornithologisches aus den Korrespondenzbänden I-IV (1818-1849) der Naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes zu Altenburg. - Abh. Ber. Naturkd. Mus. »Mauritianum« Altenburg **4**, 157-172.
- GROTTKER, U. (1989): Auswahlbibliographie der deutschsprachigen Tierleben-Ausgabe 1864-1986. - Brehm-Blätter **3**, 58-74.
- HAEMMERLEIN, H.-D. (1984): Irrtümer über Brehm. - Zeichen der Zeit **38**, 309-311
- (1987a): Ehrungen für C. L. Brehm zu seinen Lebzeiten. - Brehm-Blätter **2**, 6-17.
- (1987b): Altenburger Auszeichnungen für Christian Ludwig Brehm. - Mauritia (Altenburg) **12**, 7-14.
- (1989): »Vermutlich - irgendwann - wahrscheinlich« - Zur Brehm-Literatur von Autoren aus der BRD und Berlin (West). - Mauritia **12**, 387-390.
- (1991a): Bibliographie der Publikationen von Alfred Edmund Brehm. - Mauritia **13**, 87-132.
- (1991b): Brehm-Pflege in der DDR bis 1989. - Mauritia **13**, 155-177.
- (1992): Zur Situation der Brehm-Forschung. - Anz. Ver. Thüring. Ornithol. **1**, 11-13.
- HAHN, K.-H. (Hrsg.; 1980 ff.): Briefe an Goethe. Gesamtausgabe in Regestform Bd. 1 ff. - Weimar.
- MÖLLER, R. (1989): Buchbesprechung: Haemmerlein, H.-D. (1985): Der Sohn des Vogelpastors Brehm. - Rudolstädter nat. hist. Schr. **2**, 37-38.
- MÜLLER, H.-P. & L. BAEGE (1977): Ornithologische Briefe, geschrieben in den Jahren 1819 bis 1863 von Christian Ludwig Brehm an Friedrich Boie. - Kiel.
- NIETHAMMER, G. (1966): Briefe C. L. Brehms an C. F. Bruch, 1827-1857. - Bonner zool. Beitr. **17**, 87-134.
- SCHMITZ, S. (1984): Tiervater Brehm. Seine Reisen, sein Leben, sein Werk. - München.
- STRESEMANN, E. (1951): Die Entwicklung der Ornithologie. - Berlin.
- Nachtrag: HAEMMERLEIN (Beitr. Vogelkd. **30**, 1984, S. 253 ff.) druckt in völliger Verkenntnis der Sachlage »eine recht zentrale Quelle«, die angeblich »bisher weder veröffentlicht noch ausgewertet« wurde, nämlich »die von Christian Ludwig BREHM angelegte Chronik der Kirchengemeinde Renthendorf« ab. Bei allem seinen bibliographischen Bemühen verrät uns HAEMMERLEIN nicht, daß BREHM selbst es war, der diese »zentrale Quelle« auswärtete, indem er große Teile (bis 1842) daraus wörtlich oder sinngemäß abdruckte [Ch. L. BREHM In: SACHSE (1840-1860): Kirchengalerie des Herzogtums Sachsen-Altenburg (Dresden), 17. Lfg., S. 83 ff.; Wiederabdruck 1928: Unsere Heimat. - Neustädter Kreisbote **4**].

Anschrift des Verfassers:

Rudolf MÖLLER
Keplerstr. 4
D (O) 6822 Rudolstadt

KURZE MITTEILUNGEN

Entwicklung und brutbiologische Daten eines Höhlenbrüterbestandes 1976-1991 in der Hainleite bei Oldisleben (Thür.)

Die Bestandsentwicklung in Nistkästen brütender Vögel zu verfolgen, ist methodisch leicht zu bewerkstelligen. Umso mehr erstaunt es, daß aus Thüringen hierüber nur spärliche Untersuchungsergebnisse (incl. zur Brutbiologie) vorliegen (KNORRE et al. 1986). Im folgenden sollen darum die Ergebnisse meiner 16jährigen Kontrolltätigkeit in einem Nistkastenrevier in Nordthüringen vorgestellt werden.

Die Kontrollfläche (ca. 350 m ü. NN) liegt auf dem MTB 4632 Bad Frankenhausen in der östlichen Hainleite, ca. 2 km südöstlich von Oldisleben. Sie umfaßt 140 ha eines geschlossenen ca. 70jährigen Rotbuchenbestandes (Stammdurchmesser 15-40 cm) mit eingestreuten Stieleichen. Auf dieser Fläche wurden von mir 1978 100 Holznistkästen (11 x 11 x 25 cm, Fluglochdurchmesser 3,2 cm) in einem Abstand von jeweils 80-100 m entlang von Wegen angebracht. Die Kästen wurden regelmäßig jeweils im Frühjahr und Herbst gereinigt und ggf. instandgesetzt. Zu unmittelbaren anthropogenen Störungen der Bruten kam es kaum, auch forstliche Eingriffe auf der Kontrollfläche unterblieben. 1988 und 1990 waren jeweils ein, 1989 fünf Kästen von Wespen besetzt. Einmal (1982) fand sich in einem Kasten eine Haselmaus. In der Brutsaison wurden alle Kästen mehrmals kontrolliert, letztmalig beim Beringen der Jungvögel der ersten Brut. Die ermittelten Daten beziehen sich nur auf die Erstbruten.

Deutlich über die Hälfte aller Nistkästen waren jährlich besetzt (Abb. 1). Daran waren nur die folgenden 8 Vogelarten beteiligt. Die Bestandes-

entwicklung von vier Arten ist in Abb. 2 dargestellt. Gelegegrößen und Schlupfraten sind in Tab. 1 zusammengefaßt.

Muscicapa striata - Nur 1976 ein Brutpaar.

Ficedula hypoleuca - Der Bestand des Trauerschnäppers nahm bis 1980 deutlich zu und blieb danach relativ konstant. Die geringeren Zahlen von 1990 und 1991 können im Bereich natürlicher Schwankungen liegen. Auffallend ist, daß die mittlere Gelegegröße mit 5,5 Eiern deutlich unter der von REISSLAND (1986) genannten liegt, während die Schlupfrate mit einem Durchschnitt von 4,9 Jungen/Brut den dort angegebenen Wert erreicht.

Parus palustris - Nur 1977, 1979 (je eine Brut) und 1981 (zwei Bruten) festgestellt. Von den vier Gelegen enthielten drei je 10, ein Gelege 8 Eier, aus denen alle Jungen schlüpften.

Parus caeruleus - Sowohl die mittlere Gelegegröße (11,2 gegenüber 10) als auch die Schlupfrate (10,7 gegenüber 8,3) liegen beträchtlich über den Werten, die SCHEFFEL (1986) für Thüringen angibt.

Parus major - Häufigster Brutvogel in den Nistkästen, der nur in manchen Jahren vom Trauerschnäpper übertroffen wird (Abb. 2). SCHEFFEL l. c. gibt für die mittlere Gelegegröße 8,3 Eier an, während derselbe von mir ermittelte Wert 9,2 beträgt.

Parus ater - In diesem für die Tannenmeise ungewöhnlichen Habitat nur 1978 ein Brutpaar.

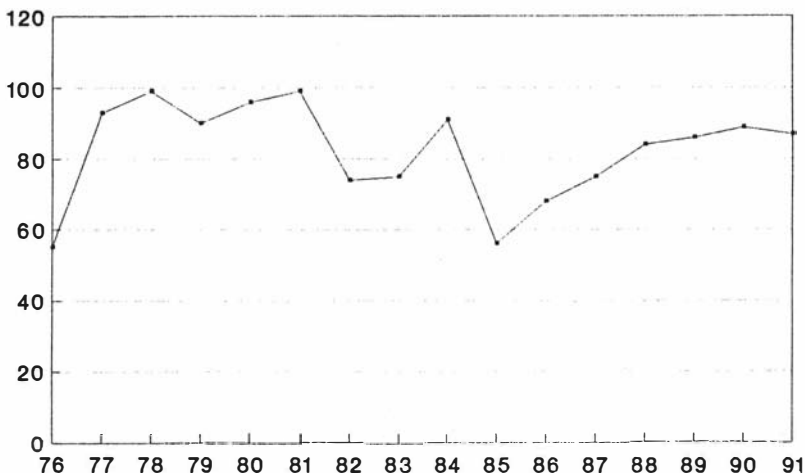


Abb. 1. Anteil der von insgesamt 8 Vogelarten besetzten Nistkästen (konstant 100 Stck.) auf einer Kontrollfläche bei Oldisleben/Hainleite von 1976 bis 1991.

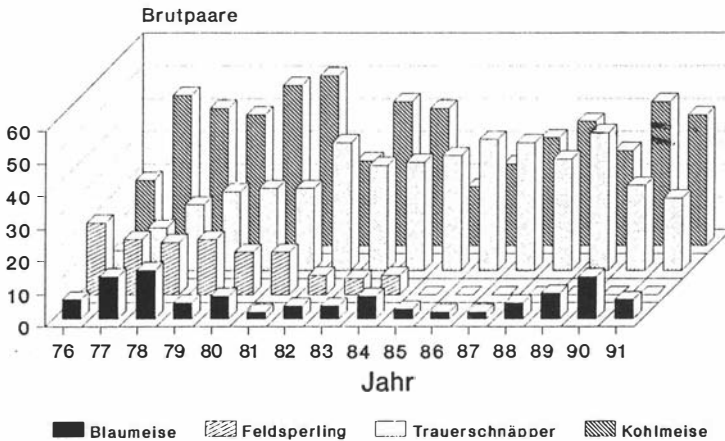


Abb. 2. Bestandesentwicklung (Brutpaare/Jahr) von Kohlmeise (*Parus major*), Blaumeise (*P. caeruleus*), Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*) und Feldsperling (*Passer montanus*) in einem Nistkastenrevier (mit konstant 100 Kästen) bei Oldisleben/Hainleite von 1976 bis 1991.

Das Gelege enthielt 13 Eier, aus denen alle Jungen schlüpften und ausflogen. 13er-Gelege sind für die Art ausgesprochen selten. LÖHRL (1974) bemerkt: »Die Frage, ob auch 13 Eier vorkommen, kann nach dem Material aus den Niederlanden . . . bejaht werden. Dort kamen innerhalb der von mir ausgewerteten zehn Jahre 31 Gelege mit 12 Eiern vor, dazu 7 Gelege mit 13 Eiern.«

Sitta europaea - Der Kleiber brütete in dieser Anzahl (Brutpaare/Jahr): 0/76, 3/77, 5/78, 3/79, 2/80, 5/81, 1/82, 0/83, 4/84, 0/85, 1/86, 1/87, 6/88, 2/89, 5/90. Die mittlere Gelegegröße stimmt mit der von SCHEFFEL l. c. angegebenen in etwa überein.

Passer montanus - Nach deutlichem Abwärtstrend ist der Feldsperling ab 1985 aus dem Gebiet als Brutvogel verschwunden. Ähnliche Tendenzen werden aus anderen Gegenden gemeldet (z. B. BERNDT & WINKEL 1980, HANNOVER 1989, MORITZ 1981, WISOLOWSKI 1991). So erscheint es lohens-

wert und dringend erforderlich, sich dieser vielfach unbeachtet gebliebenen Art verstärkt zu widmen. Die mittlere Gelegegröße, die GRÜN (1986) mit 5,3 Eiern angibt, lag im untersuchten Gebiet mit nur 4,4 Eiern/Brut deutlich niedriger.

Literatur

- BERNDT, R. & W. WINKEL (1980): Nimmt auch der Bestand des Feldsperlings (*Passer montanus*) ab? - Ber. Dtsch. Sekt. Int. Rat Vogelschutz **20**, 79-83.
- GRÜN, G. (1986): Feldsperling. - In: KNORRE, D. v. et al. (Hrsg.): Die Vogelwelt Thüringens - Bezirke Erfurt, Gera, Suhl. - Jena.
- HANNOVER, B. (1989): Bestandesentwicklung und Brutbiologie des Feldsperlings (*Passer montanus*) auf der Korbacher Hochfläche (Nordhessen). - Vogelkd. Hefte Edertal **15**, 52-64.
- LÖHRL, H. (1974): Die Tannenmeise. - Neue Brehm-Bücherei **472** (Wittenberg Lutherstadt).
- MORITZ, D. (1981): Abnahme des Feldsperlings, *Passer montanus*, auch als Durchzügler auf Helgoland. - Vogelwelt **106**, 246-255.
- REISSLAND, L. (1986): Trauerschnäpper. - In: KNORRE, D. v. et al. (Hrsg.): Die Vogelwelt Thüringens - Bezirke Erfurt, Gera, Suhl. - Jena.
- SCHEFFEL, J. (1986): Blaumeise und Kohlmeise. - ibid.
- WISOLOWSKI, T. (1991): Bruterfolg und Abnahme des Feldsperlings *Passer montanus* in der Schweiz. - Ornithol. Beob. **88**, 253-263.

Tab. 1. Gelegegröße (1976-1991) und Schlupfrate (1976-1989) (nur Erstbruten berücksichtigt) von 8 in Nistkästen brütenden Vogelarten bei Oldisleben/Hainleite.

Art	Gelegegröße				Schlupfrate			
	n	\bar{x}	min	max	n	\bar{x}	min	max
<i>Parus major</i>	588	9,2	8,0	11,2	504	8,8	7,4	10,5
<i>Ficedula hypoleuca</i>	455	5,5	4,9	6,3	407	4,9	4,3	5,7
<i>Passer montanus</i>	115	4,4	2,3	5,4	115	3,7	1,7	4,7
<i>Parus caeruleus</i>	108	11,2	9,2	12,5	89	10,7	9,4	11,5
<i>Sitta europaea</i>	45	6,7	5,0	8,0	33	6,2	4,0	8,0
<i>Parus palustris</i>	4	9,3	8,0	10,0	4	9,3	8,0	10,0
<i>Parus ater</i>	1	13,0			1	13,0		
<i>Muscicapa striata</i>	1	4,0			1	4,0		

Anschrift des Verfassers:

Günter HENSCHEL
Kummelrain
D (O)-4731 Oldisleben

Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*) erbeutet Buntspecht nestlinge (*Dendrocopos major*).

Neben verschiedenen Jagdarten des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum* L.), wie Ansitz-, Such- und Bodenjagd, wurde erstmals von BERGMANN & GANSOW (1965) festgestellt, daß auch nichtflügel Singvögel erbeutet und verfüttert werden. Dies konnte SCHERZINGER (1970) sowohl an Rупfungsmaterial als auch in direkter Beobachtung bei Beuteübergaben mehrfach feststellen. Mir selbst gelangen 1992 an zwei verschiedenen Brutten derartige Nachweise. Der Sperlingskauz erbeutet nicht nur pulli von Freibrütern, sondern auch von Höhlenbrütern. Als erste berichten MÖCKEL & MÖCKEL (1984) ausführlich über die Plünderung einer Kohlmeisenbrut in einem Holzbeton-Nistkasten. SCHERZINGER (1970) vermutet, daß beim Nestplündern keine direkte Beutefanghandlung vorliegt, da ein Vogelnest für den Sperlingskauz Depotcharakter habe. Über einen weiteren Fall von Nestplünderung soll im folgenden berichtet werden.

Am 8. 8. 1991 kontrollierte ich gegen 21.00 Uhr Buntspechthöhlen im Waldgebiet ca. 2 km westlich Dosdorf (Landkreis Arnstadt). Eine im Frühjahr angelegte Höhle befand sich in einer Fichte in etwa 1,9 m Höhe. Um über ihren Inhalt mehr zu erfahren, leuchtete und spiegelte ich sie aus. Dabei waren deutlich Rufe von Jungspechten zu vernehmen. Zu meinem Erstaunen saßen in der Höhle nicht nur Jungspechte, sondern auch ein Sperlingskauz. Daraufhin entfernte ich mich ca. 10 m vom Höhlenbaum. Kurz darauf schloß der Kauz aus der Höhle heraus und landete unweit davon in einer Fichte. Hier blieb er etwa eine Minute lang sitzen und rief mehrmals »siie«. (Danach handelt es sich um ein Weibchen). Bei einer erneuten Kontrolle der Höhle konnten fast flügel Buntspechtjunge festgestellt werden. Diese befanden sich auch noch am 12. 8. in der Höhle, ohne jedoch ein Lebenszeichen von sich zu geben. Zu keinem Zeitpunkt wurden von mir die Buntspechtaltvögel gesehen. Gemeinsam mit Dr. WIESNER (Jena) konnte die Buntspechthöhle am 20. 8. entleert werden. Es befanden sich darin vier fast flügel Buntspechte, die bereits verwesten. Ein Jungvogel war ohne erkennbare Verletzungen, bei einem anderen war der Kopf fast völlig vom Rumpf abgetrennt und von zwei angekröpfen fehlten die Köpfe völlig. Das bedeutet, daß der Kauz nach meiner ersten Kontrolle die Höhle nochmals aufgesucht hatte.

Weshalb nur zwei Jungspechte angekröpf wurden, liegt offenbar hauptsächlich daran, daß diese und ihre Nestgeschwister schon nach wenigen Tagen ungenießbar waren. Andererseits ist ein Sperlingskauz sicher auch nicht in der Lage, so große und schwere Beute aus einer derartigen Höhle zu transportieren. Ebenso bezweifelt SCHERZINGER (1970), daß ein Sperlingskauz mit buntspechtgroßer Beute in seine Bruthöhle hineinschließen kann. Somit würde auch für ihn die Möglichkeit entfallen, damit die eigene Brut zu versorgen. Da ein Sperlingskauz am Tag nur etwa 30-40 g Nahrung benötigt (SCHERZINGER 1970), wäre von ihm die gesamte hier zur Verfügung stehende Beutemasse von 240-260 g (ein fast flügel Buntspecht wiegt etwa 60-65 g) kaum effektiv zu nutzen gewesen. Diese Menge würde einem Sperlingskauz theoretisch für 8-9 Tage ausreichen. Praktisch ist das aber nur im Winter möglich, wenn niedrige Temperaturen ein schnelles Verderben der deponierten Beute verhindert.

Literatur

- BERGMANN, H. & M. GANSOW (1965): Zur Biologie des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*). - J. Ornithol. **106**, 255-284.
- MÖCKEL, R. & W. MÖCKEL (1984): Sperlingskauz, *Glaucidium passerinum*, plündert Kohlmeisenbrut in einem Holzbetonnistkasten. - Beitr. Vogelkd. **30**, 29-32.
- SCHERZINGER, W. (1970) : Zum Aktionssystem des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum* L.). - Zoologica **41**, 1-120.

Anschrift des Verfassers:

Bernd FRIEDRICH
Baumallee 1
D(O)- 5217 Stadtilm/Thür.

Wiederfunde von Wintergoldhähnchen (*Regulus regulus*) auf ihrem Herbstzug bei Raila (Thür.)

Über Wanderungen des Wintergoldhähnchens, *Regulus regulus* (L.), in Thüringen ist bisher wenig bekannt (REISSLAND in v. KNORRE et al. 1986). Darum dürfte die Mitteilung der folgenden Beobachtungen von Interesse sein. Jeweils von September bis November in den Jahren 1989 bis 1991 wurden von mir bei Raila im Landkreis Schleiz insgesamt 2435 Wintergoldhähnchen beringt. Der Fangplatz befindet sich im Ostteil des Thüringer Schiefergebirges (ca. 480 m ü. NN) in einem großen zusammenhängenden Fichtenwaldkomplex, unmittelbar zwischen einem Jungwuchs und einem Stangengehölz (umgeben von einem Altholzbestand), das sich bis zur 200 m entfernten Autobahn (A 9 Berlin - München) erstreckt. Der Fang erfolgte unter Zuhilfenahme eines Tonbandgerätes, auf dem der Artgesang abgespielt wurde. Die Goldhähnchen ließen sich damit vor allem kurz nach dem Hellwerden (dabei höchste Fangquoten erzielt) und bis etwa gegen 09.30 Uhr MEZ anlocken. Sie fingen sich in einem 12 m langen Japannetz. Offenbar wurden die Goldhähn-

chentrupps (darunter auch einige Meisen: *Parus ater*, *P. major*, *P. caeruleus* und *P. cristatus*) vom beliebigen Überfliegen der Autobahn durch den sehr intensiven Verkehr abhalten, so daß es hier nach meinem Eindruck zu einem gewissen Zugstau kam, der sich später auflöste. Nach dem Freilassen entfernten sich die Goldhähnchen schnell vom Fangplatz; keines wurde erneut gefangen.

Aus den in Abb. 1 dargestellten Fangergebnissen läßt sich nicht ohne weiteres auf den tatsächlichen Zugverlauf schließen, zumal die sichere Unterscheidung zwischen umherstreifenden thüringisch-fränkischen und aus weiter nördlicheren Gebieten stammenden Wintergoldhähnchen nicht immer möglich war. Nördliche Wintergoldhähnchentrupps fingen sich meist vollzählig in kurzer Zeit.

Eines wird mit den Fangergebnissen deutlich: der starke Durchzug, der um den 10. Oktober einsetzt, in der 58. Pentade seinen Höhepunkt erreicht und bis Monatsende allmählich nachläßt. Während dieser Zugperiode gelangen mir die folgenden 5 Wiederfunde, die bis auf eine Ausnahme die Herkunft aus dem Baltikum und aus Schweden belegen. Außerdem machen sie auf bemerkenswerte Flugleistungen aufmerksam (vgl. 2., 3. u. 5.)

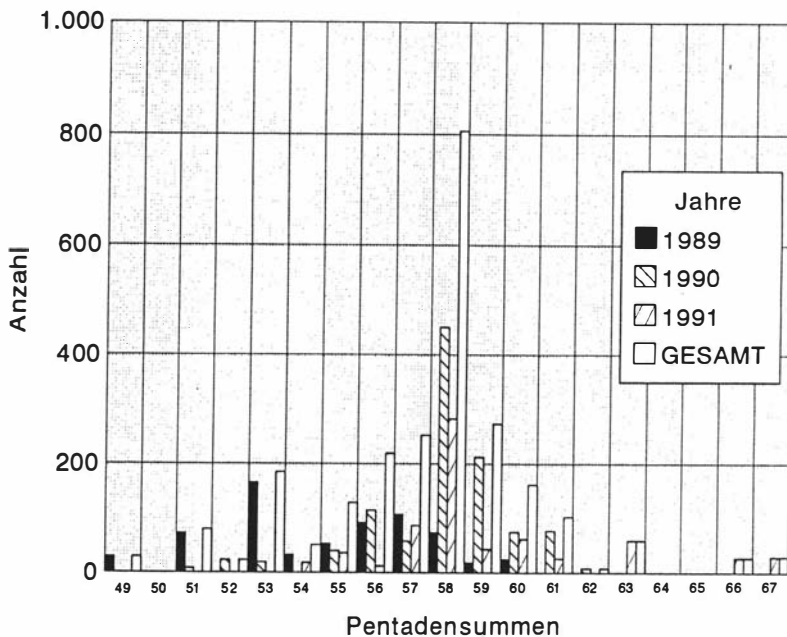


Abb. 1. Anzahlen der in den Jahren 1989 bis 1991 bei Raila im Landkreis Schleiz (Thür.) beringten Wintergoldhähnchen, *Regulus regulus* (L.). Pentadensummen (mit Nummern der Jahrespentaden, vom 1. 1. an gerechnet; 49.-55. = September, 55.-61. = Oktober, 61.-67. = November).

Wiederfunde von *Regulus regulus*:

1. Radolfzell B Z 48 116

o 14. 10. 1990 Windischgrün, Landkreis Hof (Oberfranken), 50.16 N, 11.44 E - v 17. 10. 1991 Raila, Landkreis Schleiz (Thür.), 50.31 N, 11.47 E (28 km N).

2. Gdansk L B 61 155

o 09. 10. 1989 Station »Mierzeja Wislana« (Wislamündung), Polen, 54.21 N, 19.19 E - v 21. 10. 1989 Raila (s. 1.) (ca. 750 km SW in 12 Tagen; 62,5 km/Tag).

3. Latvia Riga F 200 129

o 28. 09. 1989 Pape (Lettland) 56.11 N, 21.03 E - v 13. 10. 1989 Raila (s.1.) (878 km SW in 15 Tagen; 58,5 km/Tag).

4. Matsalu I 455 145

o 17. 10. 1990 Kihnu, Pärnu (Estland), 58.07 N, 24.00 E - v 27. 10. 1991 Raila (s.1.) (ca. 950 km SW).

5. Stockholm V 50 374

o 18. 09. 1991 Eggegrund, Gästrikland (Schweden), 60.44 N, 17.34 E - v 15. 10. 1991 Raila (s. 1.) (1195 km SSW in 27 Tagen; 44,25 km/Tag).

Literatur

KNORRE, D. v., G. GRÜN, R. GÜNTHER & K. SCHMIDT (Hrsg.; 1986): Die Vogelwelt Thüringens - Bezirke Erfurt, Gera, Suhl - Jena.

Anschrift des Verfassers:

Günter SACHER
Markt 42
D (O)- 6555 Saalburg (Saale)

Wasseramsel (*Cinclus cinclus aquaticus*) mit verkrüppelten Zehen und starkem Federlingsbefall

Die Schwarza und manche ihrer Zuflüsse im Thüringer Schiefergebirge werden von der Wasseramsel (*Cinclus cinclus aquaticus* BECHSTEIN, 1803) in einem ansehnlichen Bestand besiedelt, trotzdem Bäche und Fluß von ungeklärten Abwässern aus den anliegenden Dörfern nicht unbelastet bleiben. Uns ist nun, offenbar erstmals in diesem Gebiet, ein Fall bekannt geworden, wo ein Zusammenhang zwischen dem Gesundheitszustand einer Wasseramsel und der Gewässerverschmutzung zu vermuten ist.

Am 14. 2. 1991 wurde an der Schwarza bei Sitzendorf (Landkreis Rudolstadt) eine teilnahmslos dasitzende Wasseramsel gefunden, die nach wenigen Stunden einging. Sie gelangte ins Naturhistorische Museum Rudolstadt, wo sie ektoparasitologisch untersucht und zu einem Balg präpariert wurde. Bei dem Vogel handelt es sich um ein mehrjähriges ♂ (Flügelänge 96 mm), das völlig abgemagert war ($m = 46$ g), während sich sein Gefieder in einem einwandfreien Zustand befand. Indes schienen die Zehen an beiden Läufen schon soweit »abgefault« zu sein, daß es der Wasseramsel länger kaum noch möglich sein mochte, erfolgreich nach Nahrung zu suchen. Infolgedessen ist sie offensichtlich verhungert. Die Verkrüppelung der Läufe (links zwei, rechts nur noch eine Zehe vorhanden, vgl. Abb. 1) hat sich vermutlich nach der letzten Mauser rasch vollzogen. Ansonsten

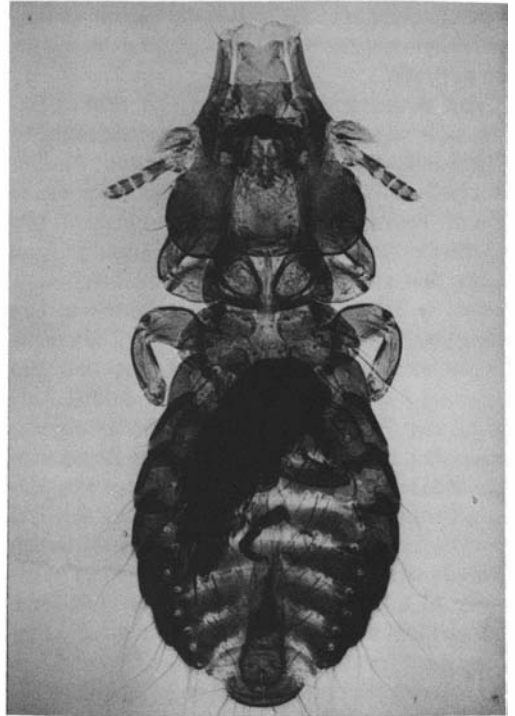


Abb. 2. Der nur im Kopfgefieder der Wasseramsel (*C. cinclus*) lebende Federling *Cincoecus cincli* (Gesamtlänge: 1,33-1,82 mm). - Foto: W. HARRE (Humboldt-Universität zu Berlin, Hochschulbildstelle).

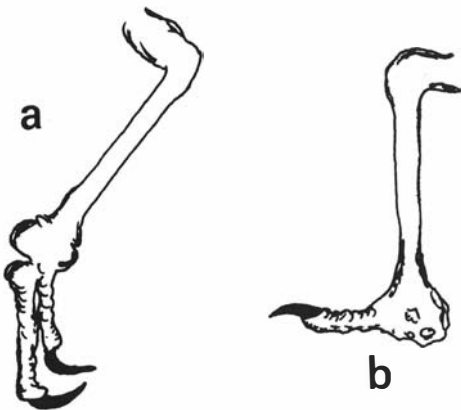


Abb. 1. Verkrüppelte Läufe (Tarsometatarsi) einer Wasseramsel (*C. cinclus aquaticus*). - a, linker Lauf mit 2. und 3. Zehe; b, rechter Lauf mit 1. Zehe. - Zeichnungen: E. MEY.

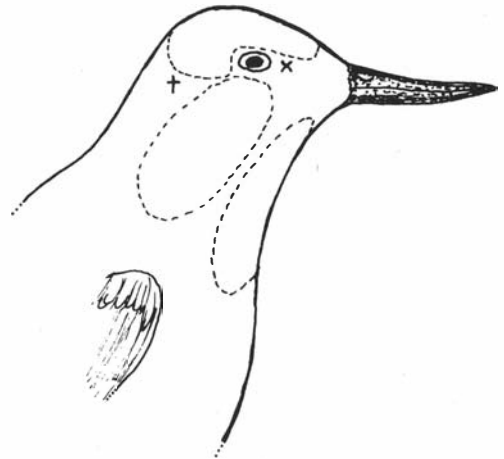


Abb. 3. Topographie und Intensität des *Cincoecus cincli*-Befalls (vorwiegend Nisse) bei einer Wasseramsel (*C. cinclus*) mit verkrüppelten Zehen. - Nisse-Anzahl in umstrichelten Feldern: auf Kopfplatte ca. 200, in Ohrgegend beidseits je ca. 150, auf Kehle ca. 10 (Nisse fast nur am Fahnengrund ange kittet). - x = auf 3-5 Federn Ansammlung von ca. 30 Larven (auf rechter Körperseite), + = dasselbe mit ca. 20 Larven auf linker Seite. Imagines vorwiegend auf Kopfplatte und Nacken.

wäre ein anderer Gefiederzustand und ein stärkerer Federlingsbefall als hier beschrieben zu erwarten gewesen.

Auf Wasseramseln im Schwarzwatalgebiet findet sich regelmäßig der Kletterfußfederling *Cinloecus cincli* (DENNY, 1842) (Abb. 2). Der Normalbefall ($n = 20$) schwankte zwischen einem und 40 Exemplaren (Imagines und Larven) pro Wirtsindividuum (MEY in litt.). Dieser Befund deckt sich annähernd mit dem von SPITZNAGEL (1985) in Baden-Württemberg ermittelten. Die erkrankte Wasseramsel war von ca. 220 *cincli*-Exemplaren befallen (18 ♂♂, 44 ♀♀ und 103 Larven, L I-III, abgesammelt und präpariert). Aufgrund der Behinderung war es ihr unmöglich geworden, den Federlingsbefall noch länger eindämmen zu können. So konnte sich eine Massenvermehrung anbahnen, die jedoch durch den Tod des Wirtes ein jähes Ende fand. Die natürlichen Wohnbezirke von *C. cincli* waren auf der Wasseramsel mit Kerfen und Nissen dicht besetzt, jedoch nicht überfüllt (Abb. 3). In diesem Stadium der Massenvermehrung von *C. cincli* blieb das Rumpfgefieder, von einigen Überläufern abgesehen, unbesiedelt.

Mit diesem Beispiel ist auch für die Wasseramsel belegt, wie infolge geschwächten Gesundheitszustandes eines Wirtes sein Ektoparasitenbestand aus den Fugen geraten kann.

Literatur

- SPITZNAGEL, A. (1985): Untersuchungen über den Befall der Wasseramsel (*Cinclus c. aquaticus*) mit Federlingen (Phthiraptera: Mallophaga). - Ökol. Vögel 7, 409-420.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Eberhard MEY
Naturhistorisches Museum
im Thüringer Landesmuseum Heidecksburg
PF 48/51
D (O)-6820 Rudolstadt

HERBERT RINGLEBEN 80 JAHRE ALT

Vögel sind es und waren es, die Herbert RINGLEBEN ein Leben lang begleiteten und ihn Heiterkeit, körperliche Frische und Freude bis in sein hohes Alter bewahren ließen. Als der Leiter der Vogelwarte Rossitten in Ostpreußen, Dr. Ernst SCHÜZ (1901-1991), ihn 1937 einstellte, wurde er von dessen Vorgänger, Prof. Dr. Johannes THIENEMANN (1863-1938), mit den Worten begrüßt: »Wieder ein Thüringer in der Vogelwarte.« Diese Worte mögen sinndeutend für den Berufsbeginn gewesen sein, wie eine Verpflichtung und große Hoffnung, die auf den Thüringer gesetzt wurde.

In Flarchheim bei Mühlhausen wurde er am 30. 03. 1912 geboren. Er war der erste Sohn des naturbegeisterten Pfarrers MAX RINGLEBEN und seiner Ehefrau Maria, geb. HAGER. Durch die Ungunst der 20er Jahre konnte H. RINGLEBEN durchaus nicht sofort seines Berufszieles sicher sein. Naturliebe, Vogelpflege und Vogelbestimmung schon in der Schülerzeit bezeichneten seinen Lebensweg und fanden bereits 1931 in der Buchhändlerlehre bei A. TROSCHÜTZ in Hannover

eine erste Bestätigung. TROSCHÜTZ besaß in seiner Buchhandlung neben dem Büro eine Voliere, die ständig etwa 60 in- und ausländische Vögel, vorwiegend Singvögel, beherbergte. Außerdem gab es hier ein reichhaltiges vogelkundliches Antiquariat und schon gemeinsame feldornithologische Unternehmungen mit dem Prinzipal, die großes Interesse weckten. Doch auch Fehlschläge traten ein. Eine von Dr. H. WEIGOLD in Aussicht gestellte Planstelle in der Naturkundeabteilung beim Landesmuseum Hannover konnte nicht realisiert werden. So nahm H. RINGLEBEN im April 1934 für die Sommermonate, mit Unterbrechungen bis 1937, die Stelle eines Vogelwartes auf der Insel Schlei- münde (Ostsee) an. Zwischenzeitlich erfolgten dabei zahlreiche Exkursionen nach Hannover und ins Mühlhäuser Heimatgebiet, und häufig arbeitete er in der Bibliothek der Vogelschutzwarte Seebach.

Als ihn dann der Nehrungsstrand zwischen Haff und See packte, nämlich Rossitten - damals eine Hochburg der Ornithologie in Deutschland -

ging ein Wunschtraum seines Lebens in Erfüllung; denn hier hatte ja vor 1890 schon sein Onkel, der bekannte Dr. F. LINDNER (1864 - 1922), auf die einzigartigen Möglichkeiten für die Vogelzugforschung aufmerksam gemacht. Der Zugewinn von H. RINGLEBEN in Rossitten als sofortiger Mitautor geht aus verschiedenen Beiträgen hervor. Doch sein dortiger Aufenthalt, zunächst in befristeter, dann in fester Anstellung, war nur von kurzer Dauer. Bereits im August 1939 wurde er von der Wehrmacht zu einer »Übung« eingezogen und sah Rossitten nur noch wenige Male im Urlaub wieder. Seine ornithologischen Aktivitäten blieben auch während des Krieges, den er im Osten, im Westen und wieder im Osten mitmachen mußte, ungebrochen.

1942 heiratete H. RINGLEBEN seine Lotte, geb. SCHWEIZER aus Nickelswalde/Danzig, die ihm 1945 zwei Söhne schenkte und ihm in glücklichen und harmonischen Jahren treu zur Seite stand. Wie tief war der Schmerz des Jubilars, als die liebe Ehefrau im Juli 1987 unverhofft für immer von ihm schied.

1946 war H. RINGLEBEN noch einmal Vogelwart auf Schleimünde. Dann erfolgte 1947 die Anstellung an dem eben aufgebauten Institut für Vogelforschung »Vogelwarte Helgoland« in Wilhelmshaven durch Prof. Dr. R. DROST. Neben der Erfüllung bibliothekarischer Aufgaben setzte nun eine unentwegte Publikationstätigkeit bei dem neuen Mitarbeiter ein. Dr. ERNST HARTERT (1859 -

1933) und Prof. Dr. ERWIN STRESEMANN (1889 - 1972) waren seine großen Vorbilder. In diesen Jahren unternahm H. RINGLEBEN zahlreiche ornithologische Exkursionen überwiegend im deutschen Küstenbereich; sie führten aber auch bis nach Schweden, Frankreich und Jugoslawien. 1953 hat dann der Jubilar um seine Versetzung an das Staatliche Medizinaluntersuchungsamt, Abteilung Hygienische Schädlingbekämpfung, in Hannover gebeten. Dem folgte dort von 1961 bis 1966 seine Tätigkeit in der Mikropaläontologischen Abteilung der Bundesanstalt bzw. des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung. Auch während dieser Zeit veröffentlichte er viele wichtige vogelkundliche Arbeiten. Hervorzuheben ist dabei sein Büchlein von 1957 »Die Wildgänse Europas unter besonderer Berücksichtigung mitteleuropäischer Verhältnisse«. Im Oktober 1966 ist dann H. RINGLEBEN, u. a. als Bibliothekar, erneut an das Vogelforschungsinstitut in Wilhelmshaven zurückgekehrt. Aus gesundheitlichen Gründen beendete er dort am 31. März 1975 seine Tätigkeit und verzog nach Bremen in den Ruhestand, wo er seit dem Sommer 1975 lebt.

Der große Beitrag H. RINGLEBENS zur Avifauna Niedersachsens geht aus dem Schrifttum in beeindruckender Weise hervor. Von 1954 bis 1966 war er Mitherausgeber der »Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens«. In einer Würdigung seiner Leistungen heißt es: »Ihm, der . . . durch seine



Abb. 2. Herbert RINGLEBEN im Gespräch mit Prof. Dr. E. STRESEMANN in der Vogelwarte Helgoland am 15. Mai 1951. - Foto: K. GRÜN.

[S. 99 Abb. 1. H. RINGLEBEN - auf Gänseeckursion bei Sneek, Prov. Friesland (Niederlande) im Februar 1977. - Foto: H. KRÖSCHE.]

vogelkundlichen Arbeiten und seine einzigartige Literaturkenntnis [sich] weit über Deutschlands Grenzen hinaus einen Namen gemacht hat, der vor allem seit seinen Lehrjahren in Hannover engste und fruchtbarste Beziehungen zur Vogelwelt in Niedersachsen gefunden hat und heute mit Eifer und außerordentlichen Kenntnissen führender Mitarbeiter der 'Avifauna von Niedersachsen' ist, widmen wir in dankbarer Anerkennung seiner großen Verdienste . . . dieses Festheft« (Vogelkd. Ber. Niedersachsen 4 (1972), 2, S. 1).

Es ist fast unmöglich, die Lebensleistungen des H. RINGLEBEN in Wissenschaft und Praxis für die Ornithologie in wenigen Sätzen zu fassen. Die Schwierigkeit ist wohl darin zu suchen, daß der Ornithologe und Literat keine »ausgetretenen Pfade« benutzt hat oder sich herkömmlicher Methoden bediente. Er beobachtete und schrieb über alles aus gedanklicher Originalität heraus. Wenn auch später Themen zur Geschichte der Vogelkunde sein Hauptaugenmerk erfahrene, immer wieder setzte er sich mit der Avifauna Niedersachsens als Feldornithologe und wissenschaftlicher Experte auseinander. Wie sein Schriftenverzeichnis bis zur jüngsten Zeit ausweist, greift er lange nach dem eigentlichen Ruhestand wieder und wieder in die Diskussion aktueller Fragen ein: sind es nicht historische Aufdeckungen, so sind es neu aufgeworfene biologische Probleme oder sind es bearbeitete Vogelwerke oder auch vorgestelltes Lehrmaterial.

Einen nicht unwesentlichen Informationsgehalt vogelkundlicher Art investierte H. RINGLEBEN schon seit den 30er Jahren in jagdliche und andere Fachjournale, wie »Wild und Hund«, »Deutsche Jägerzeitung«, »Pirsch«, »Westfälischer Jägerbote«, »Schweizerische Jagdzeitung«, »Kosmos«, »Orion« usw. Er trug damit zur Popularisierung der Ornithologie in weiten Kreisen bei. Auch dies spricht für den souveränen Kenner im Gesamtbereich des avifaunistischen Geschehens seiner Zeit. H. RINGLEBEN ist Mitglied der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft seit 1932, Ehrenmitglied der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover seit 1964 und Inhaber der Otto-Leege-Medaille (= Ehrenmitglied) der alten Naturforschenden Gesellschaft zu Emden seit Anfang der 70er Jahre. Auch die Ornithologen in Thüringen verdanken dem Jubilar zahlreiche vogelkundliche Arbeiten, unter denen die historische Studie »Die Entwicklung der Ornithologie in Thüringen« hervorrangt. Zählt H. Ringleben heute zu den bedeutenden Ornithologen Niedersachsens, so ist er

doch thüringischer Provenienz, und es ist ein Glücksfall nach der Wiedervereinigung, daß er am 13. Oktober 1991 als Nestor der Ornithologen Thüringens zum ersten Ehrenmitglied des Vereins Thüringer Ornithologen e. V. ernannt worden ist. Es ist lange an der Zeit, Herbert RINGLEBEN wieder in unserer Mitte zu wissen, und es ist sicher allen Ornithologen Thüringens ein Bedürfnis, ihm für seine unermüdete Tätigkeit für die heimische Vogelkunde Dank und Anerkennung auszusprechen. Möge die Gesundheit dem Jubilar lange noch erhalten bleiben und ihm erlauben, in seinen Arbeiten weiterzustreben. Mit vielen guten Wünschen namens der thüringischen Ornithologen

Wolfgang PFAUCH

Auswahlverzeichnis ornithologischer Arbeiten von Herbert RINGLEBEN

Das Verzeichnis umfaßt mit der ersten Publikation H. RINGLEBENS alle seine Arbeiten (mit einem * versehen), die sich auf die Vogelwelt Thüringens beziehen. RINGLEBENS vollständiges Publikationsverzeichnis (Zeitungsartikel und Besprechungen eingeschlossen) beläuft sich per 01. 05. 1992 auf 1516 Titel.

1929

* Etwas von der Aufzucht und Pflege meiner Steinkäuze.- Gef. Welt **58**, 232-234.

1930

* Die Brutvögel der Umgebung von Mühlhausen.-Mühlhäuser Heimatbl., Beil. Mühlhäuser Anz. Nr. 9/10.

1931

* Die Avifauna der Umgebung von Mühlhausen/Thüringen.- Ornithol. Mschr. **56**, 68-76, 81-87.

Einige ornithologische Beobachtungen auf Schloß Schaumburg (Weserbergland) und Umgebung.- Ornithol. Mschr. **56**, 154-158

1933

* Die Trauerbachstelze in Thüringen.- Gef. Welt **62**, 35.

1934

* Ein Beitrag zur Avifauna der Goldenen Aue. - Ornithol. Mschr. **59**, 142-159, 161-165.

1935

Einige Beobachtungen am Nest von *Motacilla f. flava*. - Ornithol. Mber. **43**, 73 - 77.

Bericht über die Vogelwelt des Naturschutzgebietes Schleimünde (Schleswig) im Sommer 1934. - Ornithol. Mschr. **60**, 65-78.

- * *Anser neglectus* in Thüringen erlegt.- Ornithol. Mber. **43**, 117.
- 1936**
- * Seltene Vögel in Thüringen.- Ornithol. Mschr. **61**, 13.
- Berichte über die Vogelwelt im Naturschutzgebiet Schleimünde (Schleswig) im Sommer 1935. - Ornithol. Mschr. **61**, 52-65.
- 1937**
- Bericht über die Vogelwelt im Naturschutzgebiet Schleimünde (Schleswig) im Sommer 1936. - Ornithol. Mschr. **62**, 37-61.
- Beobachtungen über Faunistik und Biologie der Weidenmeise (*Parus atricapillus salicarius* Brehm) in der Umgebung von Hannover. - Ornithol. Mschr. **62**, 83-94, 97-110.
- [mit W. LIBBERT U. E. SCHÜZ:] Ring-Wiederfunde deutscher Weiß-Störche (*C. c. ciconia*) aus Afrika und Asien.- Vogelzug **8**, 193-208.
- 1938**
- * Der Wasserpieper [*Anthus sp. spinoletta* (L.)] in Thüringen. - Ornithol. Mber. **46**, 23.
- Afrika- und Asien-Funde beringter Weißstörche (*C. c. ciconia*) aus der Kurmark. - Märk. Tierwelt **3**, 162-165.
- Über die Entwicklung der Vogelkolonie im Naturschutzgebiet »Vogelinsel Schleimünde« - Dtsch. Vogelwelt **63**, 84-87.
- [mit E. SCHÜZ:] Schrifttum der Wiederfunde paläarktischer Ringvögel 1934 - 1938. - Vogelzug **9**, 222-243.
- [mit G. KNABE:] Beringte Fischreiher (*Ardea cinerea*) aus Europa in Afrika. - Schr. physik.-ökon. Ges. Königsberg (Pr.) **70**, 217-224.
- Ernährungsökologische Studien am Wanderfalken auf einer Vogelinsel. - Ber. Ver. schles. Ornithol. **23**, 84-91
- Die Vogelinsel Schleimünde.- Gef. Welt **67**, 565-567, 579-581.
- Professor Dr. Johannes Thienemann gestorben. - Gef. Welt **67**, 229-231.
- 1939**
- [mit E. SCHÜZ:] Ringwiederfunde auswärtiger Stationen 14. - Vogelzug **10**, 27-33.
- Bericht über die Vogelwelt des Naturschutzgebietes Schleimünde (Schleswig) im Sommer 1937. - Heimat (Kiel) **49**, 265-268.
- * *Tichodroma muraria* vom Thüringer Wald. - Ornithol. Mber. **47**, 19.
- * Frühe Balz bei der Waldohreule. - Beitr. Fortpfl.-biol. Vögel **15**, 129.
- * Zum Vorkommen des Schwarzhalsteifußes (*Podiceps n. nigricollis* Brehm) im westlichen Thüringen. - Ornithol. Mber. **47**, 122
- 1940**
- Über den Eintritt der Geschlechtsreife und über den Aufenthalt nichtbrütender Vögel, insbesondere Strand- und Seevögel, zur Brutzeit. - Beitr. Fortpfl.-biol. Vögel **16**, 10-23.
- Ornithologische Beobachtungen in Masowien im Herbst 1939. - Ber. Ver. schles. Ornithol. **25**, 4-10.
- 1941**
- [mit A. PFLUGBEIL:] Beringungsergebnisse bei brandenburgischen Fischreiher (*Ardea cinerea* L.). - Märk. Tierwelt **4**, 191-202.
- »Oelpest«, eine Gefahr für die Seevögel. - Natur u. Volk **71**, 461-465.
- Gebäude als Schlafstätten der Stare (*Sturnus vulgaris* L.), nebst Bemerkungen über den Zug der Stare in Nordamerika nach den Beringungsergebnissen. - Mitt. Ver. sächs. Ornithol. **6**, 169-175.
- Ist *Haliaeetus albicilla alascanus* Townsend in Deutschland vorgekommen? - Ztschr. Naturw. **95**, 189-195.
- 1942**
- Die ornithologische Bedeutung von Vogelinseln, gezeigt am Beispiel von Schleimünde. - Biologie **11**, 270-275.
- Beobachtungen über den Frühjahrszug auf der Vogelinseln Schleimünde. - Verh. ornithol. Ges. Bayern **22**, 301-319.
- 1943**
- Ungewöhnliches Verhalten von Spechten. - Dtsch. Vogelwelt **68**, 32-33.
- 1944**
- Ornithologische Beobachtungen in Estland 1943. - Ornithol. Mber. **52**, 18-23.
- Beobachtungen an einem Brutpaar der Dohle in Dorpat. - Beitr. Fortpfl.-biol. Vögel **20**, 45-47.
- 1949**
- Frißt das Rotkehlchen die Früchte des Pfaffenhütchens? - Vogelwelt **70**, 49-52.
- Zum Vorkommen des Wasserpiepers im Küstengebiet der Deutschen Bucht. - Beitr. Naturkd. Niedersachsens **2**, 15-28.
- Über das Verhalten einer Sturmmöwenpopulation bei Ausfall des Brutgeschäftes. - Ornithol. Ber. **2**, 40-47.

Der Entensee bei Wilhelmshaven. - Columba 1, 19-20.

1950

Etwas von der Benutzung des ornithologischen Schrifttums. - Vogelwelt 71, 85-88.

[mit H. BUB:] Die Vogelwelt des Entensees bei Wilhelmshaven. - Ornithol. Abh. (Göttingen), H. 6, 32 S.

Zur Ausbreitung der Türkentaube in Mitteleuropa. - Vögel d. Heimat 20, 231-239.

Zum Vorkommen der Kurzschnabelgans (*Anser fabalis brachyrhynchus* Baillon) als Wintergast am Jadebusen. - Vogelwelt 71, 118-128.

Zur Ausbreitung und Verbreitung des Weißstorches [*Ciconia c. ciconia* (L.)] in Nordost-Europa. - Ornithol. Ber. 3, 27-53.

Vogelkundliches von einer Fahrt durch Lettland. - Ornithol. Mitt. 2, 169-172.

Die Schußwaffe im Dienst der Ornithologie unserer Zeit. - Columba 2, 77-78.

Winterschlaf bei Vögeln. - Orion 5, 103-106.

[mit G. STEINBACHER u. H. HÄHNLE:] Weiteres über Nahrungsflüge des Eichelhähers. - Vogelwelt 71, 129-131.

Carl Lindner. - Vogelwelt 71, 199-200.

1951

Aus dem Leben des Mittelsägers. - Vogelwelt 72, 43-50, 84-87.

Einige Bemerkungen über winterliche Schlafplatzgesellschaften der Elster. - Vögel d. Heimat 21, 274-275.

* Zum Vorkommen des Brachpiepers im westlichen Thüringen. - Mitt. Thüring. Ornithol. 2, 38-39.

1952

* Eine wenig genutzte Möglichkeit zur Beobachtung durchziehender Limikolen im Binnenland. - Mitt. Thüring. Ornithol. 3, 20-21.

Die deutschen Vogelwarten und Vogelschutzwarten. - Naturwiss. Rdsch. 5, 500.

1953

Zum Zug der Spornammer durch West-Europa, insbesondere im Herbst 1950. - Vogelwelt 74, 1-7.

Bemerkenswerte Nistplatzwahl bei der Sturmmöwe. - Vogelring 22, 86-90.

Zum Vorkommen nordischer Wildgänse als Durchzügler und Wintergäste in Schleswig-Holstein. - Schr. naturw. Ver. Schlesw.-Holstein 26, 138-145.

Beobachtungen an der Elster (*Pica pica*) im nordwestlichen Teil der Sowjetunion in Freileben und Gefangenschaft. - Zool. Garten 19, 288-294.

Kommt der Felsenpieper im nordwestdeutschen Binnenland vor? - Beitr. Naturkd. Niedersachsen 6, 82-86.

Zur Bestandesabnahme und Zugverschiebung bei Wildgänsen in Mitteleuropa. - Vögel d. Heimat 24, 44-49.

1954

[mit W. JUNGFER:] Irisfleckung beim Austernfischer. - J. Ornithol. 95, 62-64.

* Vom Zugverhalten des Waldbaumläufers in Thüringen. - Mitt. Thüring. Ornithol. 4, 11-12.

Die Kurzschnabelsaatgans (*Anser fabalis brachyrhynchus* Baillon) im niedersächsischen Binnenland. - Beitr. Naturkd. Niedersachsen 7, 78-80.

1955

Der Mauerläufer in Nordwestdeutschland. - Beitr. Naturkd. Niedersachsen 8, 41-44.

[mit K. RETTIG:] Bemerkenswerte ornithologische Beobachtungen aus dem Winterhalbjahr 1954/55 in der Umgebung von Hannover. - Beitr. Naturkd. Niedersachsen 8, 75-79.

Etwas von unseren Wildgänsen. - Falke 2, 163-166.

Die Eiderente (*Somateria mollissima*) als Gast und Brutvogel an der deutschen Küste. - Vogelwelt 76, 125-134.

1956

Einige vogelkundliche Früh- und Spätbeobachtungen in Niedersachsen. - Beitr. Naturkd. Niedersachsen 9, 22-23.

Vogelparadiese an der deutschen Küste. - Vogelring 25, 89-94.

Vogelzug im Laufen und Schwimmen. - Falke 3, 160-163.

Kanadagänse (*Branta canadensis*) in Deutschland. - Ornithol. Mitt. 8, 185-187.

Bekanntes und Unbekanntes von den Wildgänsen in Niedersachsen. - Natur und Jagd in Niedersachsen (Hannover) [WEIGOLD-Festschrift] 1956, 133-187.

Ist der Kurzfangsperber in Deutschland vorgekommen? - Falke 3, 103.

Aus dem Brutleben der Rauchschnalbe. - Orion 11, 192-193.

1957

Häufigeres Auftreten nordischer Tauchenten im Binnenland. - Vögel d. Heimat 27, 81-82.

Schallplatte und Tonband im Dienst der Vogelkunde. - Falke 4, 57-60.

- * Bemerkungen über Wildgänse in Thüringen. - Mitt. Thüring. Ornithol. **4**, 63-66.
- Die Wildgänse Europas unter besonderer Berücksichtigung mitteleuropäischer Verhältnisse. - Neue Brehm-Bücherei 200. (Wittenberg Lutherstadt), 79 S.
- Saatgänse (*Anser fabalis*) als Durchzügler und Wintergäste in Deutschland. - Vogelring **26**, 65-73.
- Bergpieper [*Anthus s. spinoletta* (L.)] in Niedersachsen. - Ber. naturhist. Ges. Hannover **103**, 91-100.
- Die Wildgänse. - Merkblätter des Niederwildausschusses des Deutschen Jagdschutz-Verbandes Nr. 15. - (2. Aufl. 1962, 3. Aufl. 1970, 4. Aufl. 1976, 5. Aufl. 1987).
- 1958**
- Vom Nisten verschiedener Vogelarten an und in Gebäuden. - Var Fagelvärd **17**, 109-118.
- Wildgänse im Winterquartier. - Tier- und Naturphotographie **1**, 63-66.
- Ornithologische Aufzeichnungen aus Südfrankreich. - Beitr. Vogelkd. **6**, 292-298.
- Über Wanderbewegungen bei Meisenartigen im Herbst 1957. - Beitr. Naturkd. Niedersachsen **11**, 83-86.
- Zur Verstärkung des Eichelhähers. - Vogelwelt **79**, 57-58.
- 1959**
- Für Niedersachsen neue Brut- und Gastvögel. - Beitr. Naturkd. Niedersachsen **12**, 4-36.
- Vom Durchzug des Rotkehlpiepers (*Anthus cervinus*) durch Europa, insbesondere Deutschland. - Larus **11**, 149-150.
- Nichtfliegende Tiere als Beute des Wanderfalken. - Dtsch. Falkenorden 1959, 44-45.
- 1960**
- Der Einfall wegziehender Laro-Limikolen am Steinhuder Meer im Trockenjahr 1959. - Ber. naturhist. Ges. Hannover **104**, 87-99.
- Zum gegenwärtigen Vorkommen der Sperbergrasmücke in Niedersachsen. - Beitr. Naturkd. Niedersachsen **13**, 48-52.
- Verwilderte Haustauben als Großstadtproblem. - Falke **7**, 126-128.
- Verwilderte Haustauben aus hygienischer Sicht. - Desinfektion u. Gesundheitswesen **52**, 124-128.
- Beobachtungen an einem Nest des Gimpels. - Vogelwelt **81**, 146-151.
- 1961**
- Brandseeschwalben im niedersächsischen Binnenland. - Beitr. Naturkd. Niedersachsen **14**, 4-5.
- Ein seltener Bastard. - Allg. Geflügel-Ztg. **41** (9), 5.
- Gänsestudien I. Hausgänse mit schwarzem Nagel. - Falke **8**, 126-127.
- Gänsestudien II. Ein Bastard Hausente x Hausgans. - Falke **8**, 154-157.
- Der Maschsee in Hannover - ein bedeutender Rastplatz für Wasservögel. - Niedersachsen **61**, 457-462.
- Zum Durchzug des Rotkehlpiepers (*Anthus cervinus*) in Niedersachsen. - Ber. naturhist. Ges. Hannover **105**, 31-37.
- Über die Vogelwelt in der Umgebung von Stade. - Stader Jb. **51**, 117-138.
- 1962**
- Gänsestudien III. Zur Domestikation der Höckergans und ihrer Einführung nach Europa. - Falke **9**, 51-53.
- Zum Vorkommen der Ruderente in Deutschland. - Beitr. Vogelkd. **8**, 139-142.
- 1963**
- [mit G. PUNDT:] Der Löffler (*Platalea leucorodia*) 1962 erstmals deutscher Brutvogel auf der Insel Memmert. - J. Ornithol. **104**, 97-100.
- Bemerkungen über schwimmende und nahrungsschmarotzende Graureiher sowie über nahrungsschmarotzende Möwen und Krähenvögel. - Vogelw. Heimat **12**, 189-190.
- Über den Verlauf einer Schwarzdrosselbrut nach Ausfall des Weibchens. - Falke **10**, 169-170.
- Die Bedeutung des Maschsees in Hannover als Raststation und Winterquartier durchziehender Wasservögel. - Ber. naturhist. Ges. Hannover **107**, 73-93.
- * Zur Entwicklung der Ornithologie in Thüringen. - Abh. Ber. Naturk. Mus. Gotha 1963, 14-38.
- 1964**
- [mit F. GOETHE:] Ein neuer Nachweis von *Uria lomvia* (L.) für Deutschland. - J. Ornithol. **105**, 54-56.
- Erste Nachweise der Türkentaube in Deutschland. - J. Ornithol. **105**, 346-348.
- 1965**
- Vor 50 Jahren ausgestorben. - Falke **12**, 94-95.

- Gänsestudien IV. Zum winterlichen Vorkommen von Wildgänsen in Gebieten des ehemaligen Landes Brandenburg. - Falke **12**, 112-119.
- Einbürgerungsversuche mit Vögeln in Niedersachsen. - N. Archiv Niedersachs. **14**, 208-224.
- 1966**
- Eine ungewöhnliche Gesangsstrophe des Baumpiepers. - Falke **13**, 28.
- Ein Ei im Ei der Schwarzdrossel. - Falke **13**, 167.
- [mit J. DIEN:] Der Einflug pelagischer Vogelarten nach Deutschland im Herbst 1963 mit Hinweisen auf Nachbarländer. - Vogelwarte **23**, 181-190.
- Hermann Löns als Zoologe. - Elbing-Kreis-Heft (Hermann Löns - Lebensbilder) (Stolzenau/Weser), 19-31.
- Dr. Friedrich Lindner als Ornithologe. - Naturk. Jber. Mus. Heineanum **1**, 86-93.
- Der Fischadler als Brutvogel in Niedersachsen. - Ber. naturhist. Ges. Hannover **110**, 67-76.
- 1967**
- Wo die Vögel ziehen. Vogelkundliche Erinnerungen an Rositten. Kurisches Haff - Kurische Nehrung. - Elbing-Kreis-Heft **22**, 53-57.
- Avifaunistik in Niedersachsen (und Bremen). - Vogelwelt **88**, 190-192.
- 1968**
- »Gebirgsvögel« und andere Vogelarten im Harz. - Naturk. Jber. Mus. Heineanum **3**, 28-46.
- Gänsestudien V. Zum Wintervorkommen der Graugans in Deutschland mit Hinweisen auf Nachbarländer. - Falke **15**, 50-55 und 86-89.
- 1969**
- In ihrem Bestand gefährdete Brutvögel in Niedersachsen. - Int. Rat Vogelschutz, dtsh. Sekt. Ber. **8**, 39-44.
- [mit A. SCHRAMM:] Beobachtungen an Haubentauchern zur Brutzeit. - Vogelwelt **90**, 17-24.
- Das Vorkommen außereuropäischer Drosselarten in Niedersachsen. - Vogelkd. Ber. Niedersachs. **1**, 11-18.
- Bemerkungen zu Heinrich Gätkes Buch »Die Vogelwarte Helgoland« und über das Vorkommen einiger seltener Vögel auf Helgoland. - Bonn. zool. Beitr. **20**, 211-218.
- Flamingos in Deutschland und ihre Kennzeichen. - Falke **16**, 174-175.
- Familie Regenpfeifer. - In: GRZIMEK, B. (Hrsg.): Grzimeks Tierleben, Bd. VIII, S. 175-184 - Zürich.
- * Vogelbeobachtungen am Cumbacher Teich. - Thür. ornithol. Rundbrief **14**, 27-30.
- 1970**
- Gehäuftes Auftreten Dunkler Wasserläufer im niedersächsischen Küstengebiet. - Vogelkd. Ber. Niedersachs. **2**, 45-52.
- GÄTKE, Heinrich Carl Ludwig. - In: Schleswig-Holsteinisches Biographisches Lexikon, Bd. I. - Neumünster. - S. 144-146.
- * Kritische Anmerkung zur »Fauna« von A. Weiss. - Thüring. Ornithol. Rundbrief **16**, 38.
- Gedanken über zeitgemäßen Vogelschutz im Rahmen des Naturschutzes in Niedersachsen. Ein Beitrag zum Europäischen Naturschutzjahr. - N. Archiv Niedersachs. **19**, 264-277.
- Zur Brutbiologie, insbesondere zum Nestbau der Rauchschwalbe. - Falke **17**, 340-349.
- 1971**
- Der Maschsee aus der Sicht des Vogelkundlers. - In: 1881-1971. 90 Jahre Hannoverscher Vogelschutzverein. Festschrift (Hannover), 12-15.
- Der Fregattvogel von der Weser. - Vogelkd. Ber. Niedersachs. **3**, 51-56.
- Die Brutvögel des Memmert 1906 - 1970. - In: NITZSCHKE, H. (Hrsg.): Otto Leege. Der Vater des Memmert. Erforscher Ostfrieslands und seiner Inseln. - Aurich. - S. 23 und Tabelle.
- 1972**
- Ornithologische Beobachtungen zwischen Winter und Frühjahr 1971 in und bei Bad Nauheim. - Vogelring **33**, 70-76.
- [mit W. HAACK:] Über den Mauserzug nichtbrütender Graugänse (*Anser anser*) im nord- und mitteleuropäischen Raum. - Vogelwarte **26**, 257-276.
- Nachbrutzeitliche Beobachtungen an Brandgänsen. - Falke **19**, 408-411.
- 1973**
- Zur Beobachtung und Bewertung von »Seltenheiten«. - Vogelkd. Ber. Niedersachs. **5**, 21-24.
- »Rätselsänger« schon vor einem Jahrhundert und in jüngster Zeit in Niedersachsen. - Vogelkd. Ber. Niedersachs. **5**, 43-45.
- [Hrsg. mit H. SCHUMANN:] Aus der Avifauna Niedersachsens. Darstellung einiger Vogelarten. - Wilhelmshaven. - 80 S.

- * Zum Vorkommen der Ohrenlerche [*Eremophila alpestris flava* (Gmelin)] in Thüringen. Mit einigen Bemerkungen über die Wanderungen der Art. - Thüring. ornithol. Rundbrief **26**, 18.
- 1974**
- [mit R. BERNDT u. M. FRANTZEN:] Die in Niedersachsen gefährdeten Vogelarten. - Vogelkd. Ber. Niedersachs. **6**, 1-8.
- Überunbeständige Brutvorstöße nach Niedersachsen und Ansiedlungen gebietsfremder Vögel in diesem Land. - Vogelkd. Ber. Niedersachs. **6**, 85-96.
- 1975**
- Entflogene Singvögel auf Helgoland. - Gef. Welt **99**, 47-49.
- Über unbeständige Brutvorstöße nach Niedersachsen und Ansiedlungen gebietsfremder Vögel in diesem Land, II. Teil: Non-Passeriformes. - Vogelkd. Ber. Niedersachs. **7**, 32-39.
- Nilgans und Rostgans als freilebende Brutvögel in Mitteleuropa. - Falke **22**, 230-233.
- 1976**
- [mit H. HECKENROTH, M. FRANTZEN, R. BERNDT und A. FESTITICS:] »Rote Liste« der in Niedersachsen gefährdeten Vogelarten. 2. Fassung, Stand 01.01.1976. - Ohne Ortsangabe!
- Tritt die echte weißköpfige Schwanzmeise (*Aegithalos caudatus*) als Brutvogel in Westdeutschland auf? - Ornithol. Mitt. **8**, 17.
- Alexander Koenig auf dem Bottsand. - Vogelkd. Tagebuch Schlesw.-Holst. **4**, 105-106.
- 1977**
- Raubvögel - Greifvögel - Greife. - Vogel u. Heimat **26**, 99-100.
- Aus der Gründungsgeschichte und Frühzeit der Arbeitsgemeinschaft für zoologische Heimatforschung in der Provinz Hannover (AZHH). - Beitr. Naturkd. Niedersachs. **30**, 76-78.
- 1978**
- [mit J. SEITZ:] Ein veröffentlichtes Tafelwerk über die Vögel Nordwestdeutschlands. - Bremer avifaun. Ber. 1974/75, 51-56.
- Streiflichter auf den Werdegang der naturkundlichen, besonders ornithologischen Forschung in und um Hildesheim in 7 Jahrhunderten (1233-1933). - Mitt. ornithol. Ver. Hildesheim **2**, 10-16.
- [mit E. FOCKE:] Neuer Name für die Aaskrähe dringend nötig. - BNG-Inf. 1/87; Mitt.-Bl. Bremer Naturschutz-Ges. 1978, 38-42.
- Auf den Spuren von Ernst HARTERT. Zur Geschichte der Vogelkunde und avifaunistischen Erkundung im Raum zwischen Niederelbe und Wesermündung. - In: PANZER, W. & H. RAUHE (Hrsg.): Die Vogelwelt an Elb- und Wesermündung. - Bremerhaven. - S. 17-29.
- 15 Artbearbeitungen (Wanderalbatros, Gelbschnabelsturmtaucher, Großer und Dunkler Sturmtaucher, Buntfußsturmschwalbe, Wellenläufer, Madeira-Wellenläufer, Krähen- und Zwergscharbe, Rosa- und Krauskopfpelikan, Fregattvogel, Heiliger Ibis, Löffler, Flamingo). - In: GOETHE, F., H. HECKENROTH & H. SCHUMANN (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. - Natursch. Landschaftspf. Niedersachsen (Hannover), Sonderr. B, H. 2.1. - 110 S.
- Die Geschichte der Vogelkunde im Kreis Nienburg. - Inf. ornithol. Arb.-kr. Nienburg **4**, 10-18.
- 1979**
- Ein übersehener Nachweis eines asiatischen Schwarzkehlchens (*Saxicola torquata* subsp.) auf Helgoland. - Bonn. zool. Beitr. **27**, 446-448.
- Über Verbreitung und Vorkommen in Nordwestdeutschland sowie die Kennzeichen der Trauerbachstelze (*Motacilla alba yarrellii* Gould). - Hamb. avifaun. Beitr. **16**, 19-24.
- 1980**
- Wie sollen die Raubvögel heute bezeichnet werden? - Jahresber. ornithol. Arb. Gem. Oldenb. **3**, 47-48.
- Zur Geschichte der Vogelkunde zwischen Harz und Solling. - Faun. Mitt. Süd-Niedersachsen **2**, 3-10.
- Kurzer Rückblick auf frühere Braunschweiger Ornithologen. - Vogelkd. Ber. Niedersachs. **12**, 33-36.
- 1981**
- [mit A. HILL u. G. RHEINWALD:] Die Vögel der Bundesrepublik Deutschland und Berlin (West). Artenliste.
- Vom Werdegang der ornithologischen Forschung in Südniedersachsen. Ein vorwiegend die Faunisten behandelnder Überblick. - Mitt. ornithol. Ver. Hildesheim **4/5**, 59-65.
- Nur ein Zaunkönignest. - Bremer avifaun. Ber. 1976/77, 81-82.
- Bruten der Stockente (*Anas platyrhynchos*) im Spätherbst 1979 in Bremen. - Vogelkd. Ber. Niedersachs. **13**, 10-12.
- Aus Geschichte und Tätigkeit des Hannoverschen Vogelschutzvereins. - In: 100 Jahre Hannoverscher Vogelschutzverein, 1881-1981. - Jubiläumsschrift, 12-19.
- Ein Gebäudeschlafplatz des Berghänflings (*Carduelis flavirostris*) in Bremen. - Vogelkd. Ber. Niedersachs. **13**, 73-78.

1982

Neuwerk und Scharhörn - ein ornithologischer Vergleich. - In: LEMKE, W.: Die Vögel Neuwerks. - Cuxhaven - S. 39-42.

1983

Ergänzungen zu H. RINGLEBEN: »Zur Geschichte der Vogelkunde zwischen Harz und Sollingen«. - Faun. Mitt. Süd-Niedersachs. 4/5, 57-58.

[mit H.-H. BERGMANN u. H. ZUCCHI:] Brutzeitliche Bestandsaufnahmen auf der Ostfriesischen Insel Baltrum mit weiteren Angaben über die dortige Vogelwelt im Sommerhalbjahr. - Vogelkd. Ber. Niedersachs. 14, 65-100.

Singende Weibchen bei heimischen Singvögeln. - Ber. naturk. Ges. Hannover 125, 251-268.

Zur Geschichte der avifaunistischen Erforschung des Kreises Stade. - In: GROßKOPF, G. & D. KLAEHN (Hrsg.): Die Vogelwelt des Kreises Stade - Seetaucher bis Spechte. - Stade. - S. 103-106.

Raubvögel oder Greifvögel? - Dtsch. Falkenorden 1983, 72-74.

1984

Ernst Hartert - eine Erinnerung. - J. Ornithol. 125, 81-88.

Bemerkungen zur Instabilität isoliert auf Inseln brütender einzelner Singvogelpaare, gezeigt am Beispiel von Haubenlerche (*Galerida cristata*) und Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*) auf niedersächsischen Küsteninseln. - Beitr. Vogelkd. 30, 383-387.

* Einige Anmerkungen über bemerkenswerte Vogelsammlungen in Thüringen. - Thüring. ornithol. Mitt. 32, 35-37.

1985

Über den Gesang als Geschlechtsmerkmal bei Singvögeln. - In: BUB, H. (1985): Kennzeichen und Mauser europäischer Singvögel. Allgem. Teil. - Neue Brehm-Bücherei 570 (Wittenberg Lutherstadt). - S. 173-177.

Alte Mitteilungen über Vogelhaltung in Gärten. - Gef. Welt 109, 211.

10 Artbearbeitungen (Moorschneehuhn, Baumwachtel, Stein- und Rothuhn, Königsfasan, Helmpferlhuhn, Trutthuhn, Purpurhuhn, Jungfernkranich und Zwergtrappe) - In: KNOLLE, F. & H. HECKENROTH (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens, Sonderr. B, H. 2. 4. - 115 S.

Notizen zur Unterartzugehörigkeit wegziehender Schafstelzen (*Motacilla flava* subsp.) in Niedersachsen. - Vogelkd. Ber. Niedersachs. 17, 33-36.

Das Vorkommen des Schmutzgeiers in Deutschland. - Dtsch. Falkenorden 1985, 39-41.

Otto Leege als Ornithologe. - Veröff. naturf. Ges. Emden, Jahresber. 1985, 7-26.

Beobachtungen an den Jagdfasanen auf Baltrum. - Veröff. naturf. Ges. Emden, Jahresber. 1985, 75-78.

1986

Vogelbeobachtungen an der schleswig-holsteinischen Westküste vor einem halben Jahrhundert. - Vogelkd. Tagebuch Schlesw.-Holst. 12, 181-182.

15 Artbearbeitungen (Schwarzschnabel-, Schneerohls-, Nil- und Rostgans, Braut-, Mandarin-, Marmel-, Ringschnabel-, Prachteider-, Kragen- und Spatente, Haubensäger und Ruderente). - In: GOETHE, F., H. HECKENROTH & H. SCHUMANN (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. - Natursch. Landschaftspfl. Niedersachsen, Sonderr. B, H. 2. 2. - 150 S.

1987

Wie entstand die Vogelwarte Helgoland? - Beitr. Naturkd. Niedersachs. 40, 51-56.

14 Artbearbeitungen (Palm- und Lachtaube, Grünsperlingspapagei, Wellen- und Mönchssittich, Häherkuckuck, Zwergohreule, Schnee- und Spereule, Sperlingskauz, Habichtskauz, Bienenfresser, Weißbrücken- und Dreizehenspecht). - In: ZANG, H. & H. HECKENROTH (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. - Natursch. Landschaftspfl. Niedersachsen, Sonderr. B, H. 2. 7. - 186 S.

Albertus Magnus - der erste Ornithologe in Niedersachsen. Nebst Bemerkungen zu seiner Abstammung, seinem Namen und Geburtsjahr. - Ber. naturhist. Ges. Hannover 129, 285-291.

Unvollständiger Abdruck von: Bemerkungen zu Heinrich Gätkes Buch »Die Vogelwarte Helgoland« und über das Vorkommen einiger seltener Vögel auf Helgoland im Beiheft zum Neudruck des Werkes: »Die Vogelwarte Helgoland« von Heinrich Gätke, Helgoland 1987, 7-12.

1988

Zur Vogelwelt Oehe-Schleimünde. - Vogelkd. Tagebuch Schlesw.-Holst. 16, 43-50.

Teilalbinos bei Schwarzdrosseln. Mit einigen allgemeinen Bemerkungen über Albinismus bei Vögeln. - Gef. Welt 112, 22-24.

Beobachtungen an einem deutschen Brutplatz der Trauerbachstelze (*Motacilla albayarellii* Gould). - Hamb. avifaun. Beitr. 21, 182-184

1989

Zur ornithologischen Erforschungsgeschichte im westlichen Ostfriesland. - Beitr. Vogel- u. Insektenwelt Ostfriesl., **35**. Ber., 6-13.

19 Artbearbeitungen (Gleitaar, Bindenseeadler, Weißkopfsaadler, Schmutz-, Gänse-, Ohren- und Mönchsgeier, Schlangenadler, Gaukler, Steppenweihe, Zwergsperber, Adlerbussard, Schell-, Kaiser-, Stein- und Zwergadler, Rötel-, Saker- und Gerfalke). - In: ZANG, H., H. HECKENROTH & F. KNOLLE (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. - Natursch. Landschaftspfl. Niedersachsen, Sonderr.B, H. 2. 3. - 284 S.

Daten zur Kenntnis der Ornithologen in Ostfriesland. - Beitr. Naturkd. Niedersachs. **42**, 199-220.

1990

Die Entwicklung eines Vogelbuches dargestellt am Beispiel von A. Voigts Exkursionsbuch zum Studium der Vogelstimmen. - Beitr. Vogelkd. **36**, 160-164.

Ehemalige Ornithologen in Hannover. - In: 110 Jahre Hannoverscher Vogelschutzverein - 750 Jahre Hannover: 29-31.- Hannover.

* Ein Brehm-Kolloquium in Renthendorf. - Ornithol. Mitt. **42**, 76.

1991

Zum Mauserzug und zu Mauserstationen des Höckerschwans (*Cygnus olor*) in Niedersachsen/Bremen. - Vogelkd. Ber. Niedersachs. **23**, 66-69.

1992

* Der »Vogelprofessor« Johannes Thienemann und Rositten. - Rudolstädter nat.hist. Schr. **4**, 79-82.

Anschrift des Verfassers:

Wolfgang PFAUCH
Salzmannschule, Gartenhaus
D (O)-5801 Schnepfenthal (Thür.)

Inhalt

(English contents inside)

LANGE, U., Der Brutvogelbestand des Totalreservates im Naturschutzgebiet »Marktal und Morast« bei Ilmenau (Thüringer Wald)	49
PFEIFER, R., Saisonale und mehrjährige Häufigkeitsschwankungen des Tannenhähers (<i>Nucifraga c. caryocatactes</i>)	59
NICOLAI, B., Quantitative Untersuchungen zum Polymorphismus der Gefiederfärbung beim Hausrotschwanz (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	65
BRANDL, R. und R. PFEIFER, Ordinierung von phänologischen Daten mittels Eigenvektor- analysen	73
ECK, S. und H. BUB, Die »Flügelspitze«, ein wichtiges Maß am Vogelflügel (mit speziellen Bemerkungen über die palaearktischen <i>Fringilla</i> - und <i>Anthus</i> -Arten)	79
ČERNÝ, V. und J. WIESNER, <i>Kramerella glaucidii</i> spec. nov. (Acari, Sarcoptiformes, Kramerellidae) - eine neue Milbenart vom Sperlingskauz	85
MÖLLER, R., Nochmals »Zur Situation der Brehm-Forschung« - eine unvollständige Replik	89
Kurze Mitteilungen	
HENSCHEL, G., Entwicklung und brutbiologische Daten eines Höhlenbrüterbestandes 1976-1991 in der Hainleite bei Oldisleben (Thür.)	92
FRIEDRICH, B., Sperlingskauz (<i>Glaucidium passerinum</i>) erbeutet Buntspechtnestlinge (<i>Dendrocopos major</i>)	94
SACHER, G., Wiederfunde von Wintergoldhähnchen (<i>Regulus regulus</i>) auf ihrem Herbstzug bei Raila (Thür.)	95
MEY, E., Wasseramsel (<i>Cinclus cinclus aquaticus</i>) mit verkrüppelten Zehen und starkem Federlingsbefall	97
Personalia	
PFAUCH, W., Herbert RINGLEBEN 80 Jahre alt (mit Auswahlverzeichnis seiner ornithologischen Publikationen)	99
Schriftenschau	64, 88

Contents

LANGE, U., The breeding birds in the core zone of the nature reserve »Marktal und Morast« near Ilmenau (Thuringian Forest)	49
PFEIFER, R., Seasonal and long-term fluctuations in the population of the Nutcracker (<i>Nucifraga c. caryocatactes</i>)	59
NICOLAI, B., Quantitative investigations of polymorphism of plumage colouring of Black Redstart (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	65
BRANDL, R. and R. PFEIFER, Ordination of phenological data by Eigenvectoranalysis	73
ECK, S. and H. BUB, The »wing tip«, an important measure at the bird wing (with especially remarks on the palaeartic <i>Fringilla</i> - and <i>Anthus</i> -species)	79
ČERNÝ, V. and J. WIESNER, <i>Kramerella glaucidii</i> spec. nov. (Acari, Sarcoptiformes, Kramerellidae) - a new species of Feather Mite from the Pygmy Owl	85
MÖLLER, R., Once again »On the status of research on C. L. BREHM's life and work« - an incomplete reply	89
Short communications	
HENSCHEL, G., Development and dates on biology of an bird population breeding in nestingboxes in the Hainleite near Oldisleben (Thur.) 1976-1991	92
FRIEDRICH, B., Pygmy Owl (<i>Glaucidium passerinum</i>) captured Great Spotted Woodpecker nestlings (<i>Dendrocopos major</i>)	94
SACHER, G., Recoveries of Goldcrest (<i>Regulus regulus</i>) during their autumnal migration near Raila (Thur.)	95
MEY, E., Dipper (<i>Cinclus cinclus aquaticus</i>) with deformed toes and heavy infestation of a Biting Louse	97
Personalia	
PFAUCH, W., Herbert RINGLEBEN 80 years old (with a selected list of his ornithological publications)	99
Reviews	64, 88