



Avizönosen in Mitteleuropa

Beiheft 8
zu den Berichten der ANL



BAYERISCHE AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE

Beiheft 8

zu den Berichten der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege

Avizönosen in Mitteleuropa

von

Dr. habil. Harro Passarge

Herausgeber:

Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege

D (W) - 8229 Laufen a.d.Salzach - Postfach 1261 - Tel. (08682) 7097 - Fax (08682) 9497

1991

Anschrift des Verfassers:

Dr. habil H. Passarge
Schneiderstraße 13
D (O) - 13 Eberswalde

Beiheft 8

zu den Berichten der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege — 1991 —

ISSN 0720-9436

ISBN 3-924374-68-6

Schriftleitung und Redaktion : Dr. Notker Mallach, ANL

Die Herstellung von Vervielfältigungen - auch auszugsweise - aus den Veröffentlichungen der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege sowie deren Benutzung zur Herstellung anderer Veröffentlichungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung.

Satz und Druck : ANL / Druck auf Recyclingpapier (aus 100 % Altpapier)

Dem Förderer von Vegetationskunde und Naturschutz
Prof. Dr. habil. A. Scamoni
zum 80. Geburtstag

Vorbemerkungen8

A. Zur Einführung

Avizönosen und ihre Untersuchung9

Probeflächenanalyse im Vergleich zur Siedlungsdichteuntersuchung11

Erläuterungen (Gebiet, Text, Tabellen, Abkürzungen).....13

B. Avizönosen der Kleinvögel

1. Pieper-Lerchen-Gemeinschaften

Ammern-Feldlerche-Gemeinschaften der Agrarflächen(1.1 u. 1.2):

1.1 Ammern-Feldlerche-Gemeinschaften
Emberizo-Alaudion arvensis14

1.2 Braunkehlchen-Feldlerche-Gemeinschaften
Saxicolo-Alaudion arvensis16

*Steinschmätzer-Pieper-Gemeinschaften der Waldschläge, Ödflächen und Hochgebirgsfluren
(1.3 bis 1.5):*

1.3 Steinschmätzer-Baumpieper-Gemeinschaften
Oenantho-Anthion trivialis18

1.4 Goldammer-Baumpieper-Gemeinschaften
Emberizo-Anthion trivialis.....19

1.5 Alpenbraunelle-Wasserpieper-Gemeinschaften
Prunello-Anthion spinolettae21

Bachstelzen-Gemeinschaften der Ufer und Rohböden (1.6 u. 1.7):

1.6 Bachstelze-Gemeinschaften
Motacillio albae.....22

1.7 Eisvogel-Wasseramsel-Gemeinschaften
Cinclin cincli22

2. Rohrammer-Rohrsänger-Gemeinschaften der Röhrichte und Rieder:

2.1 Drosselrohrsänger-Teichrohrsänger-Gemeinschaften
Acrocephalio arundinaceo-scirpacei.....23

2.2 Rohrammer-Sumpfrohrsänger-Gemeinschaften
Emberizo-Acrocephalio palustris24

3. Würger-Grasmücken-Gemeinschaften der Gebüsche, Dickungen und Gehölze:

3.1 Neuntöter-Dorngrasmücke-Gemeinschaften
Lanio-Sylvio communis24

3.2 Heckenbraunelle-Fitis-Gemeinschaften
Prunello-Phylloscopio trochilio25

3.3 Blaumeise-Dorngrasmücke-Gemeinschaften
Paro-Sylvio communis28

4. Meisen-Buchfink-Gemeinschaften

Tannenmeise-Buchfink-Gemeinschaften der Nadelwälder (4.1 u. 4.2):

4.1 Haubenmeise-Misteldrossel-Gemeinschaften
Paro-Turdio viscivori.....32

4.2 Goldhähnchen-Buchfink-Gemeinschaften
Regulo-Fringillio coelibis32

Kleiber-Zilpzalp-Gemeinschaften der Laubwälder (4.3 u. 4.4):

4.3	Baumpieper-Waldlaubsänger-Gemeinschaften Antho-Phylloscopion sibilatricis	34
4.4	Mönchsgrasmücke-Zilpzalp-Gemeinschaften Sylvio-Phylloscopion collybitae	38

Klappergrasmücke-Grünfink-Gemeinschaften der Parke, Obstgärten und Baumalleen (4.5 u. 4.6):

4.5	Girlitz-Grünfink-Gemeinschaften Serino-Carduelion chloridis	43
4.6	Dorngrasmücken-Grünfink-Gemeinschaften Sylvio-Carduelion chloridis	43

5. Rotschwanz-Sperling-Gemeinschaften der Siedlungen, Steinbrüche und Felsen:

5.1	Hausrotschwanz-Haussperling-Gemeinschaften Phoenicuro-Passerion domestici	46
5.2	Hausrotschwanz-Alpenbraunelle-Gemeinschaften Phoenicuro-Prunellion collaris	47

6. Segler-Schwalben-Gemeinschaften des Luftraumes:

6.1	Rauchschwalbe-Mehlschwalbe-Gemeinschaften Hirundinon rustico-urbicae	49
6.2	Segler-Mehlschwalbe-Gemeinschaften Apodo-Delichion urbicae	50

C. Avizönosen größerer Vögel

7. Entenartige Schwimmvogel-Gemeinschaften der Gewässer:

7.1	Alk-Lummen-Gemeinschaften Alca-Uria-Zönogruppe	50
7.2	Stockente-Brandgans-Gemeinschaften Anatido-Tadornion tadornae	52
7.3	Bleßralle-Gründelenten-Gemeinschaften Fulico-Anatidion platyrhynchi	52
7.4	Haubentaucher-Tauchenten-Gemeinschaften Podicipi-Aythion fuligulae	54

8. Seeschwalben-Möwen-Gemeinschaften der Küsten und Binnengewässer:

8.1	Flußseeschwalbe-Silbermöwe-Gemeinschaften Sterno-Larion argentati	56
8.2	Trauerseeschwalbe-Lachmöwe-Gemeinschaften Chlidoniado-Larion ridibundi	57

9. Schnepfen-Kiebitz-Gemeinschaften der Küsten, Ufer und Sümpfe:

9.1	Regenpfeifer-Austernfischer-Gemeinschaften Charadrii-Haematopodion ostralegi	57
9.2	Wasserläufer-Kiebitz-Gemeinschaften Tringo-Vanellion vanelli	59

10. Sumpfhuhn-Wasserralle-Gemeinschaften der Verlandungszone:

10.1	Kleinralle-Teichralle-Gemeinschaften Porzano-Gallinulion chloropodis	61
------	---	----

11. Fasan-Rauhfußhühner-Gemeinschaften der Agrarflächen, Wälder und Moore:	
11.1 Fasan-Rebhuhn-Gemeinschaften	
Phasiano-Perdicion perdicis	61
11.2 Birkhuhn-Auerhuhn-Gemeinschaften	
Tetrao tetrix-urogallus-Zönogruppe	63
12. Storch-Reiher-Gemeinschaften der Ufer und Feuchtgebiete:	
12.1 Dommel-Graureiher-Gemeinschaften	
Botauro-Ardeion cinereae	64
12.2 Reiher-Weißstorch-Gemeinschaften	
Ardeo-Ciconion ciconiae	64
13. Kuckuck-Tauben-Gemeinschaften der Wälder, Fluren und Siedlungen:	
13.1 Kuckuck-Ringeltaube-Gemeinschaften	
Cuculo-Columbion palumbi.....	65
13.2 Haustaube-Türkentaube-Gemeinschaften	
Columbo-Streptopelion decaocto.....	68
14. Specht-Gemeinschaften der Wälder und Baumgehölze:	
14.1 Grünspecht-Buntspecht-Gemeinschaften	
Pico-Dendrocopodion majoris	69
15. Krähenvogel-Gemeinschaften der Wälder, Fluren und Siedlungen:	
15.1 Elster-Aaskrähen-Gemeinschaften	
Pico-Corvion corones	70
15.2 Aaskrähe-Eichelhäher-Gemeinschaften	
Corvo-Garrulion glandarii	72
16. Greifvogel-Gemeinschaften der Wälder und Fluren:	
16.1 Bussard-Falken-Gemeinschaften	
Buteoni-Falconion.....	74
16.2 Bussard-Habicht-Gemeinschaften	
Buteoni-Accipitron	75
16.3 Bussard-Milan-Gemeinschaften	
Buteoni-Milvion	76
17. Eulen-Gemeinschaften der Wälder, Fluren und Siedlungen:	
17.1 Waldohreule-Waldkauz-Gemeinschaften	
Asioni-Strigion.....	77
17.2 Schleiereule-Steinkauz-Gemeinschaften	
Tytoni-Athenion.....	79

D. Zusammenfassende Darstellung und Ausblick

Avizönologische Mosaikkomplexe.....	79
Syntaxonomische Übersicht	82
Angewandte Avizönologie	85

E. Registerteil

1. Literatur	85
2. Erläuterung deutscher Vogelnamen Kürzel	103
3. Abbildungen.....	105
4. Verzeichnis der Art- und Gemeinschaftsnamen	121

Vorbemerkungen

Seit PALMGREN (1928, 1930) zur Synthese pflanzen- und tierökologischer Untersuchungen aufforderte und diese durch erste quantitative Erhebungen zur Vogelwelt bestimmter Waldtypen beispielhaft belegte, ist auch in Mitteleuropa - beginnend mit SCHIERMANN (1930) - eine Vielzahl habitatbezogener Vogelbestandsanalysen zusammengetragen worden. Die heute schwer überschaubare Fülle wichtiger Ergebnisse übersichtlich darzustellen und ordnend zu gliedern, entspricht einem allgemeinen Wunsche. Hilfreich ist es, hierbei einige neue Gedanken, gereift in jahrzehntelanger vegetationskundlicher Praxis, nach eingehender avifaunistischer Erprobung in eine moderne Avizönologie mit einzubringen.

Gestützt auf umfangreiche eigene Untersuchungen strebt die Zusammenstellung an, möglichst alle der im Großraum Mitteleuropa gesichert erkennbaren Avizönosen und deren Ausbildungen zu dokumentieren. Daß dies bei der weitgestreuten, vielfach schwer zugänglichen Literatur noch nicht vollständig gelang, wird kaum verwundern. Auf erkennbare Wissenslücken, die es ebenso wie Fehlstellen in naher Zukunft zu schließen gilt, wird hingewiesen. Angesichts drängender angewandter Fragestellungen wie etwa der Bioindikation regionaler Umweltschäden oder des wirksamen Schutzes bedrohter Arten scheint es dringend geboten, allen Verantwortlichen in Wirtschaft, Natur- und Umweltschutz einen sicheren Beurteilungsmaßstab für die habitatgebundene Vogelwelt an die Hand zu geben.

A. Zur Einführung

Avizönosen und ihre Untersuchung

Unter vergleichbaren Lebensbedingungen finden sich in der Natur, an verschiedenen Orten wiederkehrend, annähernd die gleichen Arten zusammen. Dies gilt nicht nur für Wälder, Gebüsche, Röhrichte und Gewässer, sondern ähnlich für die vom Menschen geprägte Kulturlandschaft mit Wiesen, Äckern, Ödländereien und Siedlungen. Derartige sich regelmäßig wiederholende Artenverbindungen sind typisierbare Gemeinschaften oder Zönosen. Im Rahmen höherer Taxagruppen spricht man von Pflanzengesellschaften (der Pilze, Algen, Flechten, Moose, Gefäßpflanzen) oder unterscheidet bei Tieren beispielsweise jene der Schnecken, Spinnen, Käfer und so auch der Vögel.

Eine Untersuchung von Avizönosen fragt im Bereich der Gefiederten: wer, wann, wo und mit wem den gemeinsamen Lebensraum teilt.

Wer, das heißt zunächst, welche Vogelarten kommen zusammen vor, erfaßbar durch avifaunistische Erhebung unter den einheimischen Brutvögeln. Gleichmaßen wichtig ist jedoch ihr Mengenverhältnis zueinander, worüber die quantitative Analyse Auskunft gibt.

Die Frage *wann* bezieht sich nicht nur auf den jeweiligen Zeitraum (Jetztzeit, Vorzeit), sondern ebenso auf Saison und Zeitpunkt. Enge zöologische Bindungen werden vornehmlich während der Vermehrungsperiode deutlich. Sie kann mit der Balz - soweit diese im heimischen Territorium erfolgt - beginnen und schließt Brut und Aufzucht mit ein. Optimale Zeitspanne ist jene hoher Aktivität im Lebensraum. Mehrheitlich wird dies bei Tageslicht sein, doch gibt es einige dämmerungs- bzw. nachtaktive Arten, die dementsprechend bei Dunkelheit zu erfassen sind. Einengend wirken vielfach und von Art zu Art verschieden, ungünstige Wetterereignisse wie Sturm, Gewitter, Hagel, Regen oder aber große Mittagshitze. Wohl in allen Fällen ist ein wiederholtes Nachregistrieren von Arten auf der Erhebungsfläche unumgänglich (PALMGREN 1930; OELKE 1970, 1974, 1980, DORNBUSCH et al. 1978).

Den wichtigen Aspekt des Zönotops behandelt die Frage nach dem *Wo*. Soweit Brut- und Nahrungsraum annähernd übereinstimmen oder doch örtlich-standörtlich benachbart sind, scheint eine habitatgerechte Aufnahme der Kleinvögel unproblematisch. Anders bei einigen Großvögeln; denn obwohl Graureiher, Gänsesäger oder Fischadler im Walde brüten, sind sie keine Waldvögel. Ihr eigentlicher Lebensraum, das Nahrungsrevier, sind oft kilometerweit entfernt liegende Gewässer, und sie sind entscheidend für die zöologische Bindung. - Im *Wo* ist außerdem die angemessene Flächenausdehnung der Analyse mit eingeschlos-

sen. Sie muß dem für einzelne Gruppen spezifischen Aktionsraum Rechnung tragen. Mißt er bei Kleinvögeln meist wenige ha, bei Specht, Taube oder Krähe schon mehrere 10 ha, so erweitert er sich bei Greifen auf km². Ähnlich zwingt die Forderung nach relativer Habitatgleichheit bei kleinen Waldvögeln zu enger Flächenbegrenzung, denn neben edaphischen Standortverschiedenheiten (Trophie-, Feuchtstufen) können Baumartenzusammensetzung ebenso wie strukturell unterschiedliche Entwicklungsphasen des Waldbestandes (Kultur, Dickung, Stangen-, Baum- oder Altholz) ihre Artenkombination entscheidend prägen. Für viele Großvögel sind demgegenüber erst weit gröbere Raumstrukturen habituell relevant.

Der örtlich und jahresweis schwankenden Siedlungsdichte tragen Standardflächenmaße (in ha) ungenügend Rechnung. Bewährt hat sich ein Paarzahl-Limit. Hiernach werden alle regelmäßig an der Gemeinschaft beteiligten Vögel im richtigen Mengenverhältnis zueinander erfaßt, wenn auf der Probestfläche der häufigste Einzelsiedler (Koloniebrüter ausgeklammert) in etwa 10 selbständigen Individuen bzw. 5 Paaren oder revieranzeigenden Männchen vorkommt (PASSARGE 1986).

Wer mit *wem* fragt nach der Art zöologischer Bindung zwischen Vögeln. Sie kann sehr unmittelbar bei Gliedern einer Nahrungskette (z.B. Sperber : Beutevogel) sein. Ähnliches gilt für das Verhältnis des Brutschmarotzers Kuckuck zu seinen Brutwirten oder die Abhängigkeit mancher Höhlenbrüter von der Spechttätigkeit. Doch auch Formen des Territorialverhaltens (Gesangmarkierung, Revierverteidigung) gegenüber Nachbarn der gleichen oder verwandten Spezies sind ebenso wie Toleranz gegenüber Andersartigen Ausdruck gewisser zöologischer Beziehungen. Die erstgenannten, teilweise zwingenden Zusammenhänge sind sicher höherwertiger Natur. Sie bestehen zwischen taxonomisch-morphologisch ungleichen Gruppen (Großvogel Kleinvogel) mit entsprechend unterschiedlicher Lebensweise. Die minder enge Verbindung zwischen konkurrierenden bzw. sich tolerierenden Mitbewerbern um Individuum- und Arterhaltung im gemeinsamen Lebensraum findet demgegenüber innerhalb gleichwertiger Strukturtypen von Vögeln statt. Diese letztgenannten basalen Beziehungen sind Partnerschaften $\pm$ paritätischer Tischgenossen. Ihre annähernde Gleichheit fußt auf morphologisch-anatomischen Körpermerkmalen und reicht von Ähnlichkeiten der Lebensweise über Aktionsraumanprüche bis zu Habitatpräferenzen. Hieraus folgt wiederum: eine Untersuchung basaler zöologischer Bindungen sollte innerhalb gleichwertiger Strukturgruppen (Tab. 1) und auf diesen angemessenen Probestflächen relativer Habitatgleichheit erfolgen. Derartige basale Avizönosen der sperlingsartigen Kleinvögel, der Spechte, der Greife usw. sind durch die z.T. eingangs erwähnten Ab-

Tabelle 1**Strukturtypen mitteleuropäischer Brutvögel**

Gestalt- typus	Taxa-Gruppen (Zahl der Spezies)	Größen in cm	Diagnostisch wichtige Merkmale der Morphologie / Lebensweise
Schwalbe	Hirundinidae (4), Apodidae (2), Merops (1)	10 - 20 (30)	schlank, lang- und schmalflügelig, Gabel- schwanz / gewandte Luftraumjäger, Kolo- niebrüter an Steilwänden, Nesthocker
Sperling	Passeriformes (ca. 95 excl. Hirundinidae, Corvidae), Jynx (1), Al- cedo (1)	10 - 25	± kurzhalsig-kompakt, breitflügelig, / quirlig-lebhaft, meist sangesfreudig, Nest- hocker
Krähe	Corvidae (9), Coracias (1)	30 - 65	± kurzhalsig-kompakt, breitflügelig, starkschnäblig / Baum- und Felsbrüter; Nesthocker
Specht	Piciformes (9 excl. Jynx)	15 - 45	Kletterfuß, Stützenschwanz, Meißelschna- bel, langzungig / Baumkletterer, Höhlen- zimmerer, -brüter, Nesthocker
Möwe	Laridae (13), Procella- riidae (1), Stercorari- idae	25 - 75	kleinköpfig, langflügelig, Vorderzehen mit Schwimmhaut / ausdauernde, elegan- te Flieger, Schwimmvögel an Küsten und Ufern, Boden-, oft Koloniebrüter, Nest- flüchter
Kiebitz	Charadriiformes (ca. 20 excl. Laridae, Alci- dae)	15 - 40	schlank- und spitzschnäblig, kompakter Rumpf, oft langbeinig / behende Läufer und Flieger, Watvögel der Küsten, Ufer und Sümpfe; ± Bodenbrüter, Nestflüch- ter
Ente	Anseriformes (ca. 20), Podicipidae (4), Alci- dae (2), Pelicaniformes (1), Fulica (1)	25 - 150	Rumpf kahnförmig, ± Schwanenhals, kurzbeinig mit Schwimmhaut, -lappen / gründelnde oder tauchende Schwimmvö- gel, ± Ufer- und Röhrichtbrüter, Nest- flüchter
Huhn	Galliformes (8), Ralli- dae (6 excl. Fulica)	20 - 80	kompakt-gedrungen, gerundete Flügel, starkbeinig / lauffreudige Kurzstrecken- flieger, Bodenbrüter, Nestflüchter
Storch	Ciconiiformes (7), Grus (1), ?Otis (1)	35 - 115	± hochbeinig, meist langhalsig, Schnabel stark, meist spitz / mehrheitlich Stelzvö- gel der Feuchthabitate und Ufer, ± Nest- hocker
Taube	Columbiformes (5), Cuculus (1), Upupa (1)	25 - 40	kleinköpfig-kurzhalsig, kurzbeinig / wen- dige Flieger, ± Baum-, Felsbrüter, Nest- hocker
Falke	Falconiformes (20)	30 - 90	Hakenschnabel, kräftige, scharfkrallige Fänge / Taggreife, Nesthocker
Eule	Strigiformes (10), Ca- primulgus (1)	15 - 70	Krummschnabel, rundköpfig, großäugig mit Federkranz, scharfkrallig, gefranste Flügel, Nachtjäger, Nesthocker

hängigkeiten miteinander zu Synzönosen vernetzt und schließlich mit weiteren Synzönosen der Tier- und Pflanzenwelt Bauelemente einer umfassenden Biozönose. Unter Einschluß ihres Lebensraumes, des Biotops, bilden sie eine Geobiozönose, die sich als Ökosystem durch Stoffkreislauf, Energiefluß und begrenzte Selbstregulation auszeichnet.

Die Artenverbindung einer basalen Avizönose darf als gesichert gelten, wenn sie hinreichend homogen, von etwa 10 getrennten Belegen / Lokalitäten mit Mengenangaben (Paarzahlen oder Dominanzwerten) in Tabellenform dokumentiert wird (vgl. Tab. 2).

Hinreichende Homogenität setzt zunächst relative Einheitlichkeit der gewählten Probestfläche voraus. Sie ist gewährleistet, wenn z.B. bei Kleinvögeln des Waldes Einflüsse des Bestandesrandes (Trauf, Mantelgebüsche) oder andersartige Kleinflächen im Inneren (Nadelholzjungwüchse im Buchenalt- holz) ausgespart oder gesondert aufgenommen werden. Homogenität der Artenverbindung, auch zöologische Homotonität genannt, ist Ausdruck des inneren Zusammenhaltes der Gemeinschaft. Letzterer ist gegeben, wenn möglichst viele Arten eines Beleges unter vergleichbaren Habitatbedingungen auch an anderen Orten wiederkehren. Verschiedene Analysen der gleichen Avizönose sollen daher die gleichen Bestandsbildner und weitgehende Übereinstimmung bei den nur mit- beteiligten Artengruppen aufweisen. Viele Rechen- verfahren geben Auskunft über das Ausmaß der Zusammengehörigkeit von Arten bzw. die Affini- tät der Zönopartner (VAN der MAAREL & WESTHOFF 1974). Ein leicht anwendbarer Schnelltest vermag erste Auskunft über die Ge- meinschaftshomogenität zu geben. Er sagt, daß in einer homogenen Avizönose (nicht Subzönose) der relative Konstantenanteil mindestens die Hälf- te der im Durchschnitt aller Belege beteiligten Arten umfassen soll. Dies bedeutet beispielsweise für eine Kleinvogel-Gemeinschaft mit im Mittel 20 Arten - die Gesamtartenzahl mag 45 betragen -, daß zumindest 10 Taxa $\pm$ stet, (konstant-subkon- stant) in mehr als 60 % der Probestflächen vertreten sind.

In Anbetracht der Vielzahl bisher erkundeter Avi- zönosen werden hier analog zur botanisch-zoolo- gischen Nomenklatur einige in der Phytozönologie bewährte Regeln (BRAUN-BLANQUET 1964, VAN der MAAREL & WESTHOFF 1974, BARKMAN et al. 1986) angewandt. Dies gilt für auf Taxa basierende Nomenklatur, rangstufenan- zeigende Endungen (Tab. 3), Typisierung der Zö- noeinheiten, Priorität und hierarchische Ordnung der zöologischen Verwandtschaft entsprechend.

In den überwiegend großräumig verbreiteten Avi- zönosen können geringfügige regionale Abwand- lungen der Artenverbindung als Zönorassen und

Vikarianten, lokal-ökologische Ausbildungen als Subzönosen bzw. Varianten ausgewiesen werden (vgl. Tab. 2). Der erläuternde Begleittext gibt ne- ben ergänzenden avifaunistischen Informationen möglichst detaillierte Angaben zum Lebensraum (Höhenlage, Klima, Boden, Vegetation, Kultur- einfluß).

Zöologische Probestflächenanalyse im Vergleich zur Siedlungsdichteuntersuchung

Gemeinsam angestrebtes Ziel ist die quantitative avifaunistische Erhebung innerhalb gleichwertiger Habitate. Die Siedlungsdichteuntersuchung erfaßt alle Brutvögel eines Bestandes oder einer Kontrollfläche von 10 - 30 ha, im offenen Gelände 40 - 100 ha. Nahrungsgäste werden nicht oder nur anteilig bzw. gesondert bewertet (DORNBUSCH 1966, KÖNIG 1970, OELKE 1970). Demgegen- über notiert die Probestflächenanalyse alle zur Ver- mehrungszeit vorkommenden Arten, gleich ob Brut- oder Gastvögel, nach Strukturgruppen ge- trennt und auf ihren jeweiligen Aktionsraum ange- messen großen Geländebereichen. Solche Pro- bestflächen sind bei Kleinvögeln deutlich enger (als vorerwähnt) begrenzt und ins Zentrum eines ein- heitlichen Bestandes verlegt. Großvögel werden großräumiger im gesamten Nahrungsraum no- tiert. So gelingt es, selbst für Greife oder Storchar- tige vielfach erstmalig zöologische Bindungen aufzuzeigen.

Relative Habitatgleichheit bezogen auf den Brut- raum ist bei der Siedlungsdichteerhebung sowohl Auswahl- als auch Auswertungskriterium. Bei- spielsweise werden die Brutvogelbestände von Ackern, Friedhöfen, Buchenwäldern oder Fich- tenbeständen (MULSOW 1977, OELKE 1977, 1981) verschiedener Autoren, Gebiete oder Al- tersphasen vereinigt und ihre Spezifika aufgezeigt. Erhebliche Schwankungen der Siedlungsdichte erklären sich aus differierenden Flächengrößen, Vogelbesatz oder Besonderheiten des Jahres, jene der Artenverbindung infolge komplex zusammen- gefaßter Ausprägungen des Einzelbestandes, Ein- beziehung von Randeinflüssen sowie der meist nur fragmentarisch erfaßten Großvögel. Zusammen- genommen mindern sie die Homogenität derarti- ger avifaunistischer Habitattypen.

Die Probestflächenanalyse vermeidet den Zirkel- schluß, denn Habitat - bei ihr als Lebensraum definiert - ist nur Auswahlkriterium. Als alleiniger Auswertungsmaßstab fungiert die Artenverbin- dung innerhalb der Strukturgruppen. Die Einzel- belege werden ihrer Artenverwandtschaft ent- sprechend zu relativ homogenen Kombinationsty- pen, den Zönoeinheiten, vereinigt. Die Distanz gegenüber der subjektiv gewählten Eingangsgröße (Ökotopt) scheint zudem durchaus sinnvoll, da sie keineswegs immer einheitlich prägend für die Vo- gelwelt ist. Wenige Beispiele mögen dies erläu- tern.

Tabelle 2

Geordnete Beispielbelege einer Ammer-Feldlerche-Gemeinschaft

Beleg-Nr./ -zahl	63	60	69	77	116	49	50	85	76	83	44	/	11
Probefläche in ha	8	12	10	6	7	11	12	11	10	8	9	/	104
Paarzahl	7	9	8	7	9	7	6	10	9	7	8	/	87
Artenzahl /-mittel	4	4	4	3	4	2	2	3	3	3	4	/	3,3
Fdl Alauda arvensis	4	6	5	4	5	5	5	8	6	4	5		V.67
Gra Emberiza calandra	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1		V.16
Goa Emberiza citrinella								1	1	1	1		II.5
Hbl Galerida cristata											1		0.1
Sst Motacilla flava	1	1	1	2	1								III.7
Brk Saxicola rubetra	.	1	1										I.2
Roa Emberiza schoeniclus	1												0.1
Fsp Passer montanus					1								0.1
Herkunft: Verf. (V./VI.1981 n.p.) Seelower Oderbruch/O-Brandenburg bei Werder SW (63, Gerste), O (49, Weizen); Sachsendorf SW (60, Weizen), O (77, Weizen); NO (76, Erbsen); Libbenichen O (69, Weizen), SO (44, Gerste); Hathenow (116, Erbsen); Podelzig (50, Rotklee); Carzig (85, Roggen); Mallnow (83, Luzerne).													
Zönoeinheiten:													
Grauammer-Feldlerche-Gem.				Emberizo calandrae-Alaudetum									
mit Schafstelze				motacilletosum (63, 60, 69, 77, 116)									
Normalform				typicum (49, 50)									
mit Goldammer				Emberiza citrinella-Subzönose (85, 76, 83, 44)									

Tabelle 3

Rangstufenanzeigende Endungen wichtiger Zönoeinheiten

Zönoeinheit	Syntaxa-Endung	Beispiel
Avizönose	etum	Regulo-Fringilletum
Zönoverband	ion	Regulo-Fringillion
Zönoordnung	etalia	Paro-Fringilletalia
Zönoklasse	etea	Paro-Fringilletea
Subzönose	etosum	 fringilletosum

1. Der Vogelhabitat "Friedhof" kann recht unterschiedliches beinhalten. In Waldfriedhöfen bzw. baumreichen Teilen lebt meist die Gartenrotschwanz-Grünfink-Gemeinschaft wie in unterwuchsreichen Parks. Baumarme Friedhöfe mit heckenumfriedeten Familiengräbern ähneln im Vogelbestand jenem von immergrünen Gebüsch, während gehölzfreie Urnenfelder bestenfalls einzelnen Vögeln siedlungsnaher Ödflächen Lebensmöglichkeiten bieten.

2. Keineswegs selten siedeln auf Äckern neben Feldlerche und Ammer noch Wiesenpieper oder Braunkehlchen. Folglich entspricht die Artenverbindung der üblicherweise im Grünland lebenden Wiesenpieper- bzw. Braunkehlchen-Feldlerchen-Gemeinschaft. Von 8 Ackerbelegen bei OELKE (1963) trifft dies beispielsweise für 2 (25 %) zu.

3. Selbst in Wäldern ist eine Bindung der Kleinvögel an Baumarten nur bedingt gegeben. So entspricht die Analyse aus einem Eichen-Birken-Bestand (SCHREIBER 1970) jener der Zaunkönig-Waldlaubsänger-Gemeinschaft, vornehmlich in Fagion-Wäldern zu Hause. Gleiches gilt für manchen Eichen-Hainbuchenwald und umgekehrt weisen bisweilen Buchenbestände mit Nachtigall und Grauschnäpper (z.B. CONRADTS 1957) bezeichnende Carpinion-Begleiter auf. Selbst ein naturnaher Erlen-Eschenwald (ZENKER 1984) zeigte mit Feldsperling, Gelbspötter, Grauschnäpper, Grünfink usw. eindeutig die Artenverbindung der Grauschnäpper-Star-Gemeinschaft wie sonst in Hartholzauen.

4. Jede holzartenspezifische Vereinigung von Vogelbeständen aus verschiedenen alten Entwicklungsphasen (Dickung bis Altholz) zu einem Habitatkomplex (z.B. Fichtenbiom bei OELKE 1981) mindert den inneren Zusammenhalt (Homogenität) der Belege; denn in diesen Altersklassen leben recht unterschiedlich zusammengesetzte, anfangs von Busch-, später von Baum- bzw. Höhlenbrütern beherrschte Zönosen.

Diese objektiven Einwände hindern jedoch nicht, die Mehrzahl der Originalanalysen zur Siedlungsdichte ebenso wie andere quantitative Vogelbestandsaufnahmen ihrer Artenverbindung entsprechend zuzuordnen bzw. nach Strukturgruppen getrennt aufzubereiten.

Erläuterungen

Geographischer Rahmen ist der mitteleuropäische Raum von der Nord- und Ostseeküste bis zu den Alpen und W-Karpaten, über Rhein bzw. Weichsel hinausreichend. Unter dem Einfluß eines überwiegend gemäßigten Klimas mit subozeanischer Tönung ($\pm$ im W) bzw. subkontinentaler im O und höhenstufenbedingter Abwandlung im Gebirge (Tab. 4, S.15) ist Mitteleuropa von Natur

aus weitgehend waldbedeckt. Heute überwiegen jedoch gehölzarme Agrarflächen mit Äckern und Grünland. Etwa 1/3 ist bewaldet, die einst herrschenden Laubmischwälder von Buche, Eiche, Hainbuche oder Birke mit Kiefer (im O) bzw. Fichte (auch im NO) und Tanne im Gebirge ersetzen jetzt mehrheitlich Kiefern- und Fichtenforste. Außerdem gehören Reste naturnaher Erlen- und Auenwälder, Sümpfe und Gewässer, halophilbeeinflusste Küsten, felsiges Hochgebirge sowie Siedlungen zu den wichtigen Ökotoptbereichen heimischer Vogelwelt.

In den **Gemeinschafts-Tabellen** (5 - 37) werden die Artenkombination ermittelter Avizönosen bzw. deren Ausbildungen nach dem Beispiel von Tab. 2 (letzte Rubrik) raumsparend in Spalten (a, b, c...) zusammengefaßt. Hierbei wird für jede Art zunächst die relative Häufigkeit - auf die Anzahl der Belege (s. Tabellenkopf) bezogen - in 6 Stetigkeitsklassen (0 = bis 10 %, I = 11 - 20 %, II = 21 - 40 %, III = 41 - 60 %, IV = 61 - 80 %, V = 81 - 100 %) angeführt. Nur durch Punkt getrennt folgt die prozentuale Mengenbeteiligung an der jeweiligen Paarzahl (s. Tabellenkopf) als arabische Ziffer, wobei 0 unter 1 % bedeutet (vgl. Tab. 2, letzte Spalte). So besagt beispielsweise *Motacilla alba* III. 8, daß die Bachstelze (Tab. 5f) mittelstet (in 41 - 60 % der Analysen), subdominant (mit 8 %) an der Zönoeinheit beteiligt ist. - Dem wissenschaftlichen Artnamen ist jeweils die deutsche Bezeichnung als 3-Buchstabenkürzel (in Anlehnung an ERZ et al. 1968, DORNBUSCH et al. 1978, s. Erläuterungen) vorangestellt. - Innerhalb der Tabellen sind die Spezies nach zönologischen Artengruppen angeordnet, entsprechend ihrem Schwerpunktverhalten (PASSARGE 1983) in Zönosen. Restarten sonst abwesender Gruppen werden der nächst verwandten angeschlossen. Nur einmal vorkommende, $\pm$ gemeinschaftsfremde Arten bleiben unberücksichtigt. Der bewußt kurz gehaltene Begleittext zu den Avizönosen beschränkt sich weitgehend auf wenige Zusatzinformationen. Sie betreffen: Bestandsbildner und diagnostisch wichtige Arten, Ausbildungen (Subzönosen, Zönorassen usw.), Angaben zum Vorzugshabitat (Standort, Vegetation), ausgewertete Nachweise (nach Ländern/Regionen : Autor, Publikationsjahr ggf. Zahl der Belege, jeweils im NW beginnend), Areal der Zönose (Hauptverbreitung in Mitteleuropa), Kontakteinheiten (wichtige Nachbar-Syntaxa) und Status (Vorkommenshäufigkeit, Entwicklungstrend, Refugialwert, Gefährdung).

Im Text verwendete Abkürzungen bedeuten:

Gem.	=	Gemeinschaft
M	=	Mitte, Mittel- (im geograph. Sinn)
N, n	=	Nord-, nördlich
n.p.	=	nicht publiziert
O, ö	=	Ost-, Osten, östlich
S, s	=	Süd-, Süden, südlich
Verf.	=	Verfasser
W, w	=	West-, Westen, westlich

Arealgeographische Bezeichnungen:

alpin	baumfreie Hochgebirgsstufe
boreal	winterkalte Nadelwaldzone (N-Europa)
kollin	Hügelstufe
kontinental	trockenes Binnenlandklima (O-Europa)
littoral	maritime Küstenzone
meridional	wintermilde immergrüne Laubwaldzone (S-Europa)
montan	Bergstufe
ozeanisch	feuchtes Seeklima (W-Europa)
planar	Tiefland, Tiefebene
temperat	gemäßigte sommergrüne Laubwaldzone (M-Europa)
sub-	abgeschwächter Übergangsbereich.

**B. Avizönosen Sperling-ähnlicher Klein-
vögel**

Mit fast 100 in Mitteleuropa heimischen Arten sind die weltweit verbreiteten Passeriformes (excl. Krähen und Schwalben, einschließlich einiger strukturverwandter Kleinvögel) der artenreichste Gestalttypus unserer Vogelwelt. Nahezu flächendeckend sind sie in allen terrestrischen Lebensräumen vertreten. Ihren recht unterschiedlichen Habitatpräferenzen entsprechend schließen sie sich zu zahlreichen Kombinationstypen zusammen. Dabei gibt es keine einzige Spezies, die in allen Bereichen durchgehend vorkommt. Der Verwandtschaft ihrer Artenverbindung gemäß ergeben sich mehrere Zönoeinheiten ranghoher Eigenständigkeit. Dies gilt für reine Bodenbrüter-Gemeinschaften ebenso wie für jene der Röhricht- und Buschbrüter oder solche der Baum- und Felsbrüter. Bei einem Höchstalter um 5 - 10 bewegt sich die durchschnittliche Lebenserwartung der Sperlingsvögel zwischen 1 - 2 Jahren (GENTZ 1965, BEKLOVA & PIKULA 1985).

1. Pieper-Lerchen-Gemeinschaften
Antho-Alaudetea

Von verschiedenen Lerchen- und Pieper-Arten, dazu Stelzen und Schmätzern gebildete Bodenbrüter-Zönosen in ± offenem Gelände. Ihre Ökopalette reicht vom gehölzfreien Strand (Ufer, Düne, Salzwiese) über Steppe und Fels bis zu Agrarflächen (Acker, Wiese), Waldschlägen bzw. Siedlungsödlflächen. Die vornehmlich schütterte Vegetation, oft von niederwüchsigen Gräsern beherrscht, ist Brut- und Nahrungsraum. Einzelne höherwüchsige Stauden oder Büsche werden toleriert und z.T. als Singwarte genutzt.

Ammern-Feldlerche-Gemeinschaften der Agrarflächen (1.1 und 1.2):

1.1 Ammern-Feldlerche-Gemeinschaften
Emberizo-Alaudion arvensis (Tab. 5)

Vorherrschende Feldlerche, begleitet von Am-

mern, teilweise Stelzen, kennzeichnen die Avizönosen der offenen Feldflur. In gebührendem Abstand von Siedlungen und Waldrändern leben sie bevorzugt in Getreidesaaten und Hackfrüchten.

*Sippenspektrum: Familien (Artenzahl) Mengenan-
teil in Zehnteln*

Alaudidae	(1)	0,7 - 0,8
Emberizidae	(1 - 4)	0,0 - 0,2
Motacillidae	(0 - 2)	0,0 - 0,2
Sylviidae	(0 - 2)	0,0 - 0,2..

1.1.1 Grauammer-Feldlerche-Gemeinschaft
Emberizo calandrae-Alaudetum
(Tab. 5 a-c)

Dominante Feldlerche mit Grauammer, mehr vereinzelt Bachstelze, Goldammer, sehr selten Ortolan, kennzeichnen die Avizönose der reicherer, überwiegend lehmig-tonigen Ackerböden. Wegbegleitende Büsche, Bäume oder Telegraphenleitungen dienen den Ammern als Singwarte. Hauptvorkommen in Ackerböden der Lößlandschaften, lehmigen Grundmoränenäckern, überschwemmungsfreien Stromauen. Wichtige Feldfrüchte sind Weizen, Gerste und Zuckerrüben, begleitet von anspruchsvollen Wildkräutern wie Klatschmohn, Nachtlitnelke (*Melandrium noctiflorum*) Feldrittersporn (*Consolidum regalis*), Glanzehrenpreis (*Veronica politae*), Flughäfer (*Avenum fatuae*) oder Vielsamengänsefuß (*Chenopodium polyspermum*).

Ausbildungen: Normalform ohne Besonderheiten - E.-A. typicum auf frischen Böden, mit Schafstelze, seltener Rohammer (Braunkehlchen) auf grundfeuchten Standorten oder künstlichen Beregnungsflächen - E.-A. motacilletosum (vgl. Tab. 2), mit Goldammer auf mäßig trockenen bzw. sandig-mergeligen Böden - *Emberiza citrinella*-Subzönose, mit Sumpfrohrsänger - *Acrocephalus palustris*-Zönorasse (Tab. 5 a im subozeanischen Klimaraum (im W oder in Küstennähe, s. Abb.1), ohne Sumpfrohrsänger - zentrale Zönorasse im übrigen Binnenland (Tab. 5 b, c).

Nachweise: (vom NW nach SO): Niedersachsen (OELKE 1963: 4, GALLAND 1972); Nordrhein-Westfalen (BRIELER 1953, ERZ 1969, NIERMANN 1969, PEITZMEIER 1969: 4); Hessen/Baden-Württemberg (HANDKE 1982); Schweiz (SCHIFFERLI 1981, LUDER 1983: 10); Sachsen-Anhalt (TUCHSCHERER 1966 a, UFER 1973); Brandenburg (LEHMANN 1968, Verf.n.p.: 21); Sachsen (BEER 1960, MELDE 1981); N-Polen (GORSKI 1982 b: 2).

Areal: (meridional-) temperat; planar-kollin In vikariierenden Zönosen S-Skandinaviens gehören Steinschmätzer, Bachstelze und Ortolan zu den diagnostisch wichtigen Feldlerchen-Begleitern (PALMGREN 1936, HAILA et al. 1979).

Kontakteinheiten: Saxicolo-Alaudion, Emberizo-Acrocephalion, Lanio-Sylvion, Sylvio-Carduelion;

Tabelle 4

Klimatische Mittelwerte im mitteleuropäischen Raum

Höhenstufen Regionen	Temperaturen in °C			Niederschlag Summen in mm
	I/II	VII	Jahr	
Küstenzone				
Nord-, w Ostsee	0 – 1,5	15,5 – 17,5	8 – 8,5	500 – 800
mittlere Ostsee	-0 – -3	16 – 17,5	7 – 8	550 – 650
Planar-kolline Stufen				
w Elbe, Saale, Iller	1,5 – -1	16 – 20	7,5 – 10	500 – 1100
ö Elbe, Saale, Iller	-0 – -6	16,5 – 20	6,5 – 9,5	500 – 1700
Submontan-montane Stufe				
w Elbe, Saale, Iller	-1 – -4	13,5 – 18	5 – 7	850 – 1800
ö Elbe, Saale, Iller	-2 – -6	13,5 – 18	4 – 7,5	600 – 1600
Subalpin-alpine Stufe				
w Saale, Iller	-2 – -8	5 – 14,5	0,5 – 5,5	800 – 2500
ö Saale, Iller	-4 – 8,5	8 – 12,5	0 – 4	1100 – 1700

Tabelle 5

Ammer-Feldlerchen-Gemeinschaften
Emberizo-Alaudion

Spalte	a	b	c	d	e	f
Zahl der Belege	10	21	21	9	14	38
Fläche in ha	1005	2029	182	247	279	349
Paarzahl	544	816	157	199	176	222
Artenzahlmittel	6,2	3,8	2,8	3,0	2,5	2,3
Fdl Alauda arvensis	V.72	V.83	V.68	V.76	V.72	V.78
Bst Motacilla alba	II. 1	II. 1	.	.	0. 1	III. 8
Goa Emberiza citrinella	II. 1	I. 1	I. 2	II. 2	III.10	II. 4
Gra Emberiza calandra	V.13	V.12	V.20			
Ort Emberiza hortulana	I. 0					0. 1
Sst Motacilla flava	III. 3	II. 2	II. 3	I. 0	IV. 6	II. 7
Roa Emberiza schoeniclus		0. 0	0. 1	I. 1		0. 0
Brk Saxicola rubetra			0. 1			0. 1
Sur Acrocephalus palustris	V. 5			V.17		
Wip Anthus pratensis	II. 0			I. 1		
Ssm Oenanthe oenanthe	II. 2	0. 0		I. 1	II. 2	0. 0
Bap Anthus trivialis	0. 0	0. 0	.		I. 3	
Hbl Galerida cristata	.	0. 0	0. 0			
Häf Acanthis cannabina	II. 1	0. 0				
Dog Sylvia communis	II. 1	0. 0	0. 1	II. 2	II. 5	0. 1
Fsp Passer montanus	I. 1	0. 0	I. 3			
Zönoeinheiten:						
Grauammer-Feldlerche-Gem. mit Sumpfrohrsänger Normalform		Emberizo calandrae-Alaudetum arvensis Acrocephalus palustris-Zönorasse (a) zentrale Zönorasse (b, c)				
Goldammer-Feldlerche-Gem. mit Sumpfrohrsänger Normalform mit Bachstelze		Emberizo citrinellae-Alaudetum arvensis Acrocephalus palustris-Zönorasse (d) zentrale Zönorasse (e) Motacilla alba-Zönorasse (f))				

Phasiano-Perdicion, Tringo-Vanellion, Pico-Corvion, Cuculo-Columbion, Buteoni-Falconion, Buteoni-Milvion, Tytoni-Athenion

Status: nur noch zerstreut; merklicher Rückgang, degeneriert zur *Alauda-Fazies*, Avizönose regional gefährdet bzw. vom Aussterben bedroht.

1.1.2 Goldammer-Feldlerche-Gemeinschaft

Emberizo citrinello-Alaudetum (Tab. 5 d-f)

Zönose-beherrschende Feldlerche mit Goldammer, Stelzen, äußerst selten Ortolan. Hauptvorkommen in sandig-lehmigen Moränenäckern, Talsand- und Sandergebieten, Gebirgsäckern (besonders Silikatgesteinsböden). Diagnostisch wichtige Ackerwildkräuter sind Ackerknäul und Lammkraut (Arnoseridion), Sandmohn (*Papaveretum argemonis*), Kamille und Ackerfrauenmantel (*Aphano-Matricarietum*), Ackerspargel und Reiherschnabel (*Spergulo-Erodion*).

Ausbildungen: Normalform ohne Besonderheiten - E.-A. *typicum*,

mit Schafstelze, selten Rohrammer (Braunkehlchen) - E.-A. *motacillitosum flavae* bei Grundfeuchtigkeit bzw. künstlicher Beregnung, mit Sumpfrohrsänger - *Acrocephalus palustris*-Zönorasse vornehmlich im ozeanisch-subozeanischen Einflußbereich, im östlichen Binnenland nur selten im Winterraps (Tab. 5 d), mit Bachstelze - *Motacilla alba*-Zönorasse im subboreal-subkontinental getönten Klimaraum, vermittelt zur skandinavischen *Motacilla alba-Alauda-Gem.* (PALMGREN 1936, HAILA et al. 1979).

Nachweise: Niedersachsen (OELKE 1963, GALLAND 1972: 2); Nordrhein-Westfalen (GILLER 1960, 1961, DIRCKSEN & HÖNER 1963: 2, MÜLLER 1964, ERZ 1969: 2, PREYWISCH 1969: 2, TRITTMANN 1972); Hessen / Baden-Württemberg (HANDKE 1982); Schweiz (RITTER 1980, LUDER 1983: 2); Mecklenburg (KRÄGEROW 1970: 4); Sachsen-Anhalt (Verf. n.p.: 18); Brandenburg (WITT 1972a, Verf.n.p.: 20); Thüringen (WODNER 1972)

Areal: temperat-subboreal-subozeanisch, planar-montan, (s. Abb. 1)

Kontakteinheiten: wie vor

Status: häufig, leichter Schwund, bedeutet nicht selten Zönose-Zerfall (*Alauda-Fazies*), mehrheitlich nicht gefährdet.

1.2 Braunkehlchen-Feldlerche-Gemeinschaften

Saxicola rubetrae-Alaudion arvensis

(Tab. 6, Abb. 2)

Wo immer Braunkehlchen oder Wiesenpieper subdominant die herrschende Feldlerche begleiten, gehören sie zu dieser Gem.-Gruppe. Mehrheitlich siedelt sie in Wiesen und Weiden (*Molinio-Arrhenatheretea*), doch vielerorts auch im Bereich der Feldflur, so gern in Leguminosen (Klee-, Luzerne-Äcker) oder auf Flächen mit Feldgrasbau.

Familienspektrum:

Alaudidae	(1)	0,5 - 0,6
Motacillidae	(2 - 4)	0,1 - 0,3
Turdidae	(1 - 2)	0,1 - 0,2
Emberizidae	(1 - 3)	0,0 - 0,1
Sylviidae	(1 - 3)	0,0 - 0,1

1.2.1 Wiesenpieper-Feldlerche-Gemeinschaft

Antho pratensis-Alaudetum arvensis
(Tab. 6 a-b)

Zur herrschenden Feldlerche tritt mitbestandbildender Wiesenpieper, rezedent begleitet von Schafstelze, Bachstelze, Goldammer, eventuell Dorngrasmücke, seltener Grauammer. Hauptvorkommen im Wirtschaftsgrünland, insbesondere in Kammgrasweiden (*Cynosurion*), Glatt- und Goldhaferwiesen (*Arrhenatherion*, *Polygono-Trisetion*), Straußgras-Rotschwengelwiesen (*Agrostio-Festucion rubrae*), Dotterblumen-Feuchtwiesen (*Calthion*). Darüber hinaus öfter in Gras- und Leguminosen-Äckern, Bruchwiesen (*Magno-caricion*) und Heidemooren (*Erico-Sphagnion*).

Ausbildungen: Normalform ohne Besonderheiten auf frischen Böden - A.-A. *typicum* (Tab. 6 b), mit Rohrammer, Braunkehlchen, Sumpfrohrsänger - A.-A. *emberizetosum* (Tab. 6 a) auf feuchtnassen Standorten, mit Schwarzkehlchen - *Saxicola torquata*-Zönorasse im SW/W

Nachweise: Schleswig-Holstein (TANTZEN 1954, STÜVEN & BRESSEM 1956, BÜSCHE 1981, 1985, MORITZ 1984; Niedersachsen (OELKE 1963: 3, vgl. BÖLSCHER 1988); Nordrhein-Westfalen (DIRCKSEN & HÖNER 1963: 2, MÜLLER 1964, ERZ 1969: 2, KNOBLAUCH 1969: 4, SCHREIBER 1970, BEDNAREK-GÖSSLING 1972: 2, KLEENE et al. 1974); Mecklenburg (NEHLS 1968, KÖNIG 1969: 2, KRÄGEROW 1969: 2, 1976, STEGEMANN 1971: 4, WEGENER 1972, KINTZEL & MEWES 1976: 4, Verf. n.p.), Sachsen-Anhalt (SCHNEIDER 1969, WEGENER 1969, ULRICH 1975, ZUPPKE 1984: 3); Thüringen (WODNER 1975); N-Polen (GORSKI 1982a, 1982b: 3); Böhmen (vgl. KLIMA & URBANEK 1958)

Areal: subozeanisch -n-temperat; planar-kollin

Kontakteinheiten: *Emberizo-Alaudion*, *Emberizo-Acrocephalion*, *Lanio-Sylvion*; *Tringo-Vanellion*, *Sterno-Laretales*, *Ardeo-Ciconion*, *Cuculo-Columbion*, *Buteoni-Falconion*, *Buteoni-Milvion*, *Tytoni-Athenion*, *Pico-Corvion*

Status: zerstreut, gegendweis Rückgang (Grundwassersenkung, Grünlandumbruch, Verbuschung von Grünlandbrachen), regional gefährdete Zönose.

1.2.2 Braunkehlchen-Feldlerche-Gemeinschaft

Saxicola rubetrae-Alaudetum arvensis
(Tab. 6 c-e)

Dominierende Feldlerche und Braunkehlchen als Mitbestandbildner, Wiesenpieper zurücktretend oder fehlend, dazu vereinzelt Goldammer, Feld-

Tabelle 6

Braunkehlchen-Feldlerche-Gemeinschaften
Saxicola rubetrae-Alaudion

Spalte	a	b	c	d	e	f	g	h	i
Zahl der Belege	31	17	5	11	26	12	6	7	5
Fläche in ha	2780	357	412	304	115	60	160	120	111
Paarzahl	3577	617	172	440	180	85	56	116	76
Artenzahlmittel	8,1	4,9	7,6	3,3	3,7	3,0	4,2	4,4	2,6
Fdl Alauda arvensis	V.47	V.58	V.35	V.74	V.55	V.63		IV.15	V.26
Bst Motacilla alba	III. 1	II. 2	I. 1	II. 2	0. 0	II. 5		II. 1	II. 2
Gra Emberiza calandra	II. 2	0. 2	I. 1						
Wap Anthus spinoletta								V.35	V.71
Rid Turdus torquatus								II. 1	
Brk Saxicola rubetra	IV. 6	II. 1	V. 8	V. 8	V.21	V.20	IV.16	V.19	
Sst Motacilla flava	IV. 5	II. 5	III. 6	III. 5	0. 0	I. 4	III. 9		
Wip Anthus pratensis	V.17	V.22			III. 8	II. 4	V.20		
Goa Emberiza citrinella	II. 1	II. 1	III. 7	II. 2	I. 1	I. 2	II. 5		
Häf Acanthis cannabina	II. 2	I. 1	I. 3	0. 2	.	.	I. 2	I. 4	
Fsl Locustella naevia	I. 1		II. 3	I. 1	II. 6	I. 2			
Szk Saxicola torquata	I. 0								
Roa Emberiza schoeniclus	V. 7	0. 0	IV. 9		I. 3		I. 7		
Sur Acrocephalus palustris	III. 5		III. 8		I. 2		I. 7	I. 1	
Ssm Oenanthe oenanthe	0. 0	I. 5	I. 1	.	0. 0		I. 2	I.12	I. 1
Bap Anthus trivialis	II. 2		I. 4	II. 4			III.16	IV.12	
Dog Sylvia communis	III. 4	II. 2	III. 9	0. 2	II. 4	0. 0	II. 9		
Ntö Lanius collurio	I. 0						I. 4		
Fsp Passer montanus	I. 0	0. 0					I. 2		
Ams Turdus merula	II. 0			II. 2					
Zönoeinheiten:									
Wiesenpieper-Feldlerche-Gem. mit Rohrammer Normalform			Antho pratensis-Alaudetum arvensis emberizetosum schoenicli (a) typicum (b)						
Braunkehlchen-Feldlerche-Gem. mit Schafstelze mit Rohrammer Normalform mit Wiesenpieper			Saxicola rubetrae-Alaudetum arvensis Motacilla flava-Zönorasse (c-d) emberizetosum schoenicli (c) typicum (d) Anthus pratensis-Zönorasse (e-f)						
Braunkehlchen-Wiesenpieper-Gem.			Saxicola rubetra-Anthus pratensis-Zönose (g)						
Feldlerche-Wasserpieper-Gem. mit Braunkehlchen Normalform			Alauda-Anthetum spinolettiae Saxicola rubetra-Zönorasse (h) zentrale Zönorasse (i)						

schwirl, Dorngrasmücke und Bachstelze. Auf Wirtschaftsgrünland bevorzugt im binnenländischen Bereich, beispielsweise in Weiderasen (Cynosurion), in Kohldistelwiesen (Cirsionion oleracei), Mädesüß-Staudenfluren (Filipendulion ulmariae) und montanen Goldhaferwiesen (Polygonum-Trisetion flavescentis).
Ausbildungen: Normalform ohne Besonderheiten - S.-A. typicum (d, e), mit Rohrammer, Sumpfrohrsänger Emberiza schoeniclus-Subzönose (c, d) auf verschilften Feuchtstandorten, mit Schafstelze sporadisch Schwarzkehlchen im W/SW, mit Wiesenpieper, Bachstelze im N/NO.

Nachweise: Niedersachsen (BRINKMANN 1955); Nordrhein-Westfalen (DIRCKSEN & HÖNER 1963: 3, KNOBLAUCH 1969); Schweiz (LUDER 1981: 7, 1983); Mecklenburg (KÖNIG 1969: 2); Sachsen-Anhalt (WITSACK 1969, TAUCHNITZ 1981, ZUPPKE 1984: 3, Verf. n.p.: 12); Brandenburg (Verf. n.p. 26); Sachsen (FUCHS 1969)
Areal: subozeanisch-subkontinental, planar-montan (s. Abb. 2)
Kontakteinheiten: wie vor (excl. Sterno-Laricion argentati)
Status: zerstreut, Rückgang (Grundwassersenkung, Grünlandumbruch, Verbuschung, Großflächenwirtschaft), regional gefährdet.

1.2.3 Braunkehlchen-Wiesenpieper-Gemeinschaft
Saxicola rubetra-Anthus pratensis-Zönose
(Tab. 6 f)

Von Wiesenpieper, Braunkehlchen, oft auch Baumpieper gebildete Gem. mit Schafstelze, Dorngrasmücke und Goldammer. Bezeichnenderweise fehlen Feldlerche und Bachstelze. Hauptvorkommen in Wald- und Parkwiesen (Arrhenatherion, Calthion), auch auf walddahen bzw. gehölzreichen Viehwiesen (Cynosurion), oft mit Brennesseln und Giersch als beschattungsholden Saumpflanzen (Galio-Urticetea).

Nachweise: Schleswig-Holstein (KIRCHNER 1955); Nordrhein-Westfalen (BRIELER 1953: 2, GILLER 1961: 2); N-Polen (GORSKI 1982). Aus Finnland bestätigt HAAPANEN (1965) die Artenverbindung von einem baumlosen Moor:

Areal: subozeanisch, planar-montan

Kontakteinheiten: Oenanthe-Anthetalia, Emberizo-Acrocephalion, Lanio-Sylvietea, Paro-Fringilletea; Tringo-Vanellion, Scolopaco-Tringetum, Ardeo-Ciconion, Cuculo-Columbion, Pico-Corvetea, Falconi-Buteonetea, Asioni-Strigetea

Status: zerstreut, Rückgang (Verbuschung, Aufforstung), regional gefährdet.

1.2.4 Feldlerche-Wasserpieper-Gemeinschaft
Alauda-Anthetum spinolettae (Tab. 6-i)

Bestandbildender Wasserpieper mit Feldlerche, dazu Bachstelze, vereinzelt Steinschmätzer bilden in den Hochlagen der Gebirge eine eigenständige Gem.. Hauptvorkommen in subalpinen Wiesen und Weiden mit Alpenrispengras (Poion alpinae) oder Borstgrasmagerrasen (Nardion strictae).

Ausbildungen: Normalform - zentrale Zönorasse (Tab. 6 i) oberhalb 1800 m, mit Braunkehlchen - Saxicola rubetra-Zönorasse (Tab. 6 h) zwischen 1300 - 1800 m NN, vermittelt zur montanen Braunkehlchen-Feldlerche-Gem..

Nachweise: Schweiz (LUDER 1981: 11, GLUTZ v. BLOTZHEIM 1987); Slowakei (vgl. KLIMA & URBANEK 1958, PIKULA & BEKLOVA 1987).

Areal: Alpen-Karpaten-Gürtel, subalpin

Kontakteinheiten: Prunello-Phylloscopion; Turdo torquati-Fringilleteum, Corvo-Nucifragetum, Dendrocopus-Picoides tridactylus-Gem., Bonasia-Tetrao urogallus-Gem.

Status: relativ selten; Rückgang durch Erosionsschäden bzw. Verbuschung von Grünlandbrachen; regional potentiell gefährdet.

1.2.5 Seggenrohrsänger-Wiesenpieper-Gemeinschaft
Acrocephalo paludicola-Anthetum pratensis

Dominanter Wiesenpieper mit Feldlerche, Seggenrohrsänger sowie Rohrammer, Braunkehlchen und Feldschwirl kennzeichnen die eigenständige Artenverbindung. 9 Belege enthielten bei durchschnittlich 7 Arten (614 Paaren): Wip Anthus pratensis V.31, Brk Saxicola rubetra V.10, Sst Mota-

cilla flava II.1; Sgr Acrocephalus paludicola V.20, Roa Emberiza schoeniclus V.10, Sir Acrocephalus schoenobaenus II.2; Fdl Alauda arvensis V.20; Fsl Locustella naevia V.4; Dog. Sylvia communis II.1, Bap Anthus trivialis I.1, Kgi Carpodacus erythrinus I.o.

Lebensraum sind frühjahrsnasse, gebüscharme Auen- und Niederungswiesen in Fluß- und Stromtälern oder an größeren Seen. Vegetationsbeherrschend sind meist Großseggen (besonders Carex elata, Carex gracilis), angereichert durch Schilf (Magnocaricion elatae), Rohrglanzgras (Caricion gracilis) oder Wiesenfuchsschwanz (Alopecurion pratensis).

Ausbildungen: Normalform in gebüschfreien Niederungen -A.-A. typicum, mit Dorngrasmücke, Schilfrohrsänger - Sylvia-Subzönose bei Wiesen mit einzelnen Weidenbüschen.

Nachweise: Brandenburg (WAWRZYNIAK & Verf. n.p.); N-Polen (DYRZ et al. 1972:8)

Areal: n-temperat-subkontinental, planar

Kontakteinheiten: Antho pratensis-Alaudetum, Emberizo-Acrocephaletea, Acrocephalo-Sylvietum; Tringo-Vanellion, Fulico-Anatidion, Chlidoniado-Larion, Ciconio-Ardeetea, Pico-Corvion, Buteoni-Milvion, Athene-Asio flammeus-Gem.

Status: sehr selten, Rückgang durch Grundwassersenkung, Grünlandmelioration oder -verbuschung; regional vom Aussterben bedroht.

Steinschmätzer-Pieper-Gemeinschaften der Waldschläge, Ödflächen und Hochgebirgsfluren (1.3 - 1.5):

1.3 Steinschmätzer-Baumpieper-Gemeinschaften

Oenanthe-Anthion trivialis (Tab. 7 e-h)

Baumpieper mit Steinschmätzer und Lerchen bilden den Grundbestand dieser Bodenbrüter-Zönosen der gehölzarmen Wald- und Ödlandhabitate.

Sippenstruktur:

Motacillidae	(2 - 4)	0,3 - 0,6
Alaudidae	(2)	0,3
Turdidae	(1)	0,1 - 0,3
Emberizidae	(0 - 1)	0,0 - 0,1
Sylviidae	(0 - 2)	0,0 - 0,1.

1.3.1 Heidelrche-Baumpieper-Gemeinschaft

Lullulo-Anthetum trivialis (Tab. 7 f-g)

Bekannteste Avizönose dieser Gruppe ist jene, die Baumpieper, Steinschmätzer und Heidelrche prägen. Feldlerche, Bachstelze und Goldammer können sie begleiten. Trockene Waldschläge mit noch lückiger Bodenvegetation oder junge, bis kniehohe Waldkulturen sind ihr Lebensraum. Bezeichnend sind Weidenröschen-Schlagfluren (Epilobion angustifolii) oder lockere Drahtschmielen- und Straußgras-Schlagrasen (Rumici-

Avenellion, Rubo-Agrostion) oft mit Sandrohr (Calamagrostis epigeios-Phase) auf sandigen bis sandig-lehmigen Böden. Auch an warm-trockenen Mergelhängen.

Ausbildungen: Normalform ohne Besonderheiten - L.-A. typicum,

mit Goldammer (Hänfling, Neuntöter) -L.-A. emberizetosum in gut kniehohen Waldkulturen bzw. solchen mit einzelnen Büschen/Vorwüchsen mit Bachstelze - Motacilla alba-Zönorasse vornehmlich im N (g),

mit Brachpieper - Anthus campestris-Zönorasse im O (f),

ohne diese - zentrale Zönorasse (h)

Nachweise: Niedersachsen (DIERSCHKE 1973: 20), Nordrhein-Westfalen (GILLER 1969); Sachsen-Anhalt (PASSARGE 1984: 22); Brandenburg (PASSARGE 1984: 19); Slowakei (BALAT et al. 1955).

Areal: temperat (-subkontinental), planar-montan. Verbreitungsschwerpunkt im Bereich natürlicher Kiefernorkommen

Kontakteinheiten: Emberizo-Anthion, Prunello modulari-Phylloscopion, Paro cristati-Turdion; Pico-Dendrocopodion, Cuculo-Columbion, Corvo-Garrulion, Buteoni-Accipitron, Asioni-Strigion

Status: zerstreut, regional selten (W/SW) und gefährdet.

1.3.2 Brachpieper-Feldlerche-Gemeinschaft

Antho campestris-Alaudetum
(Tab. 7 e)

Feldlerche mit Baumpieper und Steinschmätzer sind die Bestandbildner, ergänzt durch Brachpieper, Dorngrasmücke, Schaf- und Bachstelze sowie vereinzelt Haubenlerche. Trockene Ödländereien besiedelt diese Avizönose. Die Habitatpalette reicht von Strandhafer-Fluren der Küstendünen (Ammophilion) und lückigen Schafschwingelrasen (Sedo-Festucetalia) über jene der Mergelstandorte (Festuco-Brometea) bis hin zu sandig-grusigen Sandrohr-Kippen (Calamagrostietum epigeios) sowie Trümmer- und Abraumhalden mit schütterer Ruderalvegetation (Sisymbrietea).

Ausbildungen: Normalform ohne Besonderheiten - A.-A. typicum,

mit Rohrammer, Schafstelze auf Feuchtstandorten - A.-A. emberizetosum,

mit Dorngrasmücke, Feldschwirl - Sylvia-Phase auf Flächen mit einzelnen Büschen

Nachweise: Nordrhein-Westfalen (SCHARLAU 1964: 3); Brandenburg (ELVERS & WESTPHAL 1973, BLASCHKE & LEHMANN 1975, ILLIG 1979: 2, SUKOPP et al. 1980: 2, Verf. n.p.: 3); Sachsen (KALBE 1958/59: 2, BEER 1964: 2, DORSCH 1968: 9); Böhmen (BARTA et al. 1971, BEJEK & TYRNER 1980: 3)

Areal: temperat (-subkontinental), planar-kollin.

Kontakteinheiten: Emberizo-Anthion; Lanio-Sylvietea; Phasianio-Perdicion, Charadrii-Vanelletum, Pico-Corvion, Cuculo-Columbion, Buteoni-

Falconion, Buteoni-Milvion

Status: regional selten bis sehr selten; potentiell gefährdet.

In merklich abweichender Artenkombination brütete der seltene Brachpieper in der montanen Walliser Kalkfelssteppe (Stipo-Koelerietum vallesiaca/Alyso-Sedion albae). GLUTZ v. BLOTZHEIM (1981) nennt von dort: Brp Anthus campestris, Hel Lullula arborea, Zia Emberiza cia, Szk Saxicola torquata, Häf Acanthis cannabina und Str Monticola saxatilis.

Im SW ist auch anderenorts die bedrohte Zippammer in Trockenrasen zu erwarten.

1.3.3 Steinschmätzer-Haubenlerche-Gemeinschaft

Oenanthe-Galerida cristata-Zönose

Von den namengebenden Arten gebildete Gem., vereinzelt ergänzt durch Bodenbrüter der Agrarlandschaft bzw. Gäste von benachbarten Gebäuden. Fünf Belege mit 18 Paaren, im Mittel 3 Arten ergaben: Hbl Galerida cristata V.33, Ssm Oenanthe oenanthe V28, Fsp Passer montanus II.11, Hsp P.domesticus I.5; Fel Alauda arvensis, Wip Anthus pratensis, Brk Saxicola rubetra, Sst Motacilla flava je I.5. Wichtige Habitate sind ruderales Ablagen, Industrie- und Güterbahnhöfe, Abstellgleise und Parkplätze in meist städtischen Siedlungen mit lockeren ruderalen Therophytenfluren (Sisymbrietea, Polygono-Poetea).

Nachweise: Niedersachsen (vgl. OELKE 1968); Nordrhein-Westfalen (ERZ 1969: 2); Sachsen-Anhalt (Verf. n.p.: 2); Brandenburg (Verf. n.p.: 1).

Areal: temperat (-meridional), planar-kollin

Kontakteinheiten: Antho campestris-Alaudetum, Phoenicuro-Passerion, Apodo-Delichion; Columbo-Streptopelion, Pico-Corvion, Athene-Tytone-tum

Status: zerstreut, regionaler Rückgang (Pestizidanwendung, vermehrte Katzen- und Hundehaltung), gegendweis gefährdet.

1.4 Goldammer-Baumpieper-Gemeinschaften

Emberizo-Anthion trivialis
(Tab. 7 a - d)

Dominante Pieper mit Goldammer, Hänfling und weiteren Buschbrütern, dazu Lerchen geben der Vogelwelt in Waldschonungen, auf verbuschtem Ödland bzw. Ackerbrachen eigenständiges Gepräge.

Sippenspektrum:

Motacillidae	(1 - 3)	0,3 - 0,5
Sylviidae	(1 - 3)	0,1 - 0,2
Emberizidae	(1 - 2)	0,1 - 0,2
Alaudidae	(1 - 2)	0,1 - 0,2
Fringillidae	(1)	0,1 - 0,2
Turdidae	(0 - 2)	0,0 - 0,1
Laniidae	(1)	0,0 - 0,1.

Tabelle 7

Steinschmätzer-Baumpieper-Gem.
Oenantho-Anthetalia trivialis

Spalte	a	b	c	d	e	f	g	h
Zahl der Belege	8	8	11	16	29	19	22	22
Fläche in ha	232	49	60	143	585	100	120	132
Paarzahl	380	91	72	144	760	102	177	147
Artenzahlmittel	7	6	5	5	6	4	4	3
Bap Anthus trivialis	V.26	V.43	V.33	V.19	V.17	V.39	V.17	V.63
Ssm Oenanthe oenanthe	II. 0	III. 5	II. 5	0. 0	V.17	III.11	V.29	IV.12
Hdl Lullula arborea	.		IV.17	0. 1	.	V.22	III.12	IV.15
Brp Anthus campestris	II. 0		I. 2		IV. 8	III.10		
Hbl Galerida cristata					II. 3			
Fdl Alauda arvensis	II.13	II. 6	II. 4	III.10	V.29	II. 9	III.15	0. 1
Bst Motacilla alba	I. 6		0. 2	0. 1	III. 4	I. 3	III. 9	0.1
Ort Emberiza hortulana					I. 1			
Goa Emberiza citrinella	V.15	V.15	V.14	I. 7	0. 0	I. 2	III. 8	I. 2
Häf Acanthis cannabina	V. 9	V.16	V.12	IV. 7	0. 0	.	I. 2	I. 1
Fsl Locustella naevia	II. 0	III. 5			II. 1	I. 2		0. 0
Dog Sylvia communis	V. 9	II. 3	III. 9	II.10	III. 8	.	.	.
Ntö Lanius collurio	II. 2	II. 2	I. 2	I. 1		I. 1	I. 3	I. 1
Brk Saxicola rubetra		I. 1			0. 0		0. 0	I. 3
Sst Motacilla flava					III. 8		.	0. 2
Wip Anthus pratensis	.	.		V.33	.		0. 3	
Roa Emberiza schoeniclus	II. 2	II. 5			III. 4			
Fit Phylloscopus trochilus	III.15	II. 3		II. 9	0. 1		0. 2	
Fsp Passer montanus	II. 1			0. 0	0. 0			
Ams Turdus merula	II. 1			I. 1				
Zönoeinheiten:								
Hänfling-Baumpieper-Gem.			Acantho-Anthetum trivialis					
mit Feldschwirl			Locustella naevia-Zönorasse (a, b)					
mit Heidelerche			Lullula arborea-Zönorasse (c)					
Hänfling-Wiesenpieper-Gem.			Acantho-Anthetum pratensis (d)					
Brachpieper-Feldlerche-Gem.			Antho campestris Alaudetum (e)					
Heidelerche-Baumpieper-Gem.			Lullulo-Anthetum trivialis					
mit Brachpieper			Anthus campestris-Zönorasse (f)					
mit Bachstelze			Motacilla alba-Zönorasse (g)					
Normalform			zentrale Zönorasse (h)					

1.4.1 Hänfling-Baumpieper-Gemeinschaft

Acantho-Anthetum trivialis

(Tab. 7 a - c)

Vorherrschender Baumpieper mit Goldammer, Hänfling und Lerche bestimmen die Artenverbindung, vielfach ergänzt durch Dorngrasmücke, Fitis, Neuntöter, vereinzelt Steinschmätzer. Zönotope sind lückige 0,5 - 2 m hohe Jungbestände, überwiegend von Kiefer mit Birke, aber auch von Laubhölzern. Ihre Bodenvegetation entspricht vielfach noch Schlagrasen mit Drahtschmiele (Ru-

mici-Avenelletalia) oder Rot-Straußgras (Rubo-Agrostion), im O häufig reich an Sandrohr (Calamagrostis epigeios-Phase, im W an Brombeeren (Rubion plicati).

Ausbildungen: Normalform ohne Besonderheiten - A.-A. typicum in bis 1 m hohen Schonungen, mit Dorngrasmücke, Fitis - A.-A. sylvetosum in 1,5 - 2 m Jungwüchsen, mit Rohammer auf Feuchtstandorten - Emberiza schoeniclus-Variante, mit Feldschwirl - Locustella naevia-Zönorasse be-

vorzugt im suboceanischen Klimaraum (Tab. 7 a - b);

mit Heidelerche - Lullula-Zönorasse im subkontinentalen Binnenland (Tab. 7 c)

Nachweise: Nordrhein-Westfalen (SCHARLAU 1964, KNOBLAUCH 1969: 2, PREYWISCH 1969); Sachsen-Anhalt (PASSARGE 1984: 8); Brandenburg (PASSARGE 1984: 11); Sachsen (KALBE 1958/59, BEER 1964, RINNHOFFER 1969); S-Polen (GLOWACINSKI 1975)

Areal: temperat (-submeridional), planar-kollin

Kontakteinheiten: Oenanthe-Anthion, Prunello-Phylloscopion, Paro-Fringilletea; Corvo-Garrulion, Cuculo-Columbion, Pico-Dendrocopodion, Buteoni-Falconion, Buteoni-Accipitron, Asioni-Strigion

Status: häufig, nicht gefährdet.

1.4.2 Hänfling-Wiesenpieper-Gemeinschaft

Acantho-Anthetum pratensis

(Tab. 7 d)

Herrschende Wiesen- und Baumpieper mit Hänfling, Feldlerche sowie weiteren weniger steten Buschbrütern zeichnen die abweichende Artenverbindung aus. Ihre Hauptvorkommen sind in lückig-vergrasteten Fichtenschonungen der Gebirgsstufe zu suchen, doch wurde sie ähnlich aus suboceanisch beeinflussten Tieflagen bestätigt. Die begleitende Schlagrasenvegetation mit Drahtschmiele (*Rumex-Avenellalia*) oder Rot-Straußgras (*Rubus-Agrostion capillaris*) ist vielfach reich an Wollreitgras (*Calamagrostis villosa*-Phase) im O bzw. rotem Fingerhut (*Epilobium-Digitalium purpureum*) im W.

Ausbildungen: Zentrale Zönorasse im Bergland, sporadisch mit Gebirgsstelze an Bächen, mit Dorngrasmücke, Goldammer im Tiefland - *Sylvia communis*-Zönorasse

Nachweise: Niedersachsen (DIERSCHKE 1973: 10, OELKE 1981: 6); Sachsen (vgl. BEER 1984)

Areal: temperat(-suboceanisch), planar-montan

Kontakteinheiten: Oenanthe-Anthion, Prunello-Phylloscopion, Regulo-Fringilletea; Pico-Dendrocopodion, Cuculo-Columbion, Corvo-Garrulion, Buteoni-Accipitron, Asioni-Strigion

Status: regional häufig; in geschädigten Gebirgs-Fichtenwäldern zunehmend in Ausbildungen mit Baumbrütern (STEFFENS 1981).

1.5 Alpenbraunelle-Wasserpieper-Gemeinschaften

Prunello-Anthion spinolettae

Die Nominatform des Wasserpiepers ist in Mitteleuropa vornehmlich an Hochgebirgsrasen im Alpen-Karpaten-Gürtel gebunden.

Sippenstruktur:

Motacillidae	(1 - 2)	0,3 - 0,6
Prunellidae	(1 - 2)	0,2 - 0,3
Turdidae	(1 - 3)	0,1
Fringillidae	(0 - 1)	0,0 - 0,4.

1.5.1 Alpenbraunelle-Wasserpieper-Gemeinschaft

Prunello-Anthetum spinolettae

Herrschender Wasserpieper mit Alpenbraunelle, dazu Ringdrossel, bilden eine bezeichnende Avizönose in alpin-subalpinen Felsrasen der Hohen Tatra, die ähnlich aus den Alpen mit Schneefink (*Montifringilla nivalis*) um 2.500 m bestätigt wird. Auf Kalkgestein entspricht die Vegetation in Höhen von 1.600 - 2.000 m NN Rasen mit Blaugras (*Sesleria varia*), auf Silikatgestein Seggen- und Binsenfluren (*Juncetum trifidum*).

In 13 Analysen mit 116 Paaren, im Mittel 2,7 Arten sind vertreten:

Wap *Anthus spinoletta spinoletta* V.57, Abr *Prunella collaris* V.31, Rid *Turdus torquatus* III.8, Hsr *Phoenicurus ochruros* II.3, Sm *Oenanthe oenanthe* 0.1.

Nachweise: Österreich (vgl. WINDING 1982) Böhmen (vgl. KLIMA & URBANEK 1958); Slowakei (BALAT et al. 1955, PIKULA 1961: 12),

Areal: subalpin-alpin

Kontakteinheiten: Tichodromo-Prunellum collaris, Acantho-Anthetum spinolettae, *Aquila chrysaetos*-Falco-Gem..

1.5.2 Birkenzeisig-Wasserpieper-Gemeinschaft

Acantho-Anthetum spinolettae

Nah verwandt mit der vorerwähnten dokumentieren neben dem Wasserpieper die Mitbestandbildner Birkenzeisig und Heckenbraunelle Spezifika dieser Gem.. Höhenweiser wie Ringdrossel und Alpenbraunelle, einzelne Fels- und Buschbrüter vervollständigen die Zönose. Ihre Vorkommen beschränken sich auf die Hochgebirgsregion oberhalb der Baumgrenze teils auf Kalkmagerrasen (*Sesleria varia*), teils auf die obere Krummholzzone mit einzelnen Latschen-Büschen (*Vaccinium-Mugilium*).

Nachweise: Schweiz (LUDER 1981: 4); Slowakei (BALAT et al. 1955: 3, PIKULA 1961: 3). 10 Belege (mehr als 100 Paare) im Mittel mit 4,3 Arten ergaben: Wap *Anthus spinoletta* V. 45, Rid *Turdus torquatus* II. 6, Abr *Prunella collaris* II. 3; Biz *Acanthis flammea* V. 22, Hbr *Prunella modularis* IV. 8, Häf *Acanthis cannabina* 0. 3; Hsr *Phoenicurus ochruros* II. 3, Ssm *Oenanthe oenanthe* 0. 1; Wem *Parus montanus* I. 3 neben weiteren sporadischen Gehölzbegleitern

Areal: subalpin-alpin

Kontakteinheiten: Tichodromo-Prunellum collaris, Prunello-Anthetum spinolettae, Prunello-Phylloscopion, Bonasia-Tetrao urogallus-Gem., *Aquila chrysaetos*-Falco-Gem.

Status: regional selten, potentiell gefährdet.

1.5.3 Wasserpieper-Erlenzeisig-Gemeinschaft

Anthus spinoletta-Carduelis pinus-Zönose

Dominanter Zeisig mit Wasserpieper, dazu Ringdrossel kennzeichnen eine weitere Artenkombination im Hochgebirge. Sie siedelt in Tatra-Blau-

grasrasen (Seslerion tatrae) um 2.000 m NN, weit oberhalb der Baumgrenze. 3 Aufnahmen zeigten (15 Paare): Erz Carduelis spinus V. 80, Wap Anthus spinoletta IV. 13, Rid Turdus torquatus II. 7. *Nachweis:* Slowakei (PIKULA 1961: 3).

Bachstelzen-Gemeinschaften der Ufer und Rohböden (1.6 und 1.7):

1.6 Bachstelze-Gemeinschaften
Motacillion albae

1.6.1 Steinschmätzer-Bachstelze-Gemeinschaft
Oenantho-Motacilletum albae

Artenarme Pioniersiedler-Gem. der namengebenden Spezies örtlich mit Goldammer und Hausrotschwanz. 8 Belege mit 27 Paaren, durchschnittlich 3 Arten zeigten: Bst Motacilla alba V. 35, Ssm Oenanthe oenanthe V. 31; Goa Emberiza citrinella II. 9, Häf Acanthis cannabina I. 4; Hsr Phoenicurus ochruros II. 9, Hsp Passer domesticus I. 4, Fsp Passer montanus I. 4; Ntö Lanius collurio I. 4.

Hauptvorkommen auf sandig-kiesig-schottrigen Rohböden mit nur lückigem Bewuchs, so an Sand- und Schotterstränden, Sand- und Kiesgruben, ländlichen Spiel- und Sportplätzen, Melkstätten sowie Gesteinshalden. Registrierte Begleitvegetation: therophytische Raukenfluren (Sisymbrium), lockere Staudenfluren mit Nachtkerzen (Artemisio-Oenotheretum) bzw. Steinklee (Dauco-Melilotion) oder aber Trittrasen (Plantaginetea).

Nachweise: Niedersachsen (OELKE 1968); Sachsen-Anhalt (Verf. n.p. 3); Brandenburg (Verf. n.p.: 4)

Areal: temperat (-boreal), planar-montan
Auf unbewaldeten finnischen Schäreninseln lebt nach BERGMANN (1939) und HILDEN (1964) eine Anthus pratensis-Zönorasse.

Kontakteinheiten: Emberizo-Alaudion, Emberizo-Anthion, Hirundinion; Charadrii-Vanelletum, Pico-Corvion

Status: zerstreut, oft nur vorübergehende Pionier-Gem.; an sandigen Badestränden vielfach nur Motacilla alba-Fazies; nicht gefährdet.

1.7 Eisevogel-Wasseramsel-Gemeinschaften
Cinclion cincli

Artenarme Kleinvogel-Zönosen der Uferbrüter an Klargewässern.

Sippenstruktur:

Motacillidae	(2)	0,5 - 0,7
Cinclidae		
bzw. Alcedinidae	(1)	0,3 - 0,5.

1.7.1 Wasseramsel-Gebirgsstelze-Gemeinschaft
Cinclo-Motacilletum cinereae

Bezeichnende Artenverbindung, teilweise ergänzt

durch Bachstelze an baumbestandenen Bachläufen. Hauptvorkommen beschränken sich auf Klarwasser-führende, blockreiche Gebirgsbäche (Forellenregion mit Flut- bzw. Pinsel-Hahnenfuß (Ranunculus fluitantis) und uferbegleitenden Erlenbestockungen (Salici-Alnion, Alno-Ulmion). Nur sporadisch-episodisch unter vergleichbaren Bedingungen im nördlichen Tiefland.

13 Belege mit 70 Paaren (im Mittel 2,5 Arten) beinhalten:

Wam Cinclus cinclus V. 33, Gst Motacilla cinerea V. 51, Bst M. alba II. 14 sowie Zkō Troglodytes t., Rtk Erithacus rubecula je 0.1.

Nachweise: Nordrhein-Westfalen (GILLER 1960, 1961); Schweiz (LUDER 1981: 2, GLUTZ v. BLOTZHEIM 1987: 2); Mecklenburg (WEBER 1963, FRÜNDT 1976); Sachsen-Anhalt (Verf. n.p.: 3); Brandenburg (LITZBARSKI & LITZBARSKI 1967); Slowakei (PIKULA 1962)

Areal: temperat-montan-submontan, (planar-baltisch)

Kontakteinheiten: Sylvio-Phylloscopetum collybitae

Status: selten bis sehr selten, merklicher Rückgang (Gewässerverschmutzung), regional gefährdet bis bedroht.

1.7.2 Eisevogel-Bachstelze-Gemeinschaft
Alcedo atthis-Motacilla alba-Zönose

Von den namengebenden Arten gebildete Avizönose an hochufrigen fischreichen Klarwasserbächen, Waldseen, vereinzelt an Kiesgruben und Altwässern. Elemente der Begleitvegetation sind Wasserstern- und Wasserhahnenfuß-Arten (Ranunculus fluitantis, Ranunculus aquatilis) sowie uferbegleitende Weiden- und Erlen-Gehölze (Salicion albae, Salici-Alnion).

Ausbildungen: Normalform im offenen Gelände und Tiefland, mit Gebirgsstelze Motacilla cinerea-Subzönose an Wald- und Gebirgsbächen.

Nachweise: Brandenburg (Verf. n.p.: 5) ergaben 11 P mit 2,2 Arten: Eiv Alcedo atthis V. 46, Bst Motacilla alba, IV. 36, Gst Motacilla cinerea II. 18. *Areal:* temperat (-meridional); planar-submontan.

Kontakteinheiten: Saxicolo-Alaudion, Paro-Sylvion communis, Sylvio-Phylloscopion collybitae

Status: regional selten, Rückgang durch Gewässerverschmutzung, Kanalisierung und Grubenverfüllung, potentiell gefährdet.

2. Rohrammer-Rohrsänger-Gemeinschaften
Emberizo-schoenicli-Acrocephaletea
(Tab. 8)

Von Rohrammer und Rohrsängern beherrschte Zönosen in überwiegend uferbegleitenden Großröhricht, röhrichthaltigen Großseggenriedern (Phragmitetea) und bisweilen auch in Staudensäumen frisch-feuchter Standorte (Filipendulion, Galio-Urticetea).

Tabelle 8

Rohrammer-Rohrsänger-Gemeinschaften
Emberizo-Acrocephaletae

Spalte		a	b	c	d	e	f
Zahl der Belege		7	29	12	9	14	10
Paarzahl		832	1166	907	203	212	472
Artenzahlmittel		6,1	4,4	4,4	3,0	3,0	2,7
Roa	Emberiza schoeniclus	V.21	V.20	V.24	III.19	V.25	V.42
Sur	Acrocephalus palustris	V.12	IV. 9	III.20	II. 5	IV.16	V.52
Ter	Acrocephalus scirpaceus	V.42	V.42	V.49	V.55	V.59	0. 0
Drr	Acrocephalus arundinaceus	V. 4	IV.10	V. 4	V.21		
Sir	Acrocephalus schoenobaenus	V.13	V.19	0. 0			0. 0
Rsl	Locustella luscinioides	V..6		IV. 3			
Bam	Panurus biarmicus	III. 2		I. 0			
Sst	Motacilla flava					0. 0	0. 0
Brk	Saxicola rubetra						II. 6
Goa	Emberiza citrinella						I. 0
Zönoeinheiten:							
Rohrammer-Schilfrohrsänger-Gem. mit Rohrschwirl Normalform			Emberizo-Acrocephaletum schoenobaeni locustelletosum (a) typicum (b)				
Drosselrohrsänger-Teichrohrsänger-Gem. mit Rohrschwirl Normalform			Acrocephaletum arundinaceo-scirpacei locustelletosum (c) typicum (d)				
Rohrammer-Teichrohrsänger-Gem.			Emberizo-Acrocephaletum scirpacei (d)				
Rohrammer-Sumpfrohrsänger-Gem.			Emberizo-Acrocephaletum palustris (f)				

2.1 Drosselrohrsänger-Teichrohrsänger-Gemeinschaften
Acrocephalion arundinaceo-scirpacei
(Tab. 8 a - e)

Dominanter Teichrohrsänger mit Schilf- und Drosselrohrsänger kennzeichnen die Avizönosen breiter Großröhrichtgürtel an Gewässerufern und in Feuchtsenken. Schilf, Rohrkolben, Schneide und Großbinsen sind die wichtigen Röhrichtbildner in Phragmition und Bolboschoenion. Einzelne Weidenbüsche sind oft beigemischt.

Sippenstruktur:

Sylviidae	(2 - 5)	0,8 - 1,0
Emberizidae	(1)	0,0 - 0,2.

2.1.1 Rohrammer-Schilfrohrsänger-Gemeinschaft
Emberizo-Acrocephaletum schoenobaeni
(Tab. 8 a - b)

Oft mit Teichrohrsänger als Bestandsbildner sind Rohrammer, Sumpf-, Schilf- und Drosselrohrsänger mitbeteiligt. Habitat sind breite eutrophe

Großröhrichtkomplexe (*Scirpo-Phragmitetum*) an Seen, Flüssen, Altwassern, oft von Weidenbüschen (*Calamagrostio-Salicetalia*), Lianen und Stauden (*Calystegietalia*) durchsetzt.

Ausbildungen: Normalform ohne Besonderheiten - E.-A. typicum, mit Rohrschwirl (Bartmeise) - E.-A. locustelletosum vornehmlich in großräumigen Röhrichtgürteln buchtenreicher Seen

Nachweise: Niedersachsen (OELKE 1963: 2, JECKEL & EICKENRODT 1979: 2); Nordrhein-Westfalen (STICHMANN 1969); Bayern (vgl. REICHHOLF 1966); Österreich (vgl. GEPP et al. 1985); Mecklenburg (ZIMMERMANN 1977: 3); Sachsen-Anhalt (BEICHE 1967); Brandenburg (DITTBERNER 1966, 1974, SUKOPP 1969, FLÖSSNER 1971, PRIES 1984, Verf. n.p.: 6); Sachsen (TUCHSCHERER 1966: 6, HÖSER 1979, FRIELING 1987); N-Polen (NOWAK 1965, GORSKI 1982 a, b); S-Polen (GLOWACINSKI 1975); Mähren (HUDEC 1975: 3); Slowakei (KOCIAN 1973).

Areal: temperat (-submeridional), planar-kollin (submontan)

Kontakteinheiten: Acrocephalo-Sylvietum, Hirundinetalia; Sterno-Laretalia, Anatido-Anseretalia, Porzano-Gallinulion, Tringo-Vanellion, Bottauro-Ardeion, Buteoni-Milvion

Status: zerstreut bis selten, merklicher Rückgang infolge Schilfsterbens (Gewässereutrophierung, Boottourismus,) regional gefährdet bis bedroht.

2.1.2 Drosselrohrsänger-Teichrohrsänger-Gemeinschaft

Acrocephalaetum arundinaceo-scirpacei
(Tab. 8 c - d)

Bestandbildender Teichrohrsänger mit Rohrammer und Drosselrohrsänger bilden die Zönose, weniger stet Sumpfrohrsänger. Hauptvorkommen in lichten Sumpf- und Teichröhrichten, bevorzugt in Gewässern der Flußniederungen, Talrinnen bzw. außerhalb des Schilfrohrsänger-Areals (im SW). Vegetationsbeherrschend sind Schilf und Rohrkolben (Phragmites) häufig durchsetzt von Ufersegge (Carex riparia) und Grauweide (Salix cinerea).

Ausbildungen: Normalform - A. typicum (Tab. 8 d),

mit Rohrschwirl (Bartmeise) - A. locustellectosum (Tab. 8 c) an buchtenreichen Röhrichtgewässern. **Nachweise:** Schweiz (BOSSERT 1988: 8); Mecklenburg (KINTZEL & MEWES 1976: 6); Brandenburg (SUKOPP 1969: 3, WENDLAND 1972, Verf. n.p.); Sachsen (HÖSER 1979); Mähren (HUDEC 1975).

Kontakteinheiten: wie vor

Status: zerstreut bis selten, Rückgang durch Schilfsterven und Hydromelioration, regional gefährdet.

2.1.3 Rohrammer-Teichrohrsänger-Gemeinschaft

Emberizo-Acrocephalaetum scirpacei
(Tab. 8 e)

Von den namengebenden Arten gebildete Gem., meist mit Sumpfrohrsänger. Bevorzugt in kleinflächigen, wenige m breiten Schilfröhrichten (Phragmites australis) an Teichen, Kanälen, Fliesen und in Sumpfsenken.

Nachweise: Schweiz (SCHIFFERLI 1981, BÜHLMANN 1983, BOSSERT 1988: 6); Sachsen-Anhalt (BEUTLER 1979), Brandenburg (Verf. n.p.: 4); Sachsen (DORSCH 1985)

Areal: temperat (submeridional); planar-submontan

Kontakteinheiten: wie vor

Status: zerstreut, Rückgang durch Schilfsterven (Gewässereutrophierung, Tourismus), noch kaum gefährdet.

2.2 Rohrammer-Sumpfrohrsänger-Gemeinschaft

Emberizo-Acrocephalon palustris

Artenarme Zönosen mit Sumpfrohrsänger vornehmlich in Flußniederungen. Rohrglanzgras

(Phalarido-Glycerion), Schlanksegge (Caricion gracilis) und lianenreiche Staudenröhrichte (Calyptegietalia sepium) gehören zur habitatbestimmenden Vegetation.

2.2.1 Rohrammer-Sumpfrohrsänger-Gemeinschaft

Emberizo-Acrocephalaetum palustris
(Tab. 8 f)

Von den namengebenden Arten annähernd paritätisch gebildete Einheit. Bevorzugt im schmalen Uferröhricht an Fließgewässern, Ackersollen oder in Feuchtsenken.

Ausbildungen: Normalform - typische Subzönose, mit Braunkehlchen (Goldammer) - Saxicola rubetra-Subzönose weist zum Saxicola-Alaudion.

Nachweise: Schweiz (LUDER 1981: 2); Mecklenburg (KINTZEL & MEWES 1976: 3); Sachsen-Anhalt (TAUCHNITZ 1981); Sachsen (HÖSER 1979: 3); N-Polen (GORSKI 1982).

Areal: temperat, planar-montan.

Kontakteinheiten: Acrocephalo-Sylvietum, Chlidoniarion, Fulico-Anatidion, Tringo-Vanellion, Perdici-Phasianetum, Ciconio-Ardeetum, Buteoni-Milvion, Athene-Asio flammeus-Gem.

Status: zerstreut, Rückgang durch Flußkanalisierung und Verfüllen von Ackerhohlformen; noch kaum gefährdet.

Hier anzuschließen sind:

Schlagschwirl-Sumpfrohrsänger-Gem.

Locustello-Acrocephalaetum palustris nach PIKULA & BEKLOVA (1987).

Zur Klärung der Zönologie bedarf es geeigneter Belege.

3. Würger-Grasmücken-Gemeinschaften

Lanio-Sylvietea

Von Buschbrütern beherrschte Avizönosen mit Grasmücken als diagnostisch wichtigen Arten. Hauptvorkommen in Gebüsch, Dickungen und kleineren Gehölzbeständen.

3.1 Neuntöter-Dorngrasmücke-Gemeinschaften

Lanio-Sylvion communis (Tab. 9)

Von Dorn- und Gartengrasmücke gebildete Zönosen mit Neuntöter und Klappergrasmücke. Hauptvorkommen in Hecken und Gebüsch aus Laubsträuchern in der offenen Landschaft.

Sippenstruktur:

Sylviidae	(4 - 10)	0,5 - 0,8
Laniidae	(1)	0,0 - 0,3
Turdidae	(0 - 3)	0,0 - 0,3.

3.1.1 Neuntöter-Dorngrasmücke-Gemeinschaft

Lanio-Sylvietum communis (Tab. 9 e - f)

Von Dorn- und Gartengrasmücke dominiert mit Neuntöter und Klappergrasmücke als Mitbestandbildnern. Sie brüten in meist 2 - 4 m hohen

baumfreien Hecken und Gebüsch von Schlehe, Wildrosen, Hartriegel u.a. (Rhamno-Prunetea). Die angrenzende Agrarlandschaft zählt partiell mit zum Lebensraum.

Ausbildungen: zentrale Zönorasse vornehmlich im O (f), mit Nachtigall (Fitis)-Luscinia megarhynchos-Zönorasse (e) im W und SW.

Nachweise: Sachsen-Anhalt (Verf. n.p.: 11); Brandenburg (Verf. n.p.: 11). Belege anderer Autoren enthalten meist zahlreiche Baumbrüter (vgl. Tab. 11 e) oder entsprechen der folgenden Dorngrasmücke-Fitis-Gem. (Tab. 10 a, b)

Areal: temperat-submeridional, planar-montan Vikariierende mediterrane Zönosen mit Sylvia hortensis, S. melanocephala, S. undata (GOERGEN 1982)

Kontakteinheiten: Emberizo-Alaudetalia, Paro-Sylvion, Cardueli-Passerietum montani; Phasiano-Perdicion, Cuculo-Columbion, Pico-Corvion, Buteoni-Falconion, Buteoni-Milvion, Tytoni-Athenion

Status: zerstreut, Rückgang durch Heckenrodung, Abbrennen; regional gefährdet
Die Zönologie der seltenen, regional vom Aussterben bedrohten Würger: Lanius excubitor, L. minor und L. senator bleibt zu klären.

3.1.2 Sumpfrohrsänger-Dorngrasmücke-Gemeinschaft

Acrocephalo-Sylvietum communis
(Tab. 9 a - d)

Dorn- und Gartengrasmücke mit Sumpfrohrsänger, dazu untergeordnet Fitis, Neuntöter, selten Beutélmeise, kennzeichnen die Artenkombination. Sie lebt in ± baumfreien Weidengebüsch (Salicion triandrae, Urtico-Salicion, Peucedano-Salicion, Sambuco-Salicion capreae).

Ausbildungen: Normalform ohne Besonderheiten - A.-S. typicum (b), mit Rohrammer (Schilfrohrsänger) - A.-S. emberizetosum schoenicli (a, c) in verschliffen Gebüsch, mit Amsel, Baumpieper (Kohl-, Blaumeise) - Turdus-Variante bei einzelnen Bäumen, mit Sprosser, Schlagschwirl, Braunkehlchen, Sperbergrasmücke - Luscinia luscinia-Vikariante im O (c), mit Karminimpel (Blauehlchen) - Carpodacus-Zönorasse im NO, mit Nachtigall, Heckenbraunelle - Luscinia megarhynchos-Vikariante im W und S (d), mit Schwarzehlchen (Seidensänger) - Saxicola torquata-Zönorasse im W / SW.

Nachweise: Nordrhein-Westfalen (SCHULZE-HAGEN 1984); Brandenburg (BEUTLER 1979, PASSARGE 1988: 22); Sachsen-Anhalt (PASSARGE 1988: 11); Mähren (HUDEK 1980: 2); N-Polen GORSKI 1982: 2)

Areal: temperat (-submeridional), planar-montan
Kontakteinheiten: Emberizo-Acrocephaletea, Saxicolo-Alaudion, Paro-Sylvion, Sylvio-Phylloscopion, Tringo-Vanellion, Fulico-Anatidion, Por-

zono-Gallinulion, Ciconio-Ardeetea, Buteoni-Milvion, Tytoni-Athenion

Status: zerstreut; Rückgang durch Hydromelioration, Gebüschrodung.

Als Hort regional seltener Arten besonders schutzwürdig.

3.2 Heckenbraunelle-Fitis-Gemeinschaft *Prunello-Phylloscopion trochilis* (Tab. 10)

Von Fitis mit Grasmücken sowie Heckenbraunelle und Goldammer gebildete Zönosen in Walddickungen. Je nach Schlußgrad der etwa 3 - 8 m hohen Gehölze ist der Boden mit Streu oder Resten vorheriger Schlagvegetation (Rumici-Avenelletalia, Urtico-Dactyletalia, Epilobietea angustifoliae) bedeckt.

Sippenspektrum:

Sylviidae	(3 - 7)	0,5 - 0,7
Emberizidae	(1)	0,1 - 0,2
Prunellidae	(1)	0,1
Turdidae	(2 - 4)	0,0 - 0,2
Motacillidae	(1)	0,0 - 0,1.

3.2.1 Heckenbraunelle-Fitis-Gemeinschaft *Prunello-Phylloscopetum trochilis* (Tab. 10 f - h)

Zentraleinheit des Zönoverbandes mit Fitis, Heckenbraunelle und Goldammer, eventuell Klappergrasmücke bevorzugt in Kieferndickungen ab 3 m Wuchshöhe. Bei weitgehender Übersicherung ist der meist sandige Boden von Nadelstreu und kümmernden Resten vorangegangener Schlagvegetation (Rumici-Avenellion, Rubo-Agrostion, Calamagrostis epigeios-Phase) bedeckt.

Ausbildungen: Normalform ohne Besonderheiten - P.-P. typicum in grünen Dickungen (Tab. 10 h), mit Buchfink, Amsel, Singdrossel, Rotkehlchen - P.-P. fringilletosum (Tab. 10 f - g) in höheren, grauen Dickungen mit unten abgestorbenen Ästen (5 - 8 m). Die Subzönose vermittelt zur Baumbrüter-beherrschten Stangenholz-Phase.

Im Subkontinentalklima bzw. in trockenen Frühjahr Jahren kommt es örtlich nur zu einer verarmten Fitis-Phase in grünen Dickungen.

7 Beispiele (30 Paare, Artenzahlmittel 2) zeigten auf 54 ha

(NO-Brandenburg) mit Fit Phylloscopus trochilis V. 91, Häf Acanthis cannabina II. 6, Bap Anthus trivialis II. 6, Rtk Erithacus rubecula I. 3 keine wiederkehrende Artenverbindung!

Nachweise: Niedersachsen (DIERSCHKE 1973: 20); Mecklenburg (KINTZEL & MEWES 1976, PLATH 1985: 2); Sachsen-Anhalt (DORN-BUSCH 1971, 1972: 2, TUCHSCHERER 1966: 2; Verf. n.p.: 10); Brandenburg (SCHIERMANN 1934: 3, FLÖSSNER 1971, Verf. n.p.: 8).

Areal: temperat (-suboceanisch), planar-submontan.

Kontakteinheiten: Acantho-Anthetum trivialis, Paro-Turdion viscivori, Cuculo-Columbion, Pico-Dendrocopodion, Corvo-Garrulion, Buteoni-Fal-

conion, Buteoni-Accipitron, Asioni-Strigion.
Status: häufig; in wenig geschädigten Kiefernrevieren nicht gefährdet.

Tabelle 9

Neuntöter-Dorngrasmücke-Gemeinschaften
Lanio-Sylvietalia communis

Spalte	a	b	c	d	e	f
Zahl der Belege	6	8	14	11	11	11
Paarzahl	519	65	100	77	54	36
Artenzahlmittel	12	5	5	5	4	3
Dog Sylvia communis	V.12	III.10	V.20	V.39	III.12	V.31
Ntö Lanius collurio	V. 5	II. 3	I. 2	III. 7	III.10	V.29
Klg Sylvia curruca	II. 2	I. 2	I. 2	I. 1	I. 4	III.14
Spg Sylvia nisoria	II. 1					I. 3
Gag Sylvia borin	V. 3	IV.20	III. 6	.	V.24	III.17
Fit Phylloscopus trochilus	III. 4	II. 3	IV.15	I. 2	II. 6	
Ntg Luscinia megarhynchos	I. 0	I. 2		V.20	V.32	
Mög Sylvia atricapilla	I. 2	I. 2				
Sur Acrocephalus palustris	V.25	V.30	V.24	IV.19		0. 3
Roa Emberiza schoeniclus	IV. 9	.	V.15		0. 1	
Ter Acrocephalus scirpaceus	II. 1	I. 0	II. 3	.		
Bem Remiz pendulinus	I. 0			I. 2		
Goa Emberiza citrinella	V. 6		.	II. 6		0. 3
Fsl Locustella naevia	III. 2	I. 2	0. 0	0. 1		
Hbr Prunella modularis	.			III. 8		
Häf Acanthis cannabina	II.11					
Spr Luscinia luscinia	II. 1	I. 2	III.10			
Ssl Locustella fluviatilis	I. 0	I. 1	II. 3			
Brk Saxicola rubetra	III. 4	I. 1	I. 0			
Kgi Carpodacus erythrinus	II. 1					
Ams Turdus merula	III. 1	I. 3			0. 2	
Kom Parus major	.	II. 3		.	0. 2	
Sid Turdus philomelos	I. 0	.	.	0. 1		
Buf Fringilla coelebs	I. 1	I. 3	0. 0			
Blm Parus caeruleus	.	II. 3			0. 1	
Sta Sturnus vulgaris	II. 2				0. 1	
Gsp Hippolais icterina	I. 0				I. 4	
Bap Anthus trivialis	III. 9	.	.	I. 2		
Zil Phylloscopus collybita	I. 0	II. 8	0. 0			
Zönoeinheiten:						
Sumpfrohrsänger-Dorngrasmücke-Gem. mit Rohrammer		Acrocephalo-Sylvietum communis emberizetosum schoenicli (a, c)				
Normalform		typicum (b)				
mit Nachtigall		Luscinia megarhynchos-Vikariante (d)				
Neuntöter-Dorngrasmücke-Gem. mit Nachtigall		Lanio-Sylvietum communis Luscinia megarhynchos-Vikariante (e)				
Normalform		zentrale Vikariante (f)				

Tabelle 10

Heckenbraunelle-Fitis-Gemeinschaften
Prunello-Phylloscopion

Spalte	a	b	c	d	e	f	g	h
Zahl der Belege	14	14	18	16	6	13	26	11
Fläche in ha	86	56	76	66	17	171	186	65
Paarzahl	412	291	488	197	187	470	610	175
Artenzahlmittel	12	10	10	6	6	8	6	3
Fit Phylloscopus trochilus	V.12	V.23	V.16	V.29	III. 7	V.31	V.47	V.65
Gag Sylvia borin	IV. 9	V.11	IV. 8	III. 9	.	II. 2	II. 2	
Mög Sylvia atricapilla	IV. 5	I. 2	.	0. 1	IV.14	I. 0		
Szm Aegithalos caudatus	.		I. 1	0. 0				
Ntg Luscinia megarhynchos	III. 4	I. 3						
Hbr Prunella modularis	III. 4	III. 5	IV. 7	IV.11	V.18	IV. 7	IV.11	IV.12
Goa Emberiza citrinella	III. 8	IV. 9	II. 6	III.12		II. 2	IV. 7	V.18
Häf Acanthis cannabina	.	II. 1	II. 3	II. 6	.	II. 2	II. 4	0. 1
Gim Pyrrhula pyrrhula	0. 0		III. 5	III. 3	IV. 7	I. 1	0. 0	
Fsl Locustella naevia	II. 1	II. 1	0. 0	0. 0			0. 0	
Dog Sylvia communis	IV. 8	V.14	I. 2	III. 6	III.10	II. 1	II. 2	0. 1
Klg Sylvia curruca	II. 2	II. 3	III. 5	II. 2		III. 4	III. 5	0. 1
Ntö Lanius collurio	II. 1	I. 0	0. 0	0. 0		I. 1	0. 0	
Rtk Erithacus rubecula	IV. 5	III. 1	IV. 6	I. 2	V.12	V.14	III. 5	I. 1
Ams Turdus merula	V. 7	IV.12	V. 8	III. 7		V.11	III. 8	
Sid Turdus philomelos	III. 3	III. 1	V. 9	0. 1	.	III. 3	III. 3	
Buf Fringilla coelebs	IV. 7	.	V. 7	0. 0	II. 0	IV. 8		
Kom Parus major	II. 2	II. 2	II. 3					
Bap Anthus trivialis	IV. 5	IV. 8	II. 1	IV. 8	II. 2	III. 3	II. 3	
Mid Turdus viscivorus	0. 0	0. 0				II. 2		
Tam Parus ater			I. 0		III. 6	II. 4		
Hbm Parus cristatus						II. 2		
Rid Turdus torquatus					IV. 7			
Erz Carduelis spinus					III. 1			
Zil Phylloscopus collybita	V. 6	III. 2	IV. 8	I. 2	II. 1	0. 0		
Zkö Troglodytes troglodytes	I. 1		0. 1		III.14			
Grf Carduelis chloris			III. 4					
Blm Parus caeruleus	0. 0	II. 1						
Pir Oriolus oriolus	III. 2							
Kbs Coccothraustes c.	II. 1							
Zönoeinheiten:								
Dorngrasmücke-Fitis-Gem. mit Buchfink Normalform			Sylvio-Phylloscopetum trochilis fringilletosum (a) typicum (b)					
Gimpel-Fitis-Gem. mit Grünfink mit Buchfink Normalform mit Ringdrossel			Pyrrhulo-Phylloscopetum trochilis Carduelis chloris-Zönorasse (c) fringilletosum (c) typicum (d) Turdus torquatus-Zönorasse (e)					
Heckenbraunelle-Fitis-Gem. mit Buchfink Normalform			Prunello-Phylloscopetum trochilis fringilletosum (f) typicum, Turdus-Variante (g) typische Variante (h)					

3.2.2 Gimpel-Fitis-Gemeinschaft

Pyrrhulo-Phylloscopetum trochilis
(Tab. 10 c - e)

In vergleichbaren Fichtendickichten (ab 2 - 4 m) sind Fitis mit Heckenbraunelle, Gartengrasmücke und Gimpel diagnostisch wichtig, ergänzt durch Amsel, Goldammer und Baumpieper.

Ausbildungen: Normalform ohne Besonderheiten - P.-P. typicum in bis zum Boden grün beasteten Dickungen,

mit Buchfink, Singdrossel, Rotkehlchen, Zilpzalp - P.-P. fringilletosum (c) in höheren (5 - 8 m) Dickungen unten mit Totästen, mit Grünfink überwiegend in Tieflagen - Carduelis chloris - Zönorasse, mit Ringdrossel, Zaunkönig evtl. Erlenzeisig - Turdus torquatus-Zönorasse in subalpinen Latschen-Gebüschen (Vaccinio-Mugion)

Nachweise: Schleswig-Holstein (PUCHSTEIN 1962), Niedersachsen (RABELER 1955: 2; vgl. OELKE 1968, 1981); Nordrhein-Westfalen (GILLER 1959, DIRCKSEN & HÖNER 1963: 4, SCHRÖDER 1964, PREYWISCH 1969: 4, TRITTMANN 1972); Schweiz (CHRISTEN 1983); Sachsen-Anhalt (Verf. n.p.: 6); Brandenburg (Verf. n.p.: 13); Sachsen (vgl. KOLBE 1984); Böhmen (HLADIK 1965); Slowakei (PIKULA 1962: 6)

Areal: temperat (-subozeanisch), planar-subalpin
Kontakteinheiten: Emberizo-Anthion, Regulo-Fringillion; Cuculo-Columbion, Pico-Dendrocopodion, Corvo-Garrulion, Buteoni-Accipitron, Asioni-Strigion

Status: regional häufig; in wenig geschädigten Fichtenrevieren kaum gefährdet.

3.2.3 Heckenbraunelle-Birkenzeisig-Gemeinschaft

Prunella modularis-Acanthis flammea-Zönose

Durch wiederholte Untersuchung dokumentieren ERNST & THOSS (1983) eine verwandte, aber deutlich eigenständige Artenverbindung mit Biz Acanthis flammea V. 57, Fks Loxia recurvirostris V. 17; Hbr Prunella modularis V. 14; Gim Pyrrhula pyrrhula I. 1; Fit Phylloscopus trochilus V. 10; Sid Turdus philomelos II. 1; Rtk Erithacus rubecula I. 0. Sie siedelt im Erzgebirge (Sachsen, 950 m NN) in Fichten-Spirkenmooren (Sphagno-Mugetum uncinatae) und dürfte ähnlich anderenorts in herzynisch-montanen Moorgehölzen zu erwarten sein.

3.2.4 Dorngrasmücke-Fitis-Gemeinschaft

Sylvio-Phylloscopetum trochilis
(Tab. 10 a-b)

Fitis, Garten- und Dorngrasmücke mit Goldammer, Baumpieper, Amsel und mittelstet Heckenbraunelle bilden den Grundbestand; Mönchsgrasmücke, Nachtigall, Zilpzalp können beige stellt sein. Ihr Habitat sind Laubholzdickungen

von Eiche, Buche, Birke, Aspe, Pappel, Salweide oder Erle auf $\pm$ frischen Mineralböden. Differenzen zwischen verschiedenen Holzarten lassen sich bisher kaum erkennen. Selbst Laubgebüsche oder Besenginster-Fluren (Rubo-Sarothamnetum) zeigen in der offenen Landschaft örtlich eine entsprechende Artenverbindung.

Ausbildungen: Normalform ohne Besonderheiten - S.-P. typicum (b) in 3 - 5 m hohen Laubholzdickungen und Gesträuchen, mit Buchfink, Mönchsgrasmücke (Nachtigall, Pirol) - S.-P. fringilletosum in höherwüchsigen (4 - 8 m hohen) grauen Dickungen mit unten abgestorbenen Ästchen

Nachweise: Schleswig-Holstein (PUCHSTEIN 1962: 2); Niedersachsen (OELKE 1977: 2); Nordrhein-Westfalen (ERZ 1964, DIRCKSEN & HÖNER 1963: 3, GILLER 1965: 3); Rheinland-Pfalz (WINK 1975: 6); Mecklenburg (PLATH 1985); Sachsen-Anhalt (STEIN 1968); Brandenburg (ELVERS & WESTPHAL 1973: 2, Verf. n.p.: 2); Thüringen (WODNER 1971, vgl. HEILAND & SAUERBIER 1985); Sachsen (DORSCH 1985); Böhmen (BEJEK & TURNER 1980); S-Polen (GLOWACINSKI 1975: 3)

Areal: temperat (-submeridional), planar-montan
Kontakteinheiten: Emberizo-Anthion, Sitto-Phylloscopietalia; Cuculo-Columbion, Corvo-Garrulion, Pico-Dendrocopodion, Buteoni-Accipitron, Asioni-Strigion

Status: zerstreut; Rückgang durch Nadelholzanbau in Laubwaldrevieren, doch kaum gefährdet.

3.2.5 Birkenzeisig-Gartengrasmücke-Gemeinschaft

Acanthis flammea-Sylvia borin-Gem.

Im subalpinen Lorbeerweiden-Gebüsch der Schweiz (um 1 500 m über NN) lebt nach GLUTZ v. BLOTZHEIM (1987) eine eigenständige, verwandte Artenkombination (2 Flächen) mit: Gag Sylvia borin 2.33, Szm Aegithalos caudatus 2.2, Mög Sylvia atricapilla 1.0; Hbr Prunella modularis 2.23, Häf Acanthis cannabina 1.1, Gim Pyrrhula pyrrhula 1.0; Buf Fringilla coelebs 2.12, Ams Turdus merula 2.7, Rtk Erithacus rubecula 1.4, Kom Parus major 1.1; Biz Acanthis flammea 2.9, Wap Anthus spinoletta 1.1, Rid Turdus torquatus 1.0; Zil Phylloscopus collybita 2.1, Zkö Troglodytes troglodytes 1.0; Ssm Oenanthe oenanthe 2.2, Bap Anthus trivialis 1.0; Sur Acrocephalus palustris 1.3.

3.3 Blaumeise-Dorngrasmücke-Gemeinschaften

Paro-Sylvion communis (Tab. 11, Abb. 3)

Noch von Buschvögeln der Lanius- und Sylvia atricapilla-Gruppen beherrschte Zönosen unter Beteiligung einzelner Baumbrüter der Fringilla-, Sitta-, mehr vereinzelt Carduelis-Gruppe. Ihr Lebensraum sind $\pm$ kleinflächige Laubbaumgehölze in der offenen Agrarlandschaft.

Tabelle 11

Blaumeise-Dorngrasmücke-Gemeinschaften
Paro-Sylvion communis

Spalte		a	b	c	d	e	f
Zahl der Belege		>8	13	9	11	8	17
Fläche in ha		8	6	34	15	40	21
Paarzahl		105	115	774	132	206	249
Artenzahlmittel		22	7	17	9	11	8
Dog	<i>Sylvia communis</i>	V.10	V.16	V. 7	III. 6	V. 9	V.18
Klg	<i>Sylvia curruca</i>	V. 2	I. 0	IV. 6	0. 1	III. 5	0. 2
Ntö	<i>Lanius collurio</i>	V. 3	I. 2	II. 1	II. 2	II. 2	V. 8
Spg	<i>Sylvia nisoria</i>	IV. 1			.		I. 1
Whd	<i>Turdus pilaris</i>	IV. 1			I. 1		
Gag	<i>Sylvia borin</i>	IV. 3	IV.11	V. 9	V.11	IV. 7	IV. 9
Fit	<i>Phylloscopus trochilus</i>	IV. 2	IV.14	IV. 3	II. 3	III. 6	I. 6
Mög	<i>Sylvia atricapilla</i>	IV. 2	I. 2	IV. 2	I. 2	III.11	II. 4
Ntg	<i>Luscinia megarhynchos</i>			IV. 4	V. 8	I. 1	V.11
Szm	<i>Aegithalos caudatus</i>				I. 1		
Buf	<i>Fringilla coelebs</i>	IV. 2	V.15	V. 8	V.11	IV. 4	III. 5
Ams	<i>Turdus merula</i>	V. 3	I. 0	V. 8	III. 6	V. 5	V.10
Kom	<i>Parus major</i>	II. 1	III. 7	IV. 4	III. 5	III. 2	III. 4
Sid	<i>Turdus philomelos</i>	II. 1		III. 1	.	III. 3	0. 0
Rtk	<i>Erithacus rubecula</i>	I. 1		II. 1	I. 1		I. 3
Blm	<i>Parus caeruleus</i>	IV. 1	II. 3	III. 2	IV. 6	II. 1	II. 2
Fsp	<i>Passer montanus</i>	II. 1	.	IV.12	III. 8	II. 1	I. 3
Pir	<i>Oriolus oriolus</i>	III. 1	II. 4	II. 1	0. 1		0. 0
Sta	<i>Sturnus vulgaris</i>	II.18		III. 3	III. 7		
Sum	<i>Parus palustris</i>	II. 0			.	I. 1	
Klb	<i>Sitta europaea</i>			I. 0			
Grf	<i>Carduelis chloris</i>	IV. 1	.	III. 2	II. 2	I. 1	V.10
Sti	<i>Carduelis carduelis</i>	II. 2	I. 2	III. 1	I. 1	I. 1	0. 0
Gsp	<i>Hippolais icterina</i>	II. 1	I. 1	V.10	V.13		.
Gsn	<i>Muscicapa striata</i>	III. 1		I. 0	0. 0		0. 0
Gir	<i>Serinus serinus</i>			I. 0	0. 0		
Sur	<i>Acrocephalus palustris</i>	V.12	II. 2	III. 3	0. 1	IV. 5	I. 1
Roa	<i>Emberiza schoeniclus</i>	IV.10	III. 5	II. 1			
Bem	<i>Remiz pendulinus</i>	I. 0	I. 2				
Ter	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	III. 1					
Spr	<i>Luscinia luscinia</i>	V. 6	IV. 8				
Ssl	<i>Locustella fluviatilis</i>	V. 2	II. 3				
Brk	<i>Saxicola rubetra</i>	V. 2					
Kgi	<i>Carpodacus erythrinus</i>	III. 1					
Zil	<i>Phylloscopus collybita</i>	II. 1	I. 3	III. 2	0. 1	II. 1	II. 3
Zkö	<i>Troglodytes troglodytes</i>	II. 0		.			0. 0
Wem	<i>Parus montanus</i>	I. 0		II. 0			
Goa	<i>Emberiza citrinella</i>	V. 3		IV. 3	0. 1	IV.19	0. 0
Häf	<i>Acanthis cannabina</i>	IV. 2		II. 0		III. 1	
Fsl	<i>Locustella naevia</i>	II. 0		I. 0		II. 2	
Hbr	<i>Prunella modularis</i>			V. 3		III. 4	
Bap	<i>Anthus trivialis</i>	II.0		IV. 2		IV. 5	
Mid	<i>Turdus viscivorus</i>	II. 1		I. 0			
Weh	<i>Jynx torquilla</i>	III. 1					
Zönoeinheiten:							
Sprosser-Gartengrasmücke-Gem. mit Goldammer Normalform		Luscinio-Sylvietum borinis emberizetosum (a) typicum (b)					
Gelbspötter-Gartengrasmücke-Gem. mit Goldammer Normalform		Hippolaido-Sylvietum borinis emberizetosum (c) typicum (d)					
Blaumeise-Dorngrasmücke-Gem. mit Goldammer Normalform		Paro-Sylvietum communis emberizetosum (e) typicum (f)					

Sippenstruktur:

Sylviidae	(6 - 9)	0,4 - 0,5
Fringillidae	(2 - 3)	0,1 - 0,3
Turdidae	(2)	0,1 - 0,2
Paridae	(2 - 3)	0,1.

3.3.1 Sprosser-Gartengrasmücke-Gemeinschaft

Luscinio-Sylvietum borinis (Tab. 11 a - d)

Die Bestandbildner Dorn- und Gartengrasmücke, Fitis und Buchfink begleiten Sprosser, Blaumeise, Pirol, Sumpfrohrsänger, Rohrammer, vereinzelt Schlagschwirl, Wacholderdrossel, Sperbergrasmücke, sporadisch Beutelmücke. Sie leben in Baumweiden- und Pappelgehölzen der Auen und Flußniederungen (*Salicetalia albae*).

Ausbildungen: Normalform ohne Besonderheiten - L.-S. *typicum* (b) in unterwuchssarmen Beständen (*Irido-Salicenion*),

mit Goldammer, Hänfling, Feldschwirl, Baumpieper, Wendehals - L.-S. *emberizetosum* (a, c) bei reichem Strauchunterwuchs (*Aegopodio-Salicenion*),

mit Braunkehlchen, Karmingimpel (Blaukehlchen) - *Carpodacus-Zönorasse* im NO.

Nachweise: Brandenburg (PASSARGE 1988 u. n.p.: 13); Polen (GLOWACINSKI 1975: 2, GORSKI 1982: 6)

Areal: temperat-subkontinental, planar-kollin

Kontakteinheiten: Emberizo-Acrocephaletea, Acrocephalo-Sylvietum; Fulico-Anatidion, Phasiano-Perdicion, Cuculo-Columbion, Pico-Corvion, Pico-Dendrocopodion, Buteoni-Milvion, Buteoni-Falconion, Tytoni-Athenion

Status: zerstreut; Rückgang durch Uferbefestigung, Rodung, Altwasserverfüllung. Als schwindender Lebensraum für mehrere seltene oder im Arealgrenzverhalten bemerkenswerte Kleinvögel besonders schützenswert. Der akut vom Aussterben bedrohte Gänsesäger (*Mergus mergus*) brütet an der Oder z.T. im *Irido-Salicetum*.

3.3.2 Gelbspötter-Gartengrasmücke-Gemeinschaft

Hippolaido-Sylvietum borinis
(Tab. 11 c - d)

Zu Gartengrasmücke, Buchfink und Dorngrasmücke treten Gelbspötter, Feldsperling und Nachtigall als bezeichnende Mitbestandbildner, ergänzt durch Blaumeise, Amsel, Star. Neben Baumweiden-Gehölzen (*Salicion albae*) an Flußläufen, Seen und Söllen sind Eichen- und Pappel-Feldgehölze wichtige Refugien der Gem..

Ausbildungen: Normalform - H.-S. *typicum* (d) besonders in unterwuchssarmen Baumbeständen, mit Heckenbraunelle, Goldammer, Hänfling, Baumpieper, Singdrossel - H.-S. *emberizetosum* (c) bei dichtem Strauchunterwuchs.

Nachweise: Nordrhein-Westfalen (ERZ 1969); Mecklenburg (KINTZEL & MEWES 1976,

PLATH 1984); Sachsen-Anhalt (NICOLAI 1972, ROST 1981, GNIELKA 1987: 2, PASSARGE 1988: 4, n.p.: 6); Brandenburg (Verf. n.p.); Sachsen (DORSCH 1985).

Areal: temperat-subozeanisch (-submeridional), planar-kollin.

In W- und S-Europas mit Seidensänger (DELSAUT & GODIN 1977, GOERGEN 1982).

Kontakteinheiten: wie vor.

Status: zerstreut; Rückgang durch Rodung, Verfüllen von Söllen, Flurbereinigung; nicht gefährdet.

3.3.3 Blaumeise-Dorngrasmücke-Gemeinschaft

Paro-Sylvietum communis (Tab. 11 e - g)

Dorn- und Gartengrasmücke, dazu Buchfink, Amsel, Kohl- und Blaumeise markieren die eigenständige Artenkombination dieser Zönose. Ihre Habitate sind vornehmlich baumhaltige Hecken bzw. Hochgebüsche von Weißdorn, Hasel, auch Salweide (*Urtico-Crataegion*, *Rubo-Prunion spinosae*, *Sambuco-Salicion capreae*).

Ausbildungen: Normalform ohne Besonderheiten - P.-S. *typicum*,

mit Goldammer, Hänfling, Heckenbraunelle, Feldschwirl, Baumpieper, Singdrossel - P.-S. *emberizetosum* bei strauchigem Unterwuchs selbst in Rebkulturen der Weinberge, mit Nachtigall - *Luscinia megarhynchos-Zönorasse* der Tieflagen westlich der Oder, zentrale Zönorasse östlich davon sowie im Bergland.

Nachweise: Nordrhein-Westfalen (RASCHE 1955, PREYWISCH 1960: 2, PRINZ 1966, FEDERSCHMIDT 1981); Baden-Württemberg (vgl. SEITZ 1982); Brandenburg (ELVERS & WESTPHAL 1973, Verf. n.p.: 16); Thüringen (HEYER 1985); Sachsen (SAEMANN 1984); Böhmen (BEJEK & TURNER 1980).

Areal: temperat (-submeridional), planar-montan Vikariierende Avizönosen in SW-Europa mit anderen Grasmücken (*Sylvia hortensis*, *S. melanocephala*, *S. undata*) und Girlitz (GOERGEN 1982). *Kontakteinheiten:* Emberizo-Alaudetalia, Lanio-Sylvion; Phasiano-Perdicion, Cuculo-Columbion, Pico-Corvion, Buteoni-Milvion, Buteoni-Falconion, Tytoni-Athenion.

Status: zerstreut; Rückgang durch Rodung oder Abbrennen von Hecken und Gebüschkomplexen. Habitat als Winterrefugium und Nahrungsquell für Rebhuhn, Fasan und Drosseln schützenswert.

4. Meisen-Buchfink-Gemeinschaften

Paro-Fringilletea coelibis

Von Baumbrütern wie Buchfink, Drosseln, Meisen beherrschte Zönosen in mittelalten bis älteren Waldbeständen (Stangen- bis Altholz). Im borealen Skandinavien mit Bergfink, Rotdrossel u.a.

Tannenmeise-Buchfink-Gemeinschaften der Nadelwälder (4.1 und 4.2):

Tabelle 12

Haubenmeise-Misteldrossel-Gemeinschaften
Paro-Turdion viscivori

Spalte	a	b	c	d	e	f
Zahl der Belege	47	21	11	7	5	15
Fläche in ha	856	283	82	92	42	140
Paarzahl	3362	851	144	94	57	158
Artenzahlmittel	13	11	9	8	6	6
Buf Fringilla coelebs	V.17	V.14	V.32	V.39	V.40	V.32
Kom Parus major	IV. 3	III. 6	III. 4	IV. 9	IV. 9	III. 6
Ams Turdus merula	II. 1	III. 7	II. 3	III. 3	IV. 7	0.0
Rtk Erithacus rubecula	IV. 4	III. 6	II. 2	III. 3	I. 2	0.0
Sid Turdus philomelos	V.16	IV. 8	II. 4	III. 6		
Bap Anthus trivialis	V. 9	IV.10	V.11	V. 8	III. 7	IV.16
Mid Turdus viscivorus	IV. 3	II. 1	V. 6	V. 6	III. 9	III. 6
Gar Phoenicuros phoenicuros	II. 2	II. 2	.	.		IV.10
Wbl Certhia familiaris	II. 2	II. 1	II. 3	I. 1		0.0
Wal Phylloscopus sibilatrix	IV. 5	II. 2	II. 4	III. 6		
Tsn Ficedula hypoleuca	0.0	I. 0	III. 4			
Weh Jynx torquilla		I. 0				
Tam Parus ater	IV. 3	III. 2	IV. 6	V. 9	V.12	V.13
Hbm Parus cristatus	III. 1	III. 3	0.0		III. 7	IV. 8
Hdl Lullula arborea	0.0	0.0	0.0			III. 6
Pir Oriolus oriolus	0.0	II. 1	III. 4	I. 1	II. 5	I. 2
Sta Sturnus vulgaris	I. 1	II. 8	III. 5	III. 5		
Blm Parus caeruleus	0.0	II. 2	0.0			
Fsp Passer montanus	.	.	II. 3			
Sum Parus palustris	0.0	I. 0				
Klb Sitta europaea	0.1					
Fit Phylloscopus trochilus	III. 6	III. 6	I. 2	I. 1	I. 1	0.1
Szm Aegithalos caudatus	0.0	I. 0	.		I. 1	
Gag Sylvia borin	II. 2	II. 2	0.0			
Mög Sylvia atricapilla	II. 2	I. 1				
Zil Phylloscopus collybita	III. 5	III. 6	IV. 6	II. 3		
Zkö Troglodytes troglodytes	II. 3	II. 2				
Gbl Certhia brachydactyla	0.0	II. 2				
Wem Parus montanus	IV. 4					
Hbr Prunella modularis	III. 6	II. 1				
Goa Emberiza citrinella	II. 2	II. 4				
Gim Pyrrhula pyrrhula	IV. 7	0.0				
Ntö Lanius collurio	0.0	0.0	I. 1			
Klg Sylvia curruca	II. 1	I. 1				
Dog Sylvia communis	I. 0	0.0				
Grf Carduelis chloris	0.0	II. 2				
Wgo Regulus regulus	IV. 4					
Sgo Regulus ignicapillus	I. 1					
Zönoeinheiten:						
Haubenmeise-Singdrossel-Gem. mit Wintergoldhähnchen Normalform		Paro-Turdetum philomeli reguletosum (a) typicum (b)				
Tannenmeise-Misteldrossel-Gem. mit Star Normalform mit Heidelerche		Paro-Turdetum viscivori sturnetosum (c, d) typicum (e) lulluletosum (f)				

4.1 Haubenmeise-Misteldrossel-Gemeinschaften

Paro-Turdion viscivori (Tab. 12)

Herrschenden Buchfink begleiten Baumpieper, Misteldrossel, Tannen- und Haubenmeise in Kiefernwäldern und -forsten (Vaccinio-Pinetalia).

Sippenstruktur:

Fringillidae	(1 - 3)	0,2 - 0,4
Turdidae	(2 - 4)	0,2
Paridae	(3 - 5)	0,1 - 0,3
Motacillidae	(1)	0,1 - 0,2

4.1.1 Haubenmeise-Misteldrossel-Gemeinschaft

Paro-Turdetum viscivori (Tab. 12 c - f)

Zentraleinheit des Verbandes mit den vorerwähnten diagnostisch wichtigen Arten, dazu Kohlmeise, vereinzelt Pirol. Zönopotop sind Kiefernbestände ärmerer Standorte (Cladonio- und Dicrano-Pinion) vornehmlich im Areal natürlicher Pinus-Vorkommen.

Ausbildungen: Normalform - P.-T. typicum (e - f) in Beerkraut- und Astmoos-Kiefern-Beständen (Dicrano-Pinion),

mit Gartenrotschwanz, Heidelerche - Lullula-Variante in schlechtwüchsigen Flechten-Kiefernwäldern (Cladonio-Pinion) auf Dünensand bzw. flachgründigem Fels (f),

mit Waldbaumsänger, Zilpzalp, Star, Singdrossel - P.-T. phylloscopetosum (c - d) in Kiefernforsten mittelwüchsiger Standorte (Scleropodio-Pinion).

Nachweise: Niedersachsen (RABELER 1950: 3, 1962: 5, DIERSCHKE 1968: 4); Bayern (BRUNS 1959); Sachsen-Anhalt (Verf. n.p.: 16); Brandenburg (SCHIERMANN 1934, JÄHME 1979, Verf. n.p.; 7).

Areal: temperat-subkontinental, planar-submontan

Kontakteinheiten: Lullulo-, Acantho-Anthetum trivialis, Prunello-Phylloscopetum, Antho-Phylloscopion; Cuculo-Columbion, Pico-Dendrocopodion, Corvo-Garrulion, Buteoni-Falconion, Buteoni-Accipitron, Asioni-Strigion

Status: häufig; in wenig geschädigten Kieferrevieren nicht gefährdet.

4.1.2 Haubenmeise-Singdrossel-Gemeinschaft

Paro-Turdetum philomeli (Tab. 12 a - b)

Zu Buchfink, Baumpieper, Singdrossel, Tannen- und Haubenmeise gesellen sich mittelstete Busch- und Laubholzbegleiter der Troglodytes-, Sylvia atricapilla- und Acanthis-Gruppen. Ihr Domizil sind unterwuchsreiche Kiefernforsten auf sandig-lehmigen Böden (Scleropodio-Pinion, Rubus-Pinus-Ges.). Schon vom Stangenholzalder ab vermehren sich in ihnen Laubhölzer (Eberesche, Eiche, Buche, Hainbuche) oder Laubsträucher und signalisieren beginnende Naturwaldregeneration auf einstigem Laubwaldstandort.

Ausbildungen: Normalform ohne Besonderheiten - P.-T. typicum (b),

mit Goldhähnchen, Gimpel, Weidenmeise - P.-T. reguletosum (a) bei Fichten-Unterbau bzw. in Fichten-Kiefern-Mischbeständen.

Nachweise: Niedersachsen (RABELER 1950: 2, DIERSCHKE 1973: 40); Nordrhein-Westfalen (TIEMANN 1958: 3, GILLER 1965: 2); Bayern (HAUSMANN 1982); Schweiz (MOSINRAM et al. 1987: 2); Mecklenburg (WEBER 1968, SEL-LIN 1975, KINTZEL & MEWES 1976); Sachsen-Anhalt (TUCHSCHERER 1966: 4, ANSORGE & PICHOCKI 1980: 2, ANSORGE 1983: 2); Brandenburg (FLÖSSNER 1971, SCHONERT 1983, 1988, Verf. n.p.: 2); Thüringen (OESTERLE 1971); N-Polen (JABLONSKI 1967).

Areal: temperat-suboceanisch, planar-submontan. In S-Skandinavien lebt eine vikariierende Zönose mit Fichtenkreuzschnabel, Grauschnäpper, Weidenmeise, Zeisig und Bergfink (PALMGREN 1930, HAAPANEN 1965, HAILA & al. 1980).

Kontakteinheiten: Oenantho-, Emberizo-Anthion, Prunello-, Antho-, Sylvio-Phylloscopion; Cuculo-Columbion, Pico-Dendrocopodion, Corvo-Garrulion, Buteoni-Accipitron, Asioni-Strigion

Status: häufig; nicht gefährdet.

4.2 Goldhähnchen-Buchfink-Gemeinschaften

Regulo-Fringillion coelibis (Tab. 13)

Dominanter Buchfink mit Wintergoldhähnchen und Tannenmeise prägen die Avizönosen des Zönoverbandes. Ihr Lebensraum sind vornehmlich mittelalte bis ältere Fichten- und Tannen-Bestände (Vaccinio-Piceetalia), seltener solche von Kiefer, Arve oder Lärche.

Sippenstruktur:

Fringillidae	(1 - 5)	0,3 - 0,4
Sylviidae	(1 - 8)	0,2 - 0,3
Turdidae	(5)	0,2
Paridae	(2 - 5)	0,1 - 0,2

4.2.1 Wintergoldhähnchen-Buchfink-Gemeinschaft

Regulo reguli-Fringilletum (Tab. 13 f - h)

Zentraleinheit des Zönoverbandes, außer den Obengenannten ist Rotkehlchen noch mitbestandbildend. Hauptvorkommen in moosreichen Beerkraut-Fichten- und Tannenwäldern (Vaccinio-, Luzulo-Piceion) und vergleichbaren Nadelholzforsten.

Ausbildungen: Normalform ohne Besonderheiten - R.-F. typicum (h) in unterwuchsalmen Beständen meist ärmerer Standorte, mit Heckenbraunelle, Fichtenkreuzschnabel, Haubenmeise, Fitis, Gimpel - R.-F. prunelletosum (f, g) in unterwuchsreichen Wäldern, mit Wiesenpieper (Wasserpieper) Anthus pratensis-Variante (g) in Fichtenmoorwäldern, außerdem bei zunehmender Auflichtung geschädigter Bestände.

Nachweise: Schleswig-Holstein (PAUSE 1954); Niedersachsen (RABELER 1955, LEHMANN

Tabelle 13

Goldhähnchen-Buchfink-Gemeinschaften
Regulo-Fringillion coelibis

Spalte		a	b	c	d	e	f	g	h
Zahl der Belege		12	11	1	23	9	21	6	9
Fläche in ha		728	128	20	442	115	167	50	41
Paarzahl		728	1359	43	1792	513	1792	144	113
Artenzahlmittel		16	14	11	16	10	10	9	6
Buf	<i>Fringilla coelebs</i>	V.19	V.19	33	V.29	V.23	V.27	V.28	V.35
Rtk	<i>Erithacus rubecula</i>	V. 8	V. 9		V. 7	V. 8	V.14	V.15	III. 8
Ams	<i>Turdus merula</i>	V. 4	I. 0		V. 4	IV. 3	II. 1	V. 6	IV. 8
Sid	<i>Turdus philomelos</i>	V. 8	I. 2		V. 8	IV. 3	0. 0	V. 7	III. 5
Kom	<i>Parus major</i>	I. 0	I. 0		IV. 2	III. 2	II. 1	II. 1	I. 2
Tam	<i>Parus ater</i>	V. 8	V.17	2	V. 7	V.18	V.14	IV. 2	IV. 7
Hbm	<i>Parus cristatus</i>	V. 4	V. 9	4	III. 3	III. 3	V.10	II. 2	I. 1
Wgo	<i>Regulus regulus</i>	V. 8	V.14	.	V.10	V.14	IV. 6	IV. 4	V.25
Fks	<i>Loxia curvirostra</i>	III. 2	V. 5	10	II. 1	I. 0	IV.10	I. 1	
Sgo	<i>Regulus ignicapillus</i>	IV. 2	0. 1		IV. 4	V. 6			
Erz	<i>Carduelis spinus</i>	0. 0	V. 2		I. 0	I. 0			
Rid	<i>Turdus torquatus</i>	V. 7	V. 3	19	.				
Biz	<i>Acanthis flammea</i>	III. 1	.	10	0. 0				
Wap	<i>Anthus spinoletta</i>	II. 0	0. 0						
Ziz	<i>Serinus citrinella</i>	IV. 2							
Hbr	<i>Prunella modularis</i>	V. 9	III. 1	14	III. 3	III. 3	III. 4	V. 9	
Gim	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	V. 2	V. 3	2	IV. 2	II. 1	III. 1	II. 2	
Goa	<i>Emberiza citrinella</i>		0. 0		II. 0			II. 2	
Zkö	<i>Troglodytes troglodytes</i>	III. 2	V. 2	2	IV. 2	III. 3	III. 2	I. 1	III. 4
Zil	<i>Phylloscopus collybita</i>	III. 1	III. 2	2	IV. 4	II. 0	III. 3		
Wem	<i>Parus montanus</i>	V. 6			II. 0	II. 1			
Gbl	<i>Certhia brachydactyla</i>				I. 1	I. 1			
Wbl	<i>Certhia familiaris</i>	IV. 2	I. 2	2	III. 4	III. 5	III. 3	.	II. 2
Bap	<i>Anthus trivialis</i>	.	0. 2		III. 1	I. 0	II. 1	III.14	I. 1
Mid	<i>Turdus viscivorus</i>	IV. 2	I. 0		IV. 1	IV. 2		.	II. 1
Wip	<i>Anthus pratensis</i>		.		0. 0	.		III. 3	
Wal	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	.	I. 0		II. 0	I. 0	0. 0		
Tsn	<i>Ficedula hypoleuca</i>	0. 0			0. 0				
Bgl	<i>Phylloscopus bonelli</i>	II. 0							
Mög	<i>Sylvia atricapilla</i>		II. 1		IV. 3	I. 0	0. 0	.	
Fit	<i>Phylloscopus trochilus</i>		I. 1		I. 0	I. 0	0. 0	III. 2	
Szm	<i>Aegithalos caudatus</i>	.	II. 1		I. 0	I. 0	0. 2		
Gag	<i>Sylvia borin</i>	II. 1			II. 0				
Whd	<i>Turdus pilaris</i>	III. 2	IV. 1		I. 1				
Klg	<i>Sylvia curruca</i>	II. 0	0. 0		I. 0				
Dog	<i>Sylvia communis</i>		I. 0		0. 0				
Sum	<i>Parus palustris</i>	0. 0	0. 0		I. 0	II. 1			
Klb	<i>Sitta europaea</i>		0. 0		I. 0	II. 2			
Kbs	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>				I. 0	I. 0			
Blm	<i>Parus caeruleus</i>				0. 0	I. 0			
Gar	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	0. 0	I. 0		I. 0	.		I. 1	I. 1
Grf	<i>Carduelis chloris</i>	0. 0			II. 1	II. 1			
Gsn	<i>Muscicapa striata</i>	0. 0			I. 0	I. 0			
Gir	<i>Serinus serinus</i>	.			I. 0	I. 0			
Sti	<i>Carduelis carduelis</i>	II. 0			I. 0				
Gst	<i>Motacilla cinerea</i>				I. 0		0. 0		
Zönoeinheiten:									
Ringdrossel-Buchfink-Gem. mit Zitronenzeisig mit Erlenzeisig mit Birkenzeisig					Turdo torquati-Fringilletum coelibis Serinus citrinella-Zönorasse (a) Carduelis spinus-Zönorasse (b) Acanthis flammea-Ausbildung (c)				
Sommergoldhähnchen-Buchfink-Gem.					Regulo ignicapilli-Fringilletum (d)				
Wintergoldhähnchen-Buchfink-Gem. mit Heckenbraunelle mit Fichtenkreuzschnabel mit Wiesenpieper Normalform					Regulo reguli-Fringilletum coelibis prunelletosum (f-g) Loxia-Variante (f) Anthus pratensis-Variante (g) typicum (h)				

1972, DIERSCHKE 1973 b: 5, OELKE 1981: 3); Nordrhein-Westfalen (GILLER 1959: 4, DIRCKSEN & HÖNER 1963: 2, MÜLLER 1964, SCHREIBER 1970); Brandenburg (Verf. n.p.); Thüringen (POMREHN 1972); Böhmen (HLADIK 1965); Slowakei (PIKULA 1962: 10, HUDEC 1980: 4)

Areal: temperat (-subboreal), planar-hochmontan.

Vikariierende Zönose in S-Skandinavien mit Erlenzeisig, Weidenmeise, Grau- und Trauerschnäpper (PALMGREN 1930, HAAPANEN 1965, HAILA et al. 1980)

Kontakteinheiten: Acantho-Anthetum pratensis, Pyrrhulo-Phylloscopetum, Regulo ignicapilli-Fringilletum, Antho-Phylloscopion; Cuculo-Columbion, Pico-Dendrocopodion, Corvo-Garrulion, Buteoni-Accipitron, Asioni-Strigion

Status: im W, N und Bergland häufig; in wenig geschädigten Fichtenrevieren nicht gefährdet.

4.2.2 Sommergoldhähnchen-Buchfink-Gemeinschaft

Regulo ignicapilli-Fringilletum (Tab. 13 d)

Die vorerwähnte Artenverbindung bereichern Sommergoldhähnchen, Zilpzalp, Zaunkönig und Mönchsgrasmücke. Lebensraum sind unterwuchsreiche Fichten- und Tannenwälder bzw. -forsten mit Laubhölzern auf mittleren bis kräftigen Standorten (Luzulo-Piceion, Athyrio-Piceetalia).

Ausbildungen: Normalform ohne Besonderheiten - R.-F. typicum, mit Gebirgsstelze, Wiesenpieper: Motacilla-Variante an Gebirgsbächen und auf Feuchtböden, mit Kleiber, Blaumeise, Girlitz, Gartengrasmücke, Gartenbaumläufer, Grünfink, Star Sitta-Subzönose in planar-montanen Fichten-Buchen-Beständen besserer Laubholzböden.

Nachweise: Niedersachsen (DIERSCHKE 1973: 5, OELKE 1981: 5, SCHERNER 1982: 5); Nordrhein-Westfalen (SCHRÖDER 1964, EBER 1969); Saarland (CYR 1979); Baden-Württemberg (THIELCKE 1955); Schweiz (LUDER 1981: 5, CHRISTEN 1983, MOSINRAM et al. 1987: 2); Thüringen (POMREHN 1972, WODNER 1972, KRETZMER & REDER 1975, NEUGEBAUER 1981); Sachsen (FEHSE 1971, STEFFENS 1981); Böhmen (HLADIK 1965, KUX 1978); Mähren (PIKULA 1967); Slowakei (BALAT et al. 1955, KLIMA 1959, HUDEC 1980).

Areal: temperat (-submeridional), (planar-)kollin-hochmontan

Kontakteinheiten: wie vor

Status: mäßig häufig; in wenig geschädigten Fichtenrevieren nicht gefährdet, in Schädgebieten Zönose-Zerfall zu Fringilla-Anthus-Stadium (STEFFENS 1981).

4.2.3 Ringdrossel-Buchfink-Gemeinschaft

Turdo torquati-Fringilletum (Tab. 13 a - c)

Die Buchfink-, Tannenmeise- und Goldhähnchen-Gruppen bereichern Hochlagenzeiger wie Ring-

drossel und Birkenzeisig. Ziemlich stet sind zudem Fichtenkreuzschnabel, Gimpel und Zaunkönig. Gemeinsam belegen sie die Besonderheiten subalpiner Nadelwälder.

Ausbildungen: mit Zitronenzeisig, Weidenmeise, Berglaubsänger - Serinus citrinella-Zönorasse (Tab. 13 a) in den W-Alpen,

mit Erlenzeisig (Schwanzmeise) - Carduelis spinus-Zönorasse (Tab. 13 b) in den Karpaten, mit Birkenzeisig - Acanthis flammea-Ausbildung im subalpinen Lärchen-Arven-Wald (Larici-Pinetum cembrae).

Nachweise: Schweiz (LUDER 1981 a, b: 13); Slowakei (BALAT et al. 1955, KLIMA 1959, PIKULA 1962: 9).

Areal: subalpin.

Kontakteinheiten: Alauda-Anthetum spinolettae, Prunello-Anthion spinolettae, Prunello-Phylloscopion, Regulo-Fringilletum, Tetrao tetrax-urogallus-Gruppe, Corvo-Nucifragetum, Dendrocopus-Picoides-Gem..

Status: auf Hochgebirgswälder beschränkt, regional selten und z.T. durch Waldschäden bedroht.

Kleiber-Zilpzalp-Gemeinschaften der Laubwälder (4.3 und 4.4):

4.3 Baumpieper-Waldlaubsänger-Gemeinschaft

Antho-Phylloscopion sibilatricis (Tab. 14 - 15)

Zur herrschenden Fringilla-Gruppe kommen jene von Sitta, Certhia und Troglodytes, bezeichnend für Avizönosen vornehmlich in Birken-Eichen- und Buchenwäldern (Quercetea robori-petraeae, Fagion).

Sippenspektrum:

Fringillidae	(1 - 3)	0,1 - 0,3
Turdidae	(4 - 5)	0,1 - 0,3
Paridae	(3 - 5)	0,2
Sylviidae	(2 - 6)	0,1 - 0,2
Sturnidae	(1)	0,0 - 0,1
Motacillidae	(1)	0,0 - 0,1

4.3.1 Fitis-Waldlaubsänger-Gemeinschaften

Phylloscopetum trochilo-sibilatricis (Tab. 14 c)

Waldlaubsänger, Fitis und Zilpzalp treten neben der Fringilla-Gruppe hervor. Ihr Hauptvorkommen ist in subatlantischen Birken-Eichenwäldern armer Standorte zu suchen (Quercion robori-petraeae).

Nachweise: Niedersachsen (vgl. OELKE 1968); Nordrhein-Westfalen (DIRCKSEN & HÖNER 1963, SCHRÖDER 1964, MÜLLER 1968: 2, TRITTMANN 1972: 2); Sachsen-Anhalt (SIEBERT 1978); Thüringen (WODNER 1971).

Areal: temperat-subozeanisch, planar-kollin

Kontakteinheiten: Oenantho-, Emberizo-Anthion, Prunello-, Sylvio-Phylloscopion; Cuculo-Colum-

Tabelle 14

Baumpieper-Waldlaubsänger-Gemeinschaften
Antho-Phylloscopion sibilatricis

Spalte	a	b	c	d	e
Zahl der Belege	11	20	8	7	6
Fläche in ha	77	67	64	26	25
Paarzahl	1161	431	175	100	94
Artenzahlmittel	17	10	10	9	9
Buf Fringilla coelebs	V.17	V.20	V.13	V.30	V.37
Kom Parus major	V. 9	V. 6	V.10	V.10	V. 7
Rtk Erithacus rubecula	V. 4	I. 0	V.13	V. 9	V.10
Ams Turdus merula	IV. 2	II. 2	V. 9	V. 7	II. 3
Sid Turdus philomelos	V. 2	0. 0	IV. 4		III. 3
Wal Phylloscopus sibilatrix	V.10	IV. 4	V.10	V. 9	IV. 8
Bap Anthus trivialis	V. 7	V. 8	III. 5	IV. 4	IV. 6
Wbl Certhia familiaris	V. 2	II. 2	I. 0	I. 1	I. 1
Gar Phoenicurus phoenicurus	II. 0	.	II. 1	I. 1	III. 3
Tsn Ficedula hypoleuca	IV. 1	I. 1	.	II. 2	II. 3
Mid Turdus viscivorus	.	0. 0	I. 0	III. 3	
Weh Jynx torquilla	I. 0		I. 1		
Sta Sturnus vulgaris	V.13	V.28	II. 9	II. 3	II. 1
Blm Parus caeruleus	IV. 9	V. 6	IV. 3	IV. 5	I. 1
Klb Sitta europaea	V. 4	V. 5	II. 3	III. 5	I. 1
Pir Oriolus oriolus	II. 0	II. 2	I. 0	II. 2	
Kbs Coccothraustes coccothraustes	IV. 2	II. 1	I. 1		
Sum Parus palustris	III. 0	.	I. 1		
Fsp Passer montanus	IV. 3	V.12			
Zil Phylloscopus collybita	V. 7	III. 3	IV. 7	V. 8	II. 2
Zkö Troglodytes troglodytes	III. 1		I. 0		
Wem Parus montanus			II. 1		
Fit Phylloscopus trochilus	IV. 2	0. 0	IV. 8		I. 2
Szm Aegithalos caudatus	II. 2		I. 0		
Gsn Muscicapa striata	II. 2				
Gag Sylvia borin	I. 0				
Tam Parus ater	III. 1	0. 0	I.0	I. 1	III. 6
Hbm Parus cristatus	II. 0				I. 1
Goa Emberiza citrinella	I. 0	0. 0			I. 1
Hbr Prunella modularis	.		.		II. 2
Gim Pyrrhula pyrrhula	I. 0		I. 0		I. 1
Zönoeinheiten:					
Baumpieper-Feldsperling-Gem. mit Tannenmeise Normalform		Antho-Passerietum montani paretosum ateri (a) typicum (b)			
Fitis-Waldlaubsänger-Gem.		Phylloscopetum trochili-sibilatricis			
Baumpieper-Waldlaubsänger-Gem. mit Kleiber Normalform		Antho-Phylloscopetum sibilatricis Sitta-Zönorasse (d) montane Zönorasse (e)			

bion, Pico-Dendrocopodion, Corvo-Garrulion, Buteoni-Accipitron, Asioni-Strigion

Status: Habitate dank Nadelholzanbau nur noch selten und kleinflächig vorhanden; potentiell gefährdet.

4.3.2 Baumpieper-Feldsperling-Gemeinschaft

Antho-Passerietum montani (Tab. 14 a - b)

Buchfink, Star, Baumpieper, Waldlaubsänger und Feldsperling sind die tonangebenden Arten der vikariierenden Zönose im östlichen Binnenland. Weniger stet unterstreichen dies außerdem Waldbaumläufer, Kernbeißer, Trauerschnäpper und Pirol. Ihr Lebensraum sind Straußgras-Kiefern-Eichenwälder (Agrostio-Quercion) mesotropher Sand- und Silikatböden.

Ausbildungen: Normalform ohne Besonderheiten - A.-P. typicum

mit Tannen-, Weiden- und Haubenmeise, Fitis. - A.-P. paretosum ateri bei reichlichem Kiefern-Anteil.

Nachweise: Niedersachsen (NIEBUHR 1948); Sachsen-Anhalt (GEORGE 1984, PASSARGE 1986: 20); Brandenburg (WITT 1976: 5, JÄHME 1979); Polen (PIELOWSKI 1961, GLOWACINSKI 1975, BOCHENSKI & OLES 1977)

Areal: temperat-subkontinental, planar-kollin

Kontakteinheiten: wie vor

Status: zerstreut; durch weitere Umwandlung in Kiefernforsten regional gefährdet.

Im Zentrum des Zönoverbandes stehen die Rotkehlchen-Waldlaubsänger-Gemeinschaften, gemeinhin im Buchenwald zu Hause. Trotz zahlreicher Analysen wurden bisher noch keine mit der Vegetationsgliederung (Myrtillo-, Luzulo-, Asperulo-, Cephalanthero-, Fraxino-Fagion) übereinstimmende avizönologische Differenzen aufgezeigt (vgl. Zusammenstellung bei OELKE 1977). Einige dieser vegetationsmäßig trophischen Unterschiede sind für die Vogelwelt allerdings unbedeutend, andere jedoch nicht.

4.3.3 Baumpieper-Waldlaubsänger-Gemeinschaft

Antho-Phylloscopetum sibilatricis
(Tab. 14 d, e)

Zentraleinheit mit dominantem Buchfink, Rotkehlchen und den namengebenden Arten als Mitbestandbildner. Bemerkenswert sind Negativmerkmale, denn hier fehlen Zaunkönig, Gartenbaumläufer, Sumpfmeise, Kernbeißer und Zwergschnäpper. Weitere Spezies (Singdrossel, Star, Waldbaumläufer) kommen im Blaubeer-Buchenwald (Myrtillo-Fagion) podsolierter Sand- und Silikatstandorte bzw. im subxerophilen Kalk-Buchenwald (Seslerio-Fagenion) nur vereinzelt vor.

Ausbildungen: Normalform ohne Besonderheiten - zentrale Zönorasse in der Montanstufe, mit Blaumeise, Kleiber, Misteldrossel, Pirol - Sitta-Zönorasse im planar-submontanen Bereich, mit Heckenbraunelle, Tannen- und Haubenmeise, Goldhähnchen - Parus ater-Subzönose in Fichten-Buchenbeständen.

Nachweise: Niedersachsen (LEHMANN 1953, OELKE 1977); Nordrhein-Westfalen (GILLER 1967, SCHREIBER 1970); Brandenburg (Verf. n.p.:7); Thüringen (KRETZMER et al. 1975, NEUGEBAUER 1981).

Areal: temperat-subozeanisch, planar-hochmontan

Kontakteinheiten: Prunello-, Sylvio-Phylloscopion, Troglodyto-Phylloscopetum sibilatricis; Cuculo-Columbion, Pico-Dendrocopodion, Corvo-Garrulion, Buteoni-Accipitron, Asioni-Strigion.

Status: zerstreut; durch Umwandlung in Nadelholzforsten potentiell gefährdet.

4.3.4 Zaunkönig-Waldlaubsänger-Gemeinschaft

Troglodyto-Phylloscopetum sibilatricis
(Tab. 15)

Buchfink, Rotkehlchen und Waldlaubsänger begleiten Star und Zaunkönig als diagnostisch wichtige Arten. Regional bezeichnend ist partiell und innerhalb des Zönoverbandes der Zwergschnäpper. Doch ist er keineswegs Charakterart dieser Buchenwälder wie "Ficeduletum parvae" (PIKULA & BEKLOVA 1987) glauben macht (vgl. Tab. 17 d). Außerdem fehlt er anders als Troglodytes sowohl im subozeanisch-planaren als auch im montanen Areal der Gem.. Weitere Trennarten gegenüber der vorerwähnten Avizönose begründen die stets höheren, über 10 liegenden Artenzahlen. Siedlungsraum sind überwiegend Buchenwälder meso- bis eutropher Standorte (Luzulo-, Asperulo-Fagion), seltener Hainbuchenwälder (Carpinion).

Ausbildungen: Normalform ohne Besonderheiten - T.-P. typicum (Tab. 15 c - e) in unterwuchsarmen Waldbeständen;

mit Mönchs-, Garten-, Dorngrasmücke, Fitis - T.-P. sylviosum (Tab. 15 a - b) bei strauzigem Unterwuchs;

mit Tannen- und Haubenmeise, Goldhähnchen - Parus ater - Vikariante in Fichten (Tannen-)Buchenwäldern (Tab. 15 a, c)

ohne Tannenmeise - Zentrale Vikariante,

mit Trauerschnäpper - Ficedula hypoleuca-Zönorasse im N,

mit Halsbandschnäpper - Ficedula albicollis-Zönorasse im SO

Nachweise: Schleswig-Holstein (PÜCHSTEIN 1962: 4); Niedersachsen (DIERSCHKE 1968: 12, OELKE 1977: 3, SCHERNER 1982: 5); Nordrhein-Westfalen (GILLER 1960, 1967: 3, DIRCKSEN & HÖNER 1963: 3, SCHRÖDER 1964: 3, SCHREIBER 1970, SCHOLZ 1972); Schweiz (CHRISTEN 1983: 2, MOSINRAM et al. 1987: 2); Mecklenburg (WEBER 1968: 4, BEITZ 1974, KINTZEL & MEWES 1976, PLATH 1985); Sachsen-Anhalt (BRENNECKE 1971, 1972); Brandenburg (FLÖSSNER 1964: 6, Verf. n.p.: 23); Thüringen (MEY 1971, 1973, KRETZMER et al. 1975: 3, HÖPSTEIN 1981, TITTEL 1981: 2); Mähren (PICULA 1969); S-Polen (BOCHENSKI & OLES 1977).

Tabelle 15

Zaunkönig-Waldlaubsänger-Gemeinschaft
Troglodyto-Phylloscopetum sibiraticis

Spalte	a	b	c	d	e
Zahl der Belege	20	12	15	17	24
Fläche in ha	549	107	451	117	110
Paarzahl	3517	722	362	369	387
Artenzahlmittel	21	18	16	11	10
Buf Fringilla coelebs	V.19	V.23	V.18	V.22	V.32
Rtk Erithacus rubecula	V. 8	V.12	V. 7	V.11	V. 8
Kom Parus major	V. 6	V. 9	V. 9	V.11	V. 8
Ams Turdus merula	V. 6	V. 5	V. 5	IV. 7	V.10
Sid Turdus philomelos	V. 5	IV. 2	IV. 2	I. 1	IV. 4
Wal Phylloscopus sibilatrix	V. 6	V. 3	V. 6	IV. 6	V. 9
Wbl Certhia familiaris	IV. 4	III. 1	IV. 2	II. 2	II. 1
Tsn Ficedula hypoleuca	IV. 2	III. 2	III. 6	III. 4	II. 2
Bap Anthus trivialis	III. 2	IV. 3	IV. 2	I. 1	0. 0
Mid Turdus viscivorus	III. 1	II. 1	.	II. 1	III. 4
Zsn Ficedula parva	I. 0		0. 0	II. 2	II. 2
Klb Sitta europaea	V. 4	V. 4	V. 5	III. 5	IV. 5
Sta Sturnus vulgaris	IV. 2	V.11	IV. 8	V. 7	III. 5
Blm Parus caeruleus	IV. 2	V. 5	III. 4	IV. 5	IV. 4
Sum Parus palustris	IV. 2	III. 1	III. 2	II. 2	.
Kbs Coccothraustes coccothraustes	III. 0	III. 1	II. 1	II. 1	0. 0
Pir Oriolus oriolus	II. 0	II. 1	.		0. 0
Fsp Passer montanus		I. 0	I. 1		
Zkö Troglodytes troglodytes	V. 3	IV. 2	V. 3	IV. 5	III. 3
Zil Phylloscopus collybita	IV. 2	V. 4	III. 2	I. 1	III. 3
Gbl Certhia brachydactyla	II. 1	II. 1	III. 3	III. 3	I. 0
Wem Parus montanus	I. 0				
Hbr Prunella modularis	III. 1	III. 1	II. 1	I. 1	
Gim Pyrrhula pyrrhula	III. 1	0. 0	0. 0		
Goa Emberiza citrinella	0. 0	I. 1	0. 0		
Gar Phoenicurus phoenicurus	III. 1	III. 1	II. 3	II. 2	0. 0
Gsn Muscicapa striata	II. 0	II. 0	I. 0		
Grf Carduelis chloris	I. 0				
Tam Parus ater	V. 6		IV. 5		
Hbm Parus cristatus	I. 1		III. 2		
Sgo Regulus ignicapillus	IV. 4		III. 1		
Wgo Regulus regulus	III. 3		III. 1		
Mög Sylvia atricapilla	V. 4	V. 2	0. 0	0. 0	.
Fit Phylloscopus trochilus	IV. 2	II. 1	I. 0		0. 0
Gag Sylvia borin	III. 1	IV. 2			
Dog Sylvia communis	II. 0	III. 1			
Zönoeinheiten:					
Zaunkönig-Waldlaubsänger-Gem.		Troglodyto-Phylloscopetum sibiraticis			
mit Goldhähnchen		Regulus-Zönorasse (a, c)			
ohne Goldhähnchen		zentrale Zönorasse (b, d-e)			
mit Mönchsgrasmücke		sylvietosum (a-b)			
Normalform		typicum (c-e)			

Areal: temperat-subozeanisch, planar-hochmontan

Kontakteinheiten: wie vor, dazu Antho-Phylloscopetum sibilatricis

Status: häufig; nicht gefährdet.

4.4 Mönchsgrasmücke-Zilpzalp-Gemeinschaften

Sylvio-Phylloscopion collybitae (Tab. 16)

Die herrschenden Fringilla- und Sitta-Gruppen werden von jenen mit Sylvia atricapilla und Troglodytes ergänzt. Arten der Certhia-Gruppe treten etwas in den Hintergrund. Artenreicher als die vorerwähnten Avizönosen siedeln sie vornehmlich in Eichen-Hainbuchen-, Erlen- und Edellaubwäldern (Carpinion, Alno-Ulmion, Acerion).

Sippenstruktur:

Sylviidae	(1 - 7)	0,1 - 0,3
Fringillidae	(1 - 5)	0,1 - 0,3
Turdidae	(2 - 6)	0,1 - 0,2
Paridae	(2 - 4)	0,1 - 0,2
Sturnidae	(1)	0,0 - 0,2
Muscidae	(0 - 2)	0,0 - 0,1
Troglodytidae	(1)	0,0 - 0,1.

4.4.1 Mönchsgrasmücke-Star-Gemeinschaft

Sylvio atricapilli-Sturnetum (Tab. 16 d - f)

Mönchsgrasmücke, Zaunkönig, Gartenbaumläufer und Gartenrotschwanz markieren im obigen Rahmen die Spezifika der Avizönose. Hügelland-Hainbuchenwälder, oft mit Buche (Galio-Carpinetum) sind ihre bevorzugte Heimstatt auf ± lehmigen Böden.

Ausbildungen: Normalform ohne Besonderheiten - S.-S. typicum (f) in reinen Laubmischwäldern, mit Heckenbraunelle, Tannen-, Haubenmeise, Goldhähnchen - S.-S. reguletosum (Tab. 16 e) bei erhöhter Fichten- bzw. Tannenbeimischung, mit Trauerschnäpper - Ficedula hypoleuca-Zönorasse im N (e - f), mit Halsbandschnäpper, Weidenmeise - Ficedula albicollis-Zönorasse im SO (d).

Nachweise: Niedersachsen (OELKE 1977); Nordrhein-Westfalen (PEITZMEIER 1950, TIEMANN 1958: 2, DIRCKSEN & HÖNER 1963: 2, MÜLLER 1964: 3, KUHN 1968, SCHREIBER 1970); Saarland (CYR 1979); Bayern (HAUSMANN 1987: 2); Schweiz (MOSINRAM et al. 1987); Sachsen-Anhalt (BRENNECKE 1972 b); Thüringen (WODNER 1975: 2, FLÖSSNER 1978); Sachsen (BEER 1960); Mähren (PIKULA 1969: 3); S-Polen (GLOWACINSKI 1975: 2)

Areal: temperat-subozeanisch (-submeridional), (planar-)kollin-submontan. In S-Skandinavien vikariierende Zönose mit Wachholder- und Rotdrossel, Zeisig und Karmingimpel (HAILA et al. 1980)

Kontakteinheiten: Prunello-, Antho- Phylloscopion, Sylvio-Phylloscopetum, Muscicapo-Sturnetum; Cuculo-Columbion, Pico-Dendrocopodion,

Corvo-Garrulion, Buteoni-Accipitron, Asioni-Strigion

Status: häufig und nicht gefährdet.

4.4.2 Nachtigall-Feldsperling-Gemeinschaft

Luscinio-Passerietum montani

(Tab. 16 a - c)

Neben Star und Mönchsgrasmücke bereichern Nachtigall, Feldsperling und Schwanzmeise die Artenverbindung. Sie bevorzugt Tiefland-Hainbuchenwälder (Stellario-, Tilio-Carpinetum) auf meist frisch-feuchten, sandig-lehmigen Standorten mittlerer bis guter Nährkraft.

Ausbildungen: Normalform ohne Besonderheiten - L.-P. typicum überwiegend auf feuchten Mullböden mit Waldziest (Stachys-Subass.), mit Baumpieper, Waldlaubsänger, Waldbaumläufer - L.-P. anthetosum in Beständen mittlerer Wüchsigkeit mit moderartigem Humus. Vermittelt zur Avizönose ärmerer Eichenwälder (vgl. PASSARGE 1986), mit Zaunkönig, Gartenbaumläufer, Trauerschnäpper - Troglodytes-Zönorasse im subozeanischen Klimabereich (a); ohne diese, - zentrale Zönorasse im Binnenland (b; c), mit Halsbandschnäpper, südlich-subkontinentale Ficedula albicollis-Zönorasse (vgl. PIKULA 1969).

Nachweise: Niedersachsen (NIEBUHR 1948: 6, BRINKMANN 1955); Nordrhein-Westfalen (CONRAD 1957, GILLER 1965); Hessen (PFEIFER & KEIL 1961); Sachsen-Anhalt (ULRICH 1970: 2, BIRKE & HEISE 1978, PASSARGE 1986: 20, FRITSCH & HERZ 1987: 2, HOEBEL 1987: 2); Brandenburg (DONATH & SCHONERT 1979, Verf. n.p.: 9); Thüringen (SCHÖNFELD & BRAUER 1972); Polen (JABLONSKI 1967, GORSKI 1982: 2); Slowakei (FERIANEC et al. 1971)

Areal: temperat-subkontinental, planar (-kollin) Ganz ähnlich noch in N-Frankreich (DELSAUT & GODIN 1977). Im mediterranen Eichenmischwald lebt eine vikariierende Nachtigall-Gem. mit Sylvia cantillans, S. hortensis und S. melanocephala (GOERGEN 1982)

Kontakteinheiten: wie vor

Status: mäßig häufig; nicht gefährdet.

4.4.3 Gelbspötter-Star-Gemeinschaft

Hippolaido-Sturnetum vulgaris (Tab. 17 c)

Zentralform der Hippolais-Sturnus-Gruppe, bezeichnend für Edellaubwälder. Buchfink, Star mit Mönchsgrasmücke, Zilpzalp, Zaunkönig, Gelbspötter und Weidenmeise als diagnostisch wichtigen Arten. Lebensraum sind Ahorn-Eschenwälder (Adoxo-Aceretum) reicher Hangstandorte meist am Rande bewaldeter Täler in Buchenwaldgebieten. Häufig nur kleinflächig im Mosaik mit anderen Laubmischwäldern (Buchenwald, Erlen-Eschenwald).

Tabelle 16

Mönchsgrasmücke-Zilpzalp-Gemeinschaften
Sylvio-Phylloscopion collybitae

Spalte	a	b	c	d	e	f
Zahl der Belege	19	20	11	5	8	12
Fläche in ha	363	44	49	324	230	55
Paarzahl	4691	500	379	2850	2229	451
Artenzahlmittel	23	13	13	24	23	15
Buf Fringilla coelebs	V. 7	V.16	V.15	V.16	V.12	V.10
Kom Parus major	V.11	V. 7	V. 9	V. 9	V.12	V. 9
Ams Turdus merula	V. 5	IV. 3	V. 7	V. 8	V. 9	V. 9
Sid Turdus philomelos	V. 4	IV. 3	V. 5	V. 6	V. 5	V. 5
Rtk Erithacus rubecula	V. 5	V. 4	IV. 6	V. 2	V.10	V. 7
Sta Sturnus vulgaris	V. 9	V.21	V.13	V. 4	IV. 4	V.11
Blm Parus caeruleus	V. 6	V. 5	V. 5	V. 7	V. 8	IV. 4
Klb Sitta europaea	V. 4	IV. 4	IV. 5	V. 5	IV. 4	IV. 5
Kbs Coccothraustes coccothraustes	IV. 3	I. 1	III. 4	V. 5	IV. 1	II. 2
Sum Parus palustris	III. 1	I. 1	I. 0	IV. 1	V. 2	III. 2
Pir Oriolus oriolus	III. 3	II. 1	I. 1	V. 1	III. 0	0. 0
Fsp Passer montanus	III. 2	V. 8	II. 3	II. 0		
Mög Sylvia atricapilla	V. 5	IV. 3	III. 6	V. 2	V. 7	V. 4
Gag Sylvia borin	IV. 1	III. 2	II. 3	IV. 1	V. 2	V. 3
Fit Phylloscopus trochilus	V. 3	V. 4	II. 2	II. 0	IV. 2	IV. 4
Ntg Luscinia megarhynchos	IV. 5	IV. 4	I. 0	I. 0	0. 0	0. 0
Szm Aegithalos caudatus	II. 0	III. 2			III. 0	
Zil Phylloscopus collybita	V. 5	V. 6	III. 4	V. 1	V. 5	V. 4
Zkö Troglodytes troglodytes	V. 1	I. 0	II. 1	III. 0	IV. 2	IV. 3
Gbl Certhia brachydactyla	V. 1	I. 0	I. 0	.	IV. 1	III. 2
Wem Parus montanus	I. 0			III. 0	II. 0	I. 0
Wal Phylloscopus sibilatrix	V. 6	II. 2	III. 5	V. 9	IV. 4	III. 5
Bap Anthus trivialis	IV. 3	II. 1	I. 2	V. 5	III. 1	IV. 3
Wbl Certhia familiaris	II. 1	II. 1	II. 1	V. 2	II. 1	II. 1
Tsn Ficedula hypoleuca	IV. 1	0. 0	I. 1		IV. 1	III. 2
Mid Turdus viscivorus	I. 0	.	0. 0	.	II. 0	II. 2
Weh Jynx torquilla	II. 0	II. 1	0. 0	III. 0		
Gar Phoenicurus phoenicurus	III. 1		0. 0	IV. 3	II. 1	II. 1
Gsn Muscicapa striata	III. 2		0. 0	IV. 1	I. 0	II. 0
Grf Carduelis chloris	II. 1		0. 0	II. 0	II. 0	0. 0
Gsp Hippolais icterina	II. 0			II. 0	II. 0	0. 0
Gir Serinus serinus	II. 0			.	I. 0	
Hsn Ficedula albicollis	0. 0			V. 9		
Spr Luscinia luscinia	0. 0			II. 0		
Hbr Prunella modularis	II. 0			.	V. 1	II. 1
Gim Pyrrhula pyrrhula	0. 0			II. 0	III. 0	0. 0
Goa Emberiza citrinella	II. 1			V. 3	II. 0	
Tam Parus ater			0. 0		IV. 1	
Sgo Regulus ignicapillus					IV. 1	
Wgo Regulus regulus					III. 1	
Dog Sylvia communis	III. 2		.	.	II. 1	II. 1
Klg Sylvia curruca	II. 1		I. 1	I. 0		I. 0
Sbg Sylvia nisoria	II. 0					
Zönoeinheiten:						
Nachtigall-Feldsperling-Gem. mit Zaunkönig Normalform		Luscinio-Passerietum montani Troglodytes-Zönorasse (a) zentrale Zönorasse (b-c)				
Mönchsgrasmücke-Star-Gem. mit Halsbandschnäpper mit Trauerschnäpper mit Goldhähnchen Normalform		Sylvio-Sturnetum vulgaris Ficedula albicollis-Zönorasse (d) Ficedula hypoleuca-Zönorasse (e-f) reguletosum (e) typicum (f)				

Nachweis: Brandenburg (Verf. n.p.: 7)

Areal: temperat-subozeanisch, planar-montan

Kontakteinheiten: Troglodyto-, Sylvio-Phylloscopetum; Cuculo-Columbion, Pico-Dendrocopodion, Corvo-Garrulion, Buteoni-Accipitron, Asioni-Strigion

Status: selten und potentiell gefährdet.

4.4.4 Wacholderdrossel-Zilpzalp-Gemeinschaft

Turdo pilaris-Phylloscopetum collybitae
(Tab. 17 e)

Eine verwandte, merklich artenreichere Kombination zeichnet sich durch Buchfink, Mönchsgrasmücke mit Zilpzalp, Wacholderdrossel, Heckenbraunelle, Gelbspötter und Pirol aus. Belegt wird sie aus unterwuchsreichen älteren Weichlaubholzbeständen von Birke und Pappel. Ihren Waldcharakter gegenüber analogen Feldgehölzen (vgl. 3.3.2 Tab. 11) unterstreichen die hier konstanten Rotkehlchen und Singdrossel.

Nachweise: Bayern (HAUSMANN 1984: 3); Sachsen-Anhalt (vgl. HEIDECKE 1972); Brandenburg (Verf. n.p.: 2); Mähren (BEKLOVA & PIKULA 1987: 3)

Areal: temperat (-submeridional), planar-kollin

Kontakteinheiten: Paro-Sylvion, Sylvio-Sturnetum, Muscicapo-Sturnetum; Cuculo-Columbion, Pico-Dendrocopodion, Corvo-Garrulion, Buteoni-Milvion, Asioni-Strigion

Status: selten; potentiell gefährdet.

4.4.5 Grauschnäpper-Star-Gemeinschaft

Muscicapo-Sturnetum vulgaris
(Tab. 17 a - d)

Dominanten Star und Buchfink flankieren in dieser Zönose außer Mönchsgrasmücke und Zilpzalp noch Pirol, Gartenbaumläufer und Grauschnäpper. Gegenüber den Vorerwähnten differenzieren zudem Kernbeißer, Feldsperling und weitere Schnäpper diese artenreichste Kleinvogel-Gem.. Vorzugshabitat sind Hartholzauen, als strauch- und lianenreiche Eichen-Ulmen-Wälder (Quercu-Ulmetum-Gruppe) bekannteste Erscheinungsform des Edellaubwaldes.

Ausbildungen: Normalform - M.-S. typicum (Tab. 17 c, d) in ortsfernen Wäldern, mit Girlitz, Klappergrasmücke, Dorngrasmücke (Feldschwirl) - M.-S. serinetosum in ortsnahen, parkartig veränderten Auenwäldern (Tab. 17 a (p.p.), b), mit Halsbandschnäpper, Schlagschwirl - Ficedula albicollis-Vikariante (Tab. 17 a) im submeridionalen Liguster-Feldulmen-Auwald (Fraxino-Ulmetum minoris), mit Trauerschnäpper, Nachtigall - Ficedula hypoleuca-Vikariante in nördlich-temperaten Auenwäldern, mit Gartenrotschwanz, Heckenbraunelle, Goldammer - Phoenicurus-Zönorasse im Feldulmen-Auwald (Crataego-Ulmetum minoris) an Elbe und M-Rhein (Tab. 17 b - c), mit Zwergschnäpper - Ficedula parva-Zönorasse

im subkontinentalen Flatterulmen-Auwald (Crataego-Ulmetum laevis) an der unteren Oder (Tab. 17 d). Die wenigen Luscinia-Funde sind hier nach Netzfängen von BECKER (mündlich) Übergangsformen zum Sprosser.

Nachweise: Nordrhein-Westfalen (ZENKER 1984); Sachsen-Anhalt (GNIELKA 1965, 1978, CLEWEN & TÖPFER 1966, STEIN 1968, KOOP 1968, SELLIN 1968, RYSEL & SCHWARZ 1980, ANSORGE & KÖCK 1981, SCHMIDT & WEISS 1986, Verf. n.p.: 3); Brandenburg (Verf. n.p.: 8); Sachsen (BEER 1965, WEISSBACH 1966, ERDMANN 1970, WEISSGERBER 1986); Mähren (KUX 1978, BEKLOVA & PIKULA 1987: 3); Slowakei (KUX 1978); Österreich (vgl. MAYER & MERWALD 1958)

Areal: temperat, planar-kollin

Eine vikariierende Sturnus-Zönose in Eichen-Eschen-Hainen S-Skandinaviens mit Grauschnäpper, Gelbspötter, Grünfink (ohne Feldsperling, Kleiber, Zaunkönig usw.) zeichnet sich durch Weidenmeise, Karmingimpel, Erlenzeisig, Wacholder- und Rotdrossel aus (PALMGREN 1930, PEIPONEN 1974, HAILA & al. 1980)

Kontakteinheiten: Lanio-, Paro-Sylvion, Sylvio-Sturnetum, Luscinio-Passerietum; Perdici-Phasianetum, Cuculo-Columbion, Dendrocopodetum majori-minoris, Corvo-Garruletum, Buteoni-Milvion, Buteoni-Accipitron, Strigo-Asionetum

Status: selten; die reliktsichen Vorkommen mitteleuropäischer Hartholzauen mit angrenzenden Weidengehölzen und Altwässern sind als besonders wertvoller Habitatkomplex allenthalben schutzwürdig.

4.4.6 Mönchsgrasmücke-Zilpzalp-Gemeinschaft

Sylvio-Phylloscopetum collybitae
(Tab. 18 a - d, Abb. 4)

Zu Buchfink und Zilpzalp gesellen sich Fitis, Garten- und Mönchsgrasmücke, des weiteren dokumentieren Zaunkönig, Sumpfmeise und Pirol die relativ artenreiche Avizönose. Überwiegend begegnet man ihr in anspruchsvolleren Erlens-Eschenwäldern (Pado-Fraxinetum, Alnetum incanae), bisweilen jedoch auch in Niederungs-Erlenbrüchern (Carici-Alnetum symphytetosum) auf Anmoor oder Niedermoorböden mit bewegtem Grundwasser.

Ausbildungen: Normalform ohne Besonderheiten - S.-P. typicum (c, d) in unterwuchssarmen Wäldern; mit Goldammer, Dorngrasmücke, Heckenbraunelle - S.-P. emberizetosum (a, b) in strauchreichen Beständen, mit Gimpel, Tannen- und Haubenmeise - Parus ater-Variante in Fichten-Erlenwäldern, mit Nachtigall (Seidensänger) - Luscinia megarhynchos-Zönorasse im W / SW (b); mit Weidenmeise, Schwanzmeise (weißköpfige Nominatform), Sprosser - Aegithalos-Zönorasse in O / NO (a).

Nachweise: Niedersachsen (DIERSCHKE 1951,

Tabelle 17

Gelbspötter-Star-Gemeinschaften
Hippolais-Stumus-Zönogruppe

Spalte	a	b	c	d	e	f
Zahl der Belege	5	8	9	8	8	7
Fläche in ha	390	328	69	27	40	14
Paarzahl	595	3106	872	298	644	136
Artenzahlmittel	28	30	20	19	24	11
Buf Fringilla coelebs	V.13	V. 8	V. 9	V.16	V.12	V.22
Kom Parus major	V. 5	V. 8	V. 7	V. 5	V. 8	V. 5
Ams Turdus merula	V. 4	V. 5	V. 5	V. 7	V. 6	V. 8
Rtk Erithacus rubecula	V. 3	V. 5	IV. 3	V. 3	V.10	II. 2
Sid Turdus philomelos	V. 4	V. 5	IV. 3	V. 3	V. 5	III. 4
Sta Sturnus vulgaris	V. 4	V.20	V.20	V.25	III. 1	V.15
Blm Parus caeruleus	V. 3	V. 6	V. 6	V. 3	IV. 2	V. 6
Klb Sitta europaea	IV. 2	V. 3	IV. 2	V. 3	III. 1	II. 2
Fsp Passer montanus	V.11	V. 6	IV. 8	II. 2	II. 2	I. 1
Sum Parus palustris	III. 1	IV. 0	III. 1	.	II. 1	I. 2
Pir Oriolus oriolus	V. 3	V. 1	IV. 1	IV. 2	IV. 1	
Kbs Coccothraustes coccothraustes	IV. 1	V. 1	IV. 1	II. 1	II. 0	
Mög Sylvia atricapilla	V. 7	V. 6	V. 6	V. 3	V.10	V. 6
Gag Sylvia borin	IV. 4	V. 2	V. 3	V. 4	IV. 4	II. 2
Fit Phylloscopus trochilus	II. 1	V. 2	IV. 2	.	IV. 4	III. 2
Szm Aegithalos caudatus	V. 1	IV. 0	II. 1	I. 0	.	I. 1
Ntg Luscinia megarhynchos	I. 0	V. 1	V. 2	I. 1	I. 0	
Zil Phylloscopus collybita	V. 3	V. 4	IV. 3	V. 4	V. 7	V. 8
Zkö Troglodytes troglodytes	V. 3	V. 2	IV. 4	IV. 2	II. 1	V. 6
Gbl Certhia brachydactyla	IV. 1	V. 1	IV. 1	IV. 2	II. 0	I. 1
Wem Parus montanus			I. 0		II. 0	III. 3
Gsp Hippolais icterina	III. 3	V. 4	IV. 1	IV. 2	V. 2	IV. 4
Gsn Muscicapa striata	IV. 1	V. 2	III. 1	IV. 2	II. 1	
Gar Phoenicurus phoenicurus	IV. 2	V. 2	II. 0	.	I. 0	
Grf Carduelis chloris	II. 1	V. 2	II. 1	IV. 3	V. 2	
Sti Carduelis carduelis	II. 2	V. 1	II. 0	I. 0	II. 0	
Gir Serinus serinus	II. 1	IV. 1			I. 0	
Wal Phylloscopus sibilatrix	V. 3	II. 0	II. 0	IV. 2	.	I. 1
Bap Anthus trivialis	IV. 1	IV. 1	II. 0	II. 1	III. 2	
Wbl Certhia familiaris	III. 1	IV. 0	I. 0	I. 0	I. 1	
Tsn Ficedula hypoleuca	.	V. 2	III. 3	V. 3		
Weh Jynx torquilla	II. 0	I. 0	II. 1	.		
Zsn Ficedula parva				II. 1		
Goa Emberiza citrinella	IV. 3	III. 0	III. 1	I. 0	IV. 3	
Hbr Prunella modularis	V. 2	IV. 1	II. 2		V. 4	
Fsl Locustella naevia		II. 0				
Dog Sylvia communis	I. 1	III. 1		I. 0	I. 0	
Klg Sylvia curruca	II. 0	IV. 0		I. 0	I. 0	
Whd Turdus pilaris	II. 0			I. 0	V. 6	
Bst Motacilla alba	I. 0					
Sur Acrocephalus palustris	I. 0			I. 0	II. 2	
Hsn Ficedula albicollis	IV. 3				I. 1	
Ssl Locustella fluviatilis	III. 1				I. 0	
Bem Remiz pendulina	II. 1					
Häf Acanthis cannabina					II. 0	
Zönoeinheiten:						
Grauschnäpper-Star-Gem.			Muscicapo-Sturnetum vulgaris			
mit Halsbandschnäpper			Ficedula albicollis-Vikariante (a)			
mit Trauerschnäpper			Ficedula hypoleuca-Vikariante (b-d)			
mit Gartenrotschwanz			Phoenicurus-Zönorasse (b-c)			
mit Zwergschnäpper			Ficedula parva-Zönorasse (d)			
mit Girlitz			serinetosum (b)			
Normalform			typicum (c-d)			
Wacholderdrossel-Zilpzalp-Gem.			Turdus-Phylloscopus collybita-Gem. (e)			
Gelbspötter-Star-Gem.			Hippolaido-Sturnetum vulgaris (f)			

Tabelle 18

Zaunkönig-Zilpzalp-Gemeinschaften
Troglodytes-Phylloscopus collybita-Gruppe

Spalte	a	b	c	d	e	f
Zahl der Belege	10	8	14	14	14	11
Paarzahl	1007	236	242	190	197	144
Artenzahlmittel	22	15	11	10	9	9
Buf Fringilla coelebs	V. 8	V. 6	V.18	V.25	V.29	V.28
Ams Turdus merula	V. 4	V.10	V. 7	IV. 7	V. 7	V.13
Kom Parus major	V. 8	V. 7	V. 8	IV. 6	III. 5	IV. 6
Rtk Erithacus rubecula	V. 8	V. 5	IV. 4	II. 3	IV. 7	V. 8
Sid Turdus philomelos	V. 3	V. 4		I. 1	IV. 5	IV. 5
Zil Phylloscopus collybita	V. 9	V. 7	V.12	V.11	V.13	IV. 6
Zkö Troglodytes troglodytes	V. 3	V. 5	III. 4	V. 8	V.12	V.16
Wem Parus montanus	V. 1	I. 0				
Gbl Certhia brachydactyla	II. 0	I. 0				
Blm Parus caeruleus	IV. 5	IV. 6	IV. 7	III. 5	IV. 6	II. 2
Sta Sturnus vulgaris	V. 8	III. 3	III.10	III. 4	II. 2	III. 6
Klb Sitta europaea	IV. 1	I. 1	III. 3	II. 2	IV. 6	III. 4
Sum Parus palustris	IV. 1	III. 2	II. 3	I. 1		.
Pir Oriolus oriolus	III. 1	II. 0	II. 2	I. 1		0. 0
Fsp Passer montanus	I. 0	II. 5	I. 1			
Kbs Coccothraustes coccothraustes	I. 0	I. 0	0. 0			
Tsn Ficedula hypoleuca	IV. 3	I. 2	II. 3	I. 1	IV. 7	IV. 5
Wbl Certhia familiaris	IV. 1	.	II. 1	I. 1	.	0. 0
Mid Turdus viscivorus	I. 0	III. 1	0. 0	II. 3	0. 0	.
Wal Phylloscopus sibilatrix	IV. 3	II. 0	0. 0		.	0. 0
Bap Anthus trivialis	III. 3	II. 1	.		II. 1	
Weh Jynx torquilla	II. 0		0. 0			
Mög Sylvia atricapilla	V. 6	IV. 6	IV. 4	IV. 7		
Gag Sylvia borin	V. 8	V. 5	IV. 5	III. 6		
Fit Phylloscopus trochilus	IV. 6	V. 8	IV. 7	III. 4		
Ntg Luscinia megarhynchos	I. 0	IV. 7	0. 0			
Szm Aegithalos caudatus	III. 1					
Goa Emberiza citrinella	III. 2	IV. 3	.			
Hbr Prunella modularis	II. 1	IV. 3	0. 0			
Gim Pyrrhula pyrrhula	II. 0		0. 0			
Dog Sylvia communis	III. 2	III. 4				
Klg Sylvia curruca	II. 1					
Gsp Hippolais icterina	III. 1	II. 1		0. 0		
Grf Carduelis chloris	III. 1	.	.	0. 0		
Gsn Muscicapa striata	II. 0	I. 0	I. 1			
Spr Luscinia luscinia	II. 1					
Gst Motacilla cinerea				I. 0	.	II. 1
Eiv Alcedo atthis					0. 0	0. 0
Sur Acrocephalus palustris	I. 0	I. 0	0. 0	.		
Roa Emberiza schoeniclus		I. 0		0. 0		
Tam Parus ater	II. 0					
Hbm Parus cristatus	II. 0					
Zönoeinheiten:						
Mönchsgrasmücke-Zilpzalp-Gem. mit Goldammer Normalform		Sylvio-Phylloscopetum collybitae emberizetosum (a, b) typicum (c, d)				
Trauerschnäpper-Zaunkönig-Gem.		Ficedulo hypoleucae-Troglodytetum (e, f)				

1969); Nordrhein-Westfalen (DIRCKSEN & HÖNER 1963: 5, FISCHER 1969); Mecklenburg (KAISER et al. 1971: 2, KINTZEL & MEWES 1976: 3, WARMBIER 1986); Sachsen-Anhalt (Verf. n.p.: 14); Brandenburg (SCHONERT 1983, Verf. n.p.: 14); N-Polen (NOWAK 1965, JABLONSKI 1984: 2).

Areal: temperat (-submeridional), planar-montan
Im subborealen Erlenwald lebt eine Sylvia-Turdus pilaris-Gem. (HAILA & al. 1980) mit Rotdrossel, Karmingimpel und Erlenzeisig. Den mediterranen Eschen-Uferwald (Alno-Fraxinetum oxycarpae) bevölkert eine Seidensänger-Zilpzalp-Gem. (GOERGEN 1982).

Kontakteinheiten: Sylvio-Phylloscopetum trochilis, Ficedulo-Troglodytetum, Sylvio-Sturnetum, Luscinio-Passerietum; Cuculo-Columbion, Scolopaco-Tringetum, Dendrocopodetum majori-minoris, Corvo-Garrulion, Buteoni-Accipitron, Asioni-Strigion

Status: zerstreut, oft jedoch kleinflächig; Rückgang durch Uferbebauung, Grundwassersenkung und Rodung, regional gefährdet.

4.4.7 Trauerschnäpper-Zaunkönig-Gemeinschaft *Ficedulo hypoleucae-Troglodytetum* (Tab. 18 e - f)

Zentraleinheit der Zaunkönig-Zilpzalp-Gruppe. Die selten belegte artenarme Kombination zeigt dominanten Buchfink mit Zilpzalp, Zaunkönig, Trauerschnäpper und Kleiber. Refugium sind unterwuchsarme Erlenbrücher (Carici-Alnetum glutinosae) auf Torf (e) und bachbegleitende Weiden-Erlengehölze (Salici-Alnion) auf anmoorigen bis schottrigen Uferböden (f).

Nachweise: Sachsen-Anhalt (Verf. n.p.: 14); Brandenburg (Verf. n.p.: 11)

Areal: temperat (-subboreal), planar-montan

Kontakteinheiten: Acrocephalo-Sylvietum, Cinclion cincli, Sylvio-Phylloscopetum collybitae; Cuculo-Columbion, Dendrocopodetum majori-minoris, Corvo-Garrulion, Scolopaco-Tringetum, Buteoni-Accipitron, Asioni-Strigion

Status: zerstreut bis selten; kleinflächige Vorkommen durch Grundwassersenkung bzw. Verfüllung gefährdet.

Klappergrasmücke-Grünfink-Gemeinschaften der Parke, Obstgärten und Baumalleen (4.5 und 4.6):

4.5 Girlitz-Grünfink-Gemeinschaft *Serino-Carduelion chloridis* (Tab. 19)

Amsel, Star, Buch- und Grünfink sind bestimmend, Girlitz und Haussperling diagnostizieren die Zönosen. Hauptvorkommen in siedlungsnahen Baumgehölzen.

Sippenstruktur:

Fringillidae	(3 - 4)	0,2 - 0,3
Turdidae	(2 - 3)	0,2 - 0,3

Passeridae	(1 - 2)	0,1 - 0,2
Sylviidae	(3 - 5)	0,1
Paridae	(2 - 3)	0,1
Sturnidae	(1)	0,1.

4.5.1 Gartenrotschwanz-Grünfink-Gemeinschaft *Phoenicuro-Carduelietum chloridis* (Tab. 19 a - d, Abb.5)

Bestandbildner sind Arten der Fringilla-, Sitta- und Carduelis-Gruppen, untergeordnet beteiligt sind jene der Passer-, Troglodytes- und Sylvia-Gruppen. Lebensraum sind Parke, wald- bzw. baumreiche Friedhöfe oder stadtnahe Erholungswälder, die vielfach dem Ahorn-Stadtwald (Anthriscus-, Brachypodio-Aceretum) entsprechen.

Ausbildungen: Normalform ohne Besonderheiten - P.-C. typicum in straucharmen, vornehmlich innerstädtischen Baumbeständen (d), mit Mönchs- und Gartengrasmücke, Fitis, Waldlaubsänger - P.-C. sylvietosum (a - c) bei reichem Strauchunterwuchs, häufig in Dörfern bzw. städtischen Außenbezirken (ELVERS 1981), mit Wintergoldhähnchen, Tannen- und Haubenmeise - Regulus-Zönorasse bei stärkerem Fichten- oder Tannenanteil, vor allem im Bergland, mit Nachtigall, Pirol, Gartenbaumläufer - Luscinia megarhynchos-Zönorasse im subozeanischen Flach- und Hügelland (a - b).

Nachweise: Schleswig-Holstein (ERZ 1964: 2); Niedersachsen (OELKE 1963, 1977: 8, HEITKAMP & HINSCH 1969); Nordrhein-Westfalen (CONRAD 1957, ERZ 1964: 2, KUHN 1968); Hessen (STEINBACHER 1942, PFEIFER & KEIL 1961); Bayern (BEZZEL et al. 1966: 2); Mecklenburg (GREMPE 1966, KINTZEL & MEWES 1976: 2); Sachsen-Anhalt (HÄNDL 1971, SPRETKE 1973, ÜLRICH 1975, BIRKE & HEISE 1978, GNIELKA 1981, RANISCH 1985, KURTHS 1986, VOPEL 1987, Verf. n.p.: 4); Brandenburg (KLUGE 1973, KRÜGER 1973, OTTO 1977, DOBBERKAU et al. 1979: 10, ELVERS 1981: 8, Verf. n.p.: 12); Thüringen (TITTEL 1979); Sachsen (ERDMANN 1966, SAEMANN 1973: 6, WAGNER 1974: 2); Polen (CZARNECKI 1956: 2, GORSKI 1982: 6, MIZERA 1988: 3); Mähren (HAVLIN 1975); Österreich (HÖNINGER 1959, ERLACH 1962)

Areal: temperat (-submeridional), planar-montan
Kontakteinheiten: Phoenicuro-Passerion, Sylvio-Carduelion; Columbo-Streptopelietum decaocto, Pico-Corvion, Dendrocopodo-Picetum viridis, Athene-Tytonetum

Status: mäßig häufig; artenreicher Kleinvogelbiotop im Siedlungsraum, regional schützenswert, nicht gefährdet.

4.6 Dorngrasmücke-Grünfink-Gemeinschaften *Sylvio-Carduelion chloridis* (Tab. 20)

Buchfink, Grünfink, Star und Dorngrasmücke sind bezeichnend für lichte Baumgehölze in Allen und Obstgärten.

Tabelle 19

Girlitz-Grünfink-Gemeinschaften
Serino-Carduelion chloridis

Spalte	a	b	c	d
Zahl der Belege	52	11	13	15
Fläche in ha	1133	16	x	72
Paarzahl	9898	339	1234	696
Artenzahlmittel	21	18	18	12
Ams Turdus merula	V.17	V.11	V. 5	V.21
Buf Fringilla coelebs	V. 4	V.11	V.10	V. 8
Kom Parus major	V. 6	V. 6	V. 9	V. 5
Rtk Erithacus rubecula	V. 3	V. 4	III. 8	II. 2
Sid Turdus philomelos	IV. 7	I. 1	III. 2	I. 0
Sta Sturnus vulgaris	V.12	V. 9	I. 1	V.11
Blm Parus caeruleus	V. 7	V. 3	III. 6	IV. 4
Fsp Passer montanus	V. 7	III. 2	II. 2	III. 4
Klb Sitta europaea	III. 2	II 1	II. 1	II. 1
Pir Oriolus oriolus	III. 0	III. 2	.	
Kbs Coccothraustes coccothraustes	II. 1		II. 1	0. 0
Sum Parus palustris	II. 1		III. 2	I. 0
Grf Carduelis chloris	V. 7	V. 7	IV. 3	V.16
Gsp Hippolais icterina	V. 3	V. 2	II. 1	V. 3
Gsn Muscicapa striata	IV. 1	V. 3	II. 1	III. 2
Gar Phoenicurus phoenicurus	V. 2	III. 2	III. 1	III. 3
Gir Serinus serinus	IV. 1	V. 3	III. 4	IV. 2
Sti Carduelis carduelis	II. 0	0. 0	II. 2	I. 0
Mög Sylvia atricapilla	V. 3	V. 5	V. 6	II. 0
Gag Sylvia borin	IV. 1	V. 4	III. 2	
Fit Phylloscopus trochilus	IV. 2	III. 2	III. 3	
Ntg Luscinia megarhynchos	IV. 2	IV. 3	.	
Szm Aegithalos caudatus	II. 0	0. 0	I. 0	
Zil Phylloscopus collybita	V. 4	V. 4	III. 7	II. 2
Zkö Troglodytes troglodytes	III. 1	III. 2	I. 1	I. 0
Gbl Certhia brachydactyla	II. 1	III. 2		
Hbr Prunella modularis	III. 1	I. 1	IV. 2	I. 1
Häf Acanthis cannabina	II. 0		II. 0	0. 0
Goa Emberiza citrinella	I. 0	.	III. 8	
Gim Pyrrhula pyrrhula	I. 0	0. 0	II. 1	
Klg Sylvia curruca	V. 2	IV. 3	II. 1	II. 2
Dog Sylvia communis	III. 1	I. 1	II. 1	II. 1
Ntö Lanius collurio	0. 0		II. 0	
Hsp Passer domesticus	IV. 4	III. 4	III. 4	V.12
Hsr Phoenicurus ochruros	I. 0	0. 0	I. 0	0. 0
Bst Motacilla alba	0. 0	0. 0	II. 1	0. 0
Bap Anthus trivialis	0. 0	.	II. 1	
Wal Phylloscopus sibilatrix	II. 2	II. 1	II. 1	
Wbl Certhia familiaris	0. 0	.	I. 0	
Tsn Ficedula hypoleuca	III. 1	I. 1	II. 1	
Weh Jynx torquilla	0. 0	0. 0		
Sur Acrocephalus palustris	I. 0			I. 0
Wgo Regulus regulus	0. 0		III. 1	
Tam Parus ater	0. 0		II. 1	
Hbm Parus cristatus	I. 0		II. 1	
Zönoeinheiten:				
Gartenrotschwanz-Grünfink-Gem.		Phoenicuro-Cardueletum chloridis		
mit Gartengrasmücke		sylvietosum (a-c)		
mit Nachtigall		Luscinia megarhynchos-Rasse (a-b)		
mit Wintergoldhähnchen		Regulus-Zönorasse (c)		
Normalform		typicum (d)		

Tabelle 20

Dorngrasmücke-Grünfink-Gemeinschaften
Sylvio communis-Carduelion chloridis

Spalte	a	b	c	d	e	f
Zahl der Belege	6	2	11	11	9	6
Strecke in 100 m	20	4	177	79	114	60
Paarzahl	471	16	689	?	77	69
Artenzahlmittel	15	5	12	5	5	5
Buf Fringilla coelebs	V.28	2.19	V.10	II. 5	V.30	V.10
Kom Parus major	V. 4		IV. 5	II. 5	II. 3	IV. 8
Ams Turdus merula	IV. 2		III.12	III. 7	I. 1	V.30
Sid Turdus philomelos	I. 1		I. 0			
Rtk Erithacus rubecula	I. 0		I. 0			
Grf Carduelis chloris	V. 4		IV. 5	V.19	V.33	V.19
Sti Carduelis carduelis	III. 1		IV. 3	II. 5	III. 7	
Gsp Hippolais icterina	II. 3		I. 0	.	I. 1	I. 1
Gir Serinus serinus	.		III. 5	I. 1		I. 1
Gar Phoenicurus phoenicurus	II. 1		IV. 4			
Gsn Muscicapa striata			II. 1			
Sta Sturnus vulgaris	V.15	1.19	II. 3	II. 9	II. 2	II. 7
Fsp Passer montanus	V. 7		V.29	V.28	I. 2	.
Blm Parus caeruleus	V. 4		III.1			III.10
Pir Oriolus oriolus	IV. 1		I. 1			
Sum Parus palustris			I. 1			
Dog Sylvia communis	III. 1	2.12	II. 2	III.15	III. 6	
Klg Sylvia curruca	III. 4		II. 1		I. 1	II. 4
Ntö Lanius collurio	I. 0		0. 0		II. 3	
Bst Motacilla alba	V. 4	.	III. 2			.
Hsp Passer domesticus		1. 6	II. 3			II. 6
Hsr Phoenicurus ochruros			II. 1			
Gag Sylvia borin	III. 7		0. 0	0. 1	.	
Fit Phylloscopus trochilus	.		I. 0		I. 1	
Mög Sylvia atricapilla	I. 0		II. 1			
Ntg Luscinia megarhynchos	II. 3					
Goa Emberiza citrinella	.	1.19	II. 0	0. 1	I. 1	
Häf Acanthis cannabina	I. 0		III. 7			
Hbr Prunella modularis	I. 0		I. 0			
Bap Anthus trivialis	IV. 2					
Ort Emberiza hortulana	V. 5	2.25				
Sst Motacilla flava	IV. 2					
Brk Saxicola rubetra	II. 0	.	.			
Zönoeinheiten:						
Ortolan-Buchfink-Gem.			Emberizo hortulanae-Fringilletum (a, b)			
Grünfink-Feldsperling-Gem. mit Gartenrotschwanz Normalform			Cardueli-Passerietum montani phoenicuretosum (c typicum (d)			
Dorngrasmücke-Grünfink-Gem. mit Stieglitz mit Amsel			Sylvio-Cardueletum chloridis cardueletosum (e) turdetosum (f)			

Sippenstruktur:

Fringillidae	(1 - 3)	0,2 - 0,3
Turdidae	(0 - 5)	0,0 - 0,3
Sylviidae	(1 - 4)	0,1 - 0,2
Emberizidae	(0 - 2)	0,0 - 0,4
Paridae	(0 - 2)	0,0 - 0,2
Passeridae	(1)	0,1 - 0,2
Sturnidae	(1)	0,1 - 0,2.

4.6.1 Dorngrasmücke-Grünfink-Gemeinschaft
Sylvio-Cardueletum chloridis (Tab. 20 e - f)

Buch- und Grünfink mit Meisen und Grasmücken lautet die Kurzformel der Zönose. Habitat sind meist ältere Laubbaumalleen vornehmlich von Ahorn, Linde, seltener Eiche, Ulme, Kastanie, Birke oder Pappel an Chausseen, Land-, Dorf- und Stadtstraßen, die nähere Umgebung jeweils mit eingeschlossen.

Ausbildungen: mit Amsel, Blaumeise, Haussperling (Girrlitz) - S.-C. turdetosum an innerstädtischen Baumalleen (f), mit Stieglitz, Dorngrasmücke, Neuntöter - S.-C. cardueletosum an Landstraßen in der Agrarlandschaft (e).

Nachweise: Niedersachsen (vgl. OELKE 1968); Mecklenburg (PLATH 1985: 6); Sachsen-Anhalt (Verf. n.p.: 3); Brandenburg (KRÜGER 1973, Verf. n.p.: 6)

Areal: temperat (-submeridional), planar-kollin (montan)

Kontakteinheiten: Emberizo-Alaudetalia, Lanio-Sylvion, Phoenicuro-Passerion; Cuculo-Columbetea, Pico-Corvion, Buteoni-Falconetum tinnunculi, Tytoni-Athenion

Status: mäßig häufig; Rückgang durch Straßenverbreiterung, ersatzlose Nutzung älterer Baumalleen; noch kaum gefährdet.

4.6.2 Grünfink-Feldsperling-Gemeinschaft
Cardueli-Passerietum montani (Tab. 20 c - d)

Herrschender Feldsperling mit Grünfink und Dorngrasmücke kennzeichnen die Avizönose. Obstbaumalleen an Feldwegen und Landstraßen in der Agrarlandschaft, siedlungsferne Obstgärten oder Kleingartenkolonien sind Vorzugshabitate.

Ausbildungen: Normalform ohne Besonderheiten - C.-P. typicum (d), mit Gartenrotschwanz, Blaumeise, Hänfling - C.-P. phoenicuretosum in Obstplantagen und Obstgärten (c); mit Bachstelze, Hausrotschwanz, Haussperling - Motacilla-Variante bei Anwesenheit einzelner Gebäude.

Nachweise: Niedersachsen (CARSTENS 1974); Nordrhein-Westfalen (DIRCKSEN & HÖNER 1963); Mecklenburg (Verf. n.p.); Sachsen-Anhalt (ZIMMERMANN 1967, YLÖNEN 1981: 4, Verf. n.p.: 4); Brandenburg (Verf. n.p.: 7); Thüringen (GERTH 1958, TITTEL 1981); Böhmen (BALAT 1978).

Areal: temperat (-submeridional), planar-kollin
Wenig verändert in Rumänien (KORODI GAL 1958); in mediterranen Oliven-Obstalleen mit Sylvia hortensis (GOERGEN 1982).

Kontakteinheiten: Emberizo-Alaudion, Lanio-Sylvion; Pico-Corvion, Dendrocopodo-Picetum viridis, Buteoni-Milvetum milvi, Athene-Tytone-tum.

Status: mäßig zerstreut; Rückgang durch zunehmenden Anbau von Buschobst, doch kaum gefährdet.

4.6.3 Ortolan-Buchfink-Gemeinschaft
Emberizo hortulanae-Fringilietum (Tab. 20 a - b)

Durch Buchfink, Star, Dorngrasmücke, Ortolan und Grünfink hebt sich eine abweichend eigenständige Artenverbindung von den Vorerwähnten ab. Sie ist gebunden an ortsferne ältere Baumalleen in der binnenländischen Ackerlandschaft. Registrierte Holzarten sind Linde, Ahorn, Eiche, Pappel und Mittelstamm-Obst auf meist sandig-lehmigen Moränenböden. Windschutzstreifen, Feldwege und verkehrsarme Landstraßen werden bevorzugt.

Ausbildungen: Normalform - typische Subzönose, mit Gartengrasmücke, Klappergrasmücke, Nachtigall, Mönchsgrasmücke - Sylvia borin-Subzönose bei strauchigem Unterwuchs

Nachweise: Mecklenburg (vgl. KINTZEL & MEWES 1976); Sachsen-Anhalt (PLATH 1986: 6, Verf. n.p.); Brandenburg (Verf. n.p.)

Areal: temperat-subkontinental, planar-kollin
Kontakteinheiten: wie vor

Status: selten; Rückgang durch Rodung bzw. Nutzung von Altbäumen oder durch zunehmenden Verkehr; potentiell gefährdet. Unter ähnlichen Bedingungen dürfte im W (Ober- bis Mittelrhein) die vom Aussterben bedrohte Zaunammer (Emberiza cirulus) zu erwarten sein (BAUER & THIELCKE 1982).

5. Rotschwanz-Sperling-Gemeinschaften
Phoenicuro-Passerietea

Von Fels- und Gebäudebrütern beherrschte Avizönosen sperlingsartiger Kleinvögel.

5.1 Hausrotschwanz-Haussperling-Gemeinschaften
Phoenicuro-Passerion domestici (Tab. 21)

Dominanter Haussperling mit Hausrotschwanz und Bachstelze sind diagnostisch wichtige Arten in Siedlungen. Der noch von OELKE (1968) genannte Steinrötel hat sich heute weitgehend auf das südliche Europa bzw. die Felsregion im Alpen-Karpatenraum zurückgezogen.

Sippenstruktur:

Passeridae	(2)	0,4 - 0,8
Fringillidae	(1 - 6)	0,0 - 0,2
Turdidae	(1 - 2)	0,1

Sturnidae	(1)	0,0 - 0,1
Paridae	(0 - 2)	0,0 - 0,1
Motacillidae	(1)	0,0 - 0,1.

5.1.1 Hausrotschwanz-Haussperling-Gemeinschaft

Phoenicuro-Passerietum domesticum
(Tab. 21 e - g)

Artenarme Zentraleinheit im wesentlichen mit den drei vorerwähnten Arten. Sie lebt im geschlossenen Häusermeer der Städte fast immer im Konnex mit schwalbenartigen Kleinvögeln (vgl. 6. 1/2). *Ausbildungen:* Normalform ohne Besonderheiten - P.-P. typicum (g) im nahezu vegetationsfreien City-Bereich,

mit Amsel, Grünfink, Kohlmeise, Klappergrasmücke - P.-P. turdetosum (e) wie vor mit Rasenflächen, Sträuchern oder Einzelbäumen, mit Star, Feldsperling, Gartenrotschwanz - Sturnus-Zönorasse (e - f) in Tieflagen und mit einzelnen Altbäumen oder Nisthilfen, ohne Star - zentrale Zönorasse in der Montanstufe (g).

Nachweise: Schleswig-Holstein (ERZ 1959: 2); Nordrhein-Westfalen (ERZ 1959, HYLA 1967: 2, PEITZMEIER 1969: 2); Schweiz (RITTER 1980); Mecklenburg (PLATH 1975, 1978); Sachsen-Anhalt (PLATH 1978, TAUCHNITZ 1981, ANSORGE 1982, SAUERBIER 1982, Verf. n.p.); Brandenburg (FLÖSSNER 1971, KLUGE 1973, KRÜGER 1973: 5, OTTO & REDER 1976: 4, Verf. n.p.: 13); Thüringen (SAUERBIER 1984: 2, Verf. n.p.: 6); Sachsen (SAEMANN 1970, 1973: 4); N-Polen (GORSKI 1982: 4)

Areal: temperat (-submeridional), planar-montan

Vikariierende Motacilla alba-Passer domesticus-Zönose (ohne Hausrotschwanz) in S-Skandinavien, in der Turdus-Subzönose mit Wachholder und Rotdrossel (NUORTEVA 1971)

Kontakteinheiten: Apodo-Delichion, Sylvio-Carduelietum turdetosum; Pico-Corvetum monedulae, Streptopelio-Columbetum domesticae, Falco tinnunculus-Facies, Athene-Tytonetum

Status: häufig, ungefährdet.

5.1.2 Buchfink-Haussperling-Gemeinschaft

Fringillo-Passerietum domesticum
(Tab. 21 a - d)

Die herrschende Passer domesticus-Gruppe bereichern Arten der Fringilla- und Carduelis-Gruppen. Aufgelockerte Siedlungen mit Baumbestand und Rasenflächen in den Außenbezirken der Städte (Villenviertel), in Dörfern oder um Einzelgehöfte.

Ausbildungen: Normalform ohne Besonderheiten - F.-P. typicum bei fehlenden Sträuchern (c - d), mit Garten- und Mönchsgrasmücke, Stieglitz, Fitis, Zaunkönig - F.-P. sylvetosum (a - b) bei reichem Strauchwuchs, mit Star, Blaumeise, Feldsperling - Passer montanus-Zönorasse im Tief- und Hügelland (a, c, d), ohne letztere zentrale Zönorasse in der Montanstufe (b), mit Zeisig, Tannen- und Haubenmeise, Goldhähnchen - Parus ater-Variante bei stärkerem Nadelbaumanteil.

Nachweise: Schleswig-Holstein (ERZ 1964: 2); Nordrhein-Westfalen (BRIELER 1953, 1954, PEITZMEIER 1958: 2, 1969, ERZ 1959, 1964, SCHÜCKING 1962: 3, DIRCKSEN & HÖNER 1963: 5, GILLER 1965: 2, FISCHER 1969, BECKMANN & FRÖHLICH 1967: 2, SCHULZE 1969, LANSKI 1971); Schweiz (LUDER 1981: 9); Mecklenburg (WEBER 1963, KRÄGEROW 1972, KINTZEL & MEWES 1976: 2, PLATH 1985); Sachsen-Anhalt (TUCHSCHERER 1966, BEICHE 1967, BÖHM 1968, Verf. n.p.: 6); Brandenburg (KLUGE 1973, KRÜGER 1973: 6, Verf. n.p.: 12); Thüringen (SAUERBIER 1984: 6); Sachsen (SAEMANN 1970: 4 ERDMANN 1979, GRUNER 1979); Österreich (MAYER 1959); Polen (GLOWACINSKI 1975, GORSKI 1982, MIZERA 1988: 3); Mähren (HUDEK 1976: 6); Slowakei (BALAT et al. 1955).

Areal: temperat (-submeridional), planar-hochmontan.

Kontakteinheiten: Hirundinion, Serino-Carduelion; Pico-Corvion, Columbo-Streptopelion, Athene-Tytonetum..

Status: häufig, nicht gefährdet.

5.1.3 Mauerläufer-Feldsperling-Gemeinschaft

Tichodroma-Passer montanus-Zönose

Dominante Feld- und Haussperlinge, dazu Mauerläufer neben Star, Hänfling und Goldammer kennzeichnen die Artenverbindung in Steinbrüchen der kollin-submontanen Stufe in der Slowakei. 4 Belege von DUDICH (1979) zeigten unter 284 Paaren: Fsp Passer montanus V. 34, Sta Sturnus vulgaris V. 13; Hsp Passer domesticus V. 28, Bst Motacilla alba V. 4, Hrs Phoenicurus ochruros V. 2; Häf Acanthis cannabina V. 9, Goa Emberiza citrinella V. 7; Ssm Oenanthe oenanthe IV. 2, Mlf Tichodroma muraria IV. 1. Ganz ähnlich in Ungarn, jedoch noch mit Str Monticola saxatilis (E. SCHMIDT 1976).

5.2 Hausrotschwanz-Alpenbraunelle-Gemeinschaften

Phoenicuro-Prunellion collaris

Die beiden namengebenden Arten werden vom Steinschmätzer ergänzt. Heimstatt ist die Hochgebirgstufe.

Sippenstruktur:

Turdidae	(1 - 2)	0,4 - 0,5
Prunellidae/		
Motacillidae	(1)	0,2 - 0,5
Paridae/Certhiidae	(1 - 2)	0,1 - 0,2.

Tabelle 21

Rotschwanz-Haussperling-Gemeinschaften
Phoenicuro-Passerion domestici

Spalte	a	b	c	d	e	f	g
Zahl der Belege	31	5	37	18	38	11	7
Paarzahl	5593	1559	5828	262	4367	279	77
Artenzahlmittel	19	15	11	9	6	4	3
Hsp Passer domesticus	V.51	V.41	V.64	V.32	V.86	V.77	V.80
Hsr Phoenicurus ochruros	V. 3	V. 4	V. 3	III. 4	IV. 1	V. 6	V.13
Bst Motacilla alba	V. 1	V. 4	III. 1	II. 1	0. 0	IV. 2	III. 6
Ams Turdus merula	V. 5	II. 1	V. 6	IV. 7	IV. 4	II. 1	
Buf Fringilla coelebs	V. 4	V.12	IV. 2	III. 4	I. 0	I. 0	
Kom Parus major	IV. 3	III. 3	IV. 2	V. 9	II. 0	II. 3	
Sid Turdus philomelos	II. 1	I. 0	0. 0	.	0. 0		
Rtk Erithacus rubecula	II. 1	I. 0	0. 0	0. 0			
Grf Carduelis chloris	V. 4	III. 4	V. 6	V. 8	V. 3	0. 0	
Gar Phoenicurus phoenicurus	V. 2	II. 1	III. 1	IV. 5	0. 0	0. 0	.
Sti Carduelis carduelis	IV. 3	IV. 3	II. 0	.	I. 0	0. 0	I. 1
Gsn Muscicapa striata	III. 1	I. 2	III. 1	I. 1	0. 0	0. 0	
Gir Serinus serinus	II. 2	IV. 4	II. 0	II. 3	I. 0		
Gsp Hippolais icterina	III. 1	I. 0	I. 0	II. 1	0. 0		
Sta Sturnus vulgaris	V. 4	II. 1	V. 7	IV. 9	IV. 3	I. 2	
Fsp Passer montanus	III. 4		III. 3	III. 9	0. 0	III. 5	
Blm Parus caeruleus	V. 1		IV. 1	III. 3	II. 0	I. 1	
Pir Oriolus oriolus	I. 0	.	0. 0	0. 0			
Klb Sitta europaea	I. 0	I. 0	0. 0				
Sum Parus palustris	II. 0						
Klg Sylvia curruca	IV. 1	II. 1	II. 1	0. 0	II. 1		
Dog Sylvia communis	II. 0	I. 0	0. 0				
Whd Turdus pilaris		II. 8	I. 0				
Häf Acanthis cannabina	IV. 1	V. 2	II. 1	I. 0			
Hbr Prunella modularis	III. 1	II. 1	0. 0				
Gim Pyrrhula pyrrhula	I. 0	II. 1	I. 0				
Goa Emberiza citrinella	II. 0	I. 0	0. 0				
Zil Phylloscopus collybita	III. 1	I. 0	0. 0				
Zkö Troglodytes troglodytes	IV. 1		0. 0				
Gbl Certhia brachydactyla	I. 0		0. 0				
Hbl Galerida cristata	I. 0		II. 1		IV. 2		
Ssm Oenanthe oenanthe			I. 0		0. 0		
Tsn Ficedula hypoleuca	I. 0	.	0. 0	II. 4	.		
Mid Turdus viscivorus	I. 0	I. 0			0. 0		
Erz Carduelis spinus		II. 1					
Gag Sylvia borin	IV. 1	IV. 2	0. 0	II. 1			
Mög Sylvia atricapilla	III. 1	I. 0	.	0. 0	.		
Fit Phylloscopus trochilus	III. 1	I. 0	0. 0		0. 0		
Ntg Luscinia megarhynchos	I. 0	.	.	.	.	.	.
Zönoeinheiten:							
Buchfink-Haussperling-Gem. mit Gartengrasmücke Normalform			Fringillo-Passerietum domestici sylvietosum (a-b) typicum (c-d)				
Hausrotschwanz-Haussperling-Gem. mit Grünfink Normalform mit Feldsperling Höhenform			Phoenicuro-Passerietum domestici cardueletosum (e) typicum (f-g) Passer montanus-Zönorasse (f) montane Zönorasse (g)				

5.2.2 Mauerläufer-Alpenbraunelle-Gemeinschaft *Tichodromo-Prunellum collaris*

Im zerklüfteten Naturfels der subalpin-alpinen Stufe lebt in den Alpen und Karpaten eine artenarme vikariierende Gem. mit Alpenbraunelle. 8 Analysen mit 73 Paaren enthielten in der slowakischen Tatra nach PIKULA (1961, 1962); Hsr *Phoenicurus ochruros* V. 37, Abr *Prunella collaris* V. 51, Mlf *Tichodroma muraria* III. 8, Tam *Parus ater* II. 4.

Möglicherweise lebt an besonnten Felswänden eine weitere Gem. mit Mauerläufer, Hausrotschwanz und Steinrötel als Besonderheit (vgl. PIKULA 1958).

5.2.3 Bachstelze-Hausrotschwanz-Gemeinschaft *Motacillo-Phoenicuretum ochruri*

Von den namengebenden Arten geprägte Zönose außerhalb des Mauerläufer-Areals. Vornehmlich in Steinbrüchen der Mittelgebirge, doch ähnlich noch in Streusiedlungen der hochmontan-subalpinen Stufe. 13 Belege (44 Paare) mit durchschnittlich 3 Arten ergaben: Hsr *Phoenicurus ochruros* V. 51, Bst *Motacilla alba* III. 16; Kom *Parus major* II. 17, Grf *Carduelis chloris* II. 9, Blm *Parus caeruleus* II. 7

Nachweise: Bayern (VIDAL 1980: 8); Schweiz (LUDER 1981: 5).

6. Segler-Schwalben-Gemeinschaften *Apodo-Hirundinetum* (Tab. 22)

Segler und Schwalben sind weltweit Bestandbildner eigenständiger Zönosen. Mehrheitlich brüten sie in Kolonien an steilen Wänden, in eigens angehefteten Nestern oder in Bruthöhlen. Als Nesthocker wird die Brut bis zum Flüggewerden mit Nahrung versorgt. Ihr Nahrungsrevier ist der offene Luftraum über der Vegetationsdecke bzw. über Fels und Siedlungen. Als äußerst gewandte, pfeilschnelle und ausdauernde Flieger jagen sie hier mit geöffnetem Schnabel patrouillierend, Kerbtier (vornehmlich Dipteren). - In Mitteleuropa sind 7 Arten (6 Gattungen) dieses Strukturtyps heimisch, den Bienenfresser eingerechnet.

6.1 Rauchschnalbe-Mehlschnalbe-Gemeinschaften *Hirundinon rustico-urbicae* (Tab. 22 f - g)

Von Schwalben beherrschte Avizönosen meist mit Mehl- und Rauchschnalbe vornehmlich im ländlichen Raum.

Sippenstruktur:

Hirundinidae Delichon	(1)	0,5 - 0,6
Hirunda	(1)	0,3 - 0,5.

6.1.1 Rauchschnalbe-Mehlschnalbe-Gemeinschaft *Hirundini-Delichetum urbicae* (Tab. 22 d - e)

Zönose der beiden namengebenden, mit wechselndem Anteil vertretenen Arten. Hauptbrutvor-

kommen in Dörfern mit Großviehhaltung. Das Nahrungsrevier bezieht den Luftraum der weiteren Umgebung (Gewässer, Agrarflächen und Wälder) mit ein.

Ausbildungen: Normalform - H.-D. typicum, mit vereinzelter Mauersegler - H.-D. apodetosum bei Waldbruten bzw. solchen in Burgruinen oder ländlichen Türmen bzw. Gebäuden

Nachweise: Schleswig-Holstein (TANTZEN 1954); Niedersachsen (OELKE 1963: 4, 1985); Nordrhein-Westfalen (BRIELER 1953, BECKMANN & FRÖHLICH 1967, PEITZMEIER 1958, 1969: 2; DIRCKSEN & HÖNER 1963, GILLER 1965: 2, SCHULZE 1969, KÖNIG 1975: 4); Schweiz (BRUDERER & MUFF 1979: 9, LUDER 1981: 4); Mecklenburg (WEBER 1963, KRÄGEROW 1972, HOYER 1975, KINTZEL & MEWES 1976: 3); Sachsen-Anhalt (TUCHSCHERER 1966, TAUCHNITZ 1981, SAUERBIER 1982, Verf. n.p.: 4); Brandenburg (FLÖSSNER 1971, Verf. n.p.: 13); Thüringen (SCHLEI 1975: 2, SAUERBIER 1984: 2, Verf. n.p.: 3); Sachsen (SAEMANN 1973); Böhmen (REPA 1980); Mähren (HUDEK 1973, 1980, HAVLIN 1975, 1978); S-Polen (GLOWACINSKI 1975); Slowakei (BALAT et al. 1955, FERIANCOVA-MASAROVA & KALIVODOVA 1965, FERIANCOVA-MASAROVA & FERIANCOVA 1979).

Areal: (meridional-) temperat-(subboreal), planar-montan

Kontakteinheiten: *Phoenicuro-Passerion*, *Serino-Carduelion*; *Columbo-Streptopelion*, *Pico-Corvion*, *Buteoni-Falconion*, *Tytoni-Athenion*

Status: häufig; Artenbestand periodisch schwankend (OELKE 1985); nicht gefährdet.

6.1.2 Mehlschnalbe-Uferschnalbe-Gemeinschaft *Delicho-Riparietum ripariae* (Tab. 22 b - c)

Von den namengebenden Arten dominierte Zönose. Natürliche Brutstätten beider z.B. an den Kreidefelsen von Rügen oder entsprechenden Felsufern. Sekundäre Brutvorkommen der Uferschnalbe an Steilwänden von Sand-, Kies-, Lehm- und Mergelgruben, der Mehlschnalbe in Siedlungen, Bahnhöfen, Einzelgehöften. Gemeinsamer Nahrungsquell sind Insekten im Luftraum über Gewässern und deren näherer Umgebung.

Ausbildungen: Normalform - D.-R. typicum, mit Rauchschnalbe - D.-R. hirundinetosum in dörflicher Umgebung.

Nachweise: Mecklenburg (GRÜN & LAMBERT 1973, PLATH 1983: 2); Sachsen-Anhalt (Verf. n.p.); Brandenburg (Verf. n.p. 4); Mähren (HAVLIN 1981); Slowakei (KOCIAN 1973).

Areal: (meridional-) temperat-(boreal), planarkollin.

In gleicher Zusammensetzung bestätigt HILDEN (1966) die Zönose von Inseln im Bottnischen Meerbusen (M-Finnland).

Kontakteinheiten: *Cinclion*, *Emberizo-Alaudetalia*; *Pico-Corvion*, *Buteoni-Falconion*, *Tytoni-Athenion*

Status: zerstreut bis selten; Rückgang der Uferschwalbe durch Habitatschwund (Grubenverfüllung), potentiell gefährdet.

6.1.3 Uferschwalbe-Bienenfresser-Gemeinschaft

Riparia-Merops apiaster-Zönose

(Tab. 22 a)

Brutnachweise des Bienenfressers an meist besonnten Löß- und Mergelwänden machen die Kombination mit Schwalben, vornehmlich Uferschwalben, wahrscheinlich (vgl. Meropo-Riparion FILIPASCU 1976).

Nachweise: Schleswig-Holstein (STEINBACHER 1967, KÖNIG & WICHT 1973); Bayern (KIMMER et al. 1974); Thüringen (wie vor).

Areal: temperat-subkontinental, (planar-) kollin.

Kontakteinheiten: wie vor

Status: sehr selten; episodisch in warm-trockenen Jahren; schützenswertes Kleinod der Vogelwelt.

6.2 Segler-Mehlschwalbe-Gemeinschaften

Apodo-Delichion urbicae

Mauer- und Alpengregler, dazu Mehl- und Felsenschwalbe sind wichtige Glieder des Zönoverbandes. Bevorzugte Brutstätten sind Türme und höhere Gebäude oder aber überhängende Felswände.

Sippenstruktur:

Apodidae	(1 - 2)	0,4 - 0,8
Hirundinidae	(1 - 2)	0,2 - 0,6.

6.2.1 Mehlschwalbe-Mauersegler-Gemeinschaft

Delicho-Apodetum apodis (Tab. 22 f - g)

Zönose der beiden Bestandbildner überwiegend in städtischen Großsiedlungen. Der Aktionsraum beider Partner reicht kilometerweit bis in die offene bzw. bewaldete Umgebung.

Ausbildungen: Normalform ohne Besonderheiten - D.-A. typicum,

mit Rauchscharbe - D.-A. hirundinetosum in Altstadtvierteln bzw. ländlichen Außenbezirken.

Nachweise: Niedersachsen (OELKE 1963: 2, HEITKAMP & HINSCH 1969); Schweiz (LUDER 1981); Mecklenburg (PLATH 1978, 1985); Sachsen-Anhalt (FRITSCH 1983, Verf. n.p.); Brandenburg (KRÜGER 1973: 2, Verf. n.p.: 8); Mähren (HUDEC 1973).

Areal: (meridional-) temperat (-subboreal), planar-hochmontan

Kontakteinheiten: Phoenicuro-Passerion domestici; Streptopelio-Columbetum domesticae, Pico-Corvion, Buteoni-Falconion, Tytoni-Athenion.

Status: mäßig häufig; bei allgemeinem Rückgang des Mauerseglers zunehmende Verarmung zur Mehlschwalbe-Fazies; Zönose regional gefährdet. Die Kombination von Mehlschwalbe und Alpengregler ist an städtischen Fundorten im SW (z.B. Freiburg, Baden, Basel, Bern, Biel, Fribourg, Lausanne, Luzern, Zürich usw. (Glutz v. BLOTZHEIM & BAUER 1980) und in Bereichen der Alpen zu erwarten.

Auf eine Kombination von Alpengregler (*Apus melba*) mit Felsenschwalbe (*Ptyonoprogne rupestris*) weisen HEINRICHER & PIGNATTI-WIKUS (1987) in den Lienzer Dolomiten / O-Tirol hin.

C. Avizönosen größerer Vogelarten

Mehr als die Hälfte aller in Mitteleuropa heimischen Vogelarten sind über Sperlings-groß. Deutlich erweitert sind sowohl Aktionsraum als auch Vorkommensareal. Anders als Kleinvögel sind verschiedene Großvögel im Geburtsfolgejahr noch immatur und werden oft merklich älter. So übersteigt das maximale Ringvogelalter vielfach 10 - 25 Jahre, und die durchschnittliche Lebenserwartung bewegt sich zwischen 1 - 5 Jahren (GENTZ 1965, BEKLOVA & PIKULA 1985). Morphologisch-anatomisch sind die zugehörigen Vertreter jedoch so unterschiedlich, daß sie 14 verschiedenen taxonomischen Ordnungen angehören (gegenüber 2 der Kleinvögel). Nach ihren zöologischen relevanten strukturellen Merkmalen lassen sie sich zu 10 Strukturgruppen mit meist 10 - 20 einheimischen Taxa vereinigen. Dementsprechend ist die Mehrzahl ihrer Zönosen in M-Europa relativ artenarm.

7. Entenartige Schwimmvogel-Gemeinschaften

Anseri-Anatidetea

Fast weltweit verbreitet nutzen die entenartigen Schwimmvögel in der Mehrzahl den pflanzlich-tierischen Nahrungsreichtum der Gewässer und Ufer. Ihre Spannweite reicht von den Meeresküsten über Seen und Flüsse bis hin zu Quellsbächen, Waldweihern und Torflöchern. In Mitteleuropa ist der Strukturtyp mit etwa 30 Arten (15 Gattungen) der Familien Anseridae, Podicipidae, Alcidae, dazu Fulica (Rallidae) vertreten. Ihren unterschiedlichen Ansprüchen sowie den wechselnden Habitatbedingungen entsprechend finden sie sich zu verschiedenen Gruppierungen zusammen.

7.1 Alk-Lummen-Gemeinschaften

Alca-Uria-Zönogruppe

Höchst eigenständige Zönosen, beherrscht von tauchenden Meeresschwimmvögeln der Alcidae; Koloniebrüter auf Felsinseln mit boreoatlantischer Verbreitung.

7.1.1 Tordalk-Trottellumme-Gemeinschaft

Alca torda-Uria aalge-Zönose

Von Trottellumme beherrscht, mit Tordalk und Brandgans tangiert die im N-Atlantik und in der Ostsee heimische Zönose in Helgoland die mitteleuropäische Küste. Ein Beleg von MORITZ (1984) enthielt folgende Paarzahlen: TLU Uria aalge 2.000, TOD Alca torda 4; BRG Tadorna tadorna 3.

Areal: boreoatlantisch-littoral

Vikariierende Lummen-Zönose im Bottnischen

Tabelle 22

Segler-Schwalben-Gemeinschaften
Apodo-Hirundinetea

Spalte	a	b	c	d	e	f	g
Zahl der Belege	4	6	4	7	69	6	13
Paarzahl	x	359	3737	175	3117	848	408
Artenzahlmittel	2	3	2	3	2	3	2
Mes Delichon urbica		V.17	V.34	V.61	V.63	V.17	V.50
Msg Apus apus		.		V. 7	.	V.79	V.50
Ras Hirundo rustica	II	V.14		V.32	V.37	V. 4	
Ufs Riparia riparia	IV	V.69	V.66				
Bif Merops apiaster	V	.	.	.	.	.	.
Zönoeinheiten:							
Uferschwalbe-Bienenfresser-Gem.		Riparia-Merops apiaster-Zönose (a)					
Mehlschwalbe-Uferschwalbe-Gem. mit Rauchschwalbe Normalform		Delicho-Riparietum ripariae hirundinetosum (b) typicum (c)					
Rauchschwalbe-Mehlschwalbe-Gem. mit Mauersegler Normalform		Hirundini-Delichetum urbanae apodetosum (d) typicum (e)					
Mehlschwalbe-Mauersegler-Gem. mit Rauchschwalbe Normalform		Delicho-Apodetum apodis hirundinetosum (f) typicum (g)					

Tabelle 23

Stockente-Brandgans-Gemeinschaften
Anatido-Tadornion

Spalte	a	b	c
Zahl der Belege	18	5	8
Paarzahl	1044	414	82
Artenzahlmittel	5,9	4,4	2,4
STE Anas platyrhynchos	V.48	V.35	V.42
BLR Fulica atra	II. 2	II. 1	I. 1
HSW Cygnus olor	II. 1		II.10
BRG Tadorna tadorna	V. 7	V.49	V.45
EID Somateria mollissima	.	I. 0	
MSÄ Mergus serrator	V. 4		
SPE Anas acuta	II. 1		
PFE Anas penelope	I. 0		
LÖE Anas clypeata	IV.16	IV. 6	
KNE Anas querquedula	II. 2	II.1	
KRE Anas crecca	I. 1	II. 8	
SNE Anas strepera	II.11	I. 0	
GRG Anser anser	0. 0		I. 2
RHE Aythya fuligula	II. 5		
HBT Podiceps cristatus	I. 2	.	.
Zönoeinheiten:			
Löffelente-Brandgans-Gem. mit Mittelsäger Normalform		Anatido clypeatae-Tadornetum Mergus serrator-Zönorasse (a) zentrale Zönorasse (b)	
Stockente-Brandgans-Gem.		Anatido platyrhynchi-Tadornetum (c)	

Meerbusen mit Gryllteiste, in der Barents-See mit Papageitaucher (HILDEN 1966, G. SCHMIDT 1967)
Kontakteinheiten: Larus-Rissa-Gem., Charadrii-Haematopodion
Status: singuläres Arealgrenzvorkommen; potentiell gefährdet.

7.2 Stockente-Brandgans-Gemeinschaften
Anatido-Tadornion tadorniae (Tab. 23)

Bis vor wenigen Jahrzehnten nur an den Küsten heimisch, erschließt sich die Brandgans heute zunehmend auch binnenländische Bereiche. Hier wie dort wird sie vornehmlich von Gründelenten begleitet.

Sippenstruktur:

Anatidae Anas	(2 - 5)	0,4 - 0,8
Tadorna	(1)	0,1 - 0,5.

7.2.1 Stockente-Brandgans-Gemeinschaft
Anatido platyrhynchi-Tadornetum
(Tab. 23 c)

Teils an der Küste, vornehmlich aber im Binnenland lebt eine artenarme, nur von den beiden beherrschte Zönose. Die Stromtäler von Elbe und Oder mit ihren Sandwäldern sowie einzelne an Grünland grenzende Flachseen und Altwasser gehören zum Lebensraum.

Die binnenländische Form entstand durch eigenständige Arealausweitung seitens der Brandgans auf die Stockenten-Fazies in Fließgewässern. Die entsprechende Küstenform ist möglicherweise Verarmungsstadium von 7.2.2.

Nachweise: Schleswig-Holstein (BUSCHE 1985: 2); Niedersachsen (TANTZEN 1954: 2, DIRCKSEN 1968); Sachsen-Anhalt (Verf. n.p.: 3)

Areal: n-temperat, planar (-littoral), (Abb. 6)

Kontakteinheiten (im Binnenland): Saxicolo-Alaudion, Emberizo-Acrocephalion, Acrocephalo-Sylvietum; Fulico-Anatidion, Charadrii-Vanelletum, Cuculo-Columbion, Pico-Corvion, Buteoni-Milvion, Athene-Asio flammeus-Gem.

Status: selten, mit zunehmender Tendenz (dank Arealerweiterung); nicht gefährdet.

7.2.2 Löffelente-Brandgans-Gemeinschaft
Anatido clypeatae-Tadornetum
(Tab. 23 a - b, Abb. 6)

Brandgans, Stock- und Löffelente, dazu mindestens Knäck-, Krick- und Schnatterente bilden die Küstenzönose an Nord- und Ostsee. Sie bevorzugt kleinere ungestörte Inseln mit Dünen-Fluren (Ammophiletea), Salzwatt (Asteretea tripolii, Cakiletea) und Flachwasserzone mit Seegras und Salde (Zosteretea, Ruppietea)

Ausbildungen: mit Eiderente - Somateria-Zönorasse, vornehmlich an der Nordsee, mit Mittelsäger, Spieß-, Pfeifente - Mergus serrat-Zönorasse an der Ostsee.

Nachweise: Schleswig-Holstein (STÜVEN & BRESSEM 1956, PETZEL & KNÖLL 1983); Niedersachsen (GROEBBELS & MACHERT 1951, TANTZEN 1954, PEITZMEIER 1961, GOETHE 1962); Mecklenburg (NEHLS 1969: 11, BENT & HOLZ 1972, HOYER 1975: 2, EHRLING 1978, STARKE 1979, SELLIN 1983)

Areal: temperat-littoral

Vikariierende Melitta-Somateria-Zönose an skandinavischen Küsten (BERGMAN 1939, HILDEN 1966)

Kontakteinheiten: Saxicolo-Alaudion; Sterno-Larion argentati, Charadrii-Haematopodion, Pico-Corvion

Status: zerstreut; Grundbestand in Naturschutzgebieten gesichert, außerhalb durch zunehmenden Tourismus bzw. Wasserbelastung beeinträchtigt. Als Refugium seltener Arten potentiell gefährdet.

7.3 Bleßralle-Gründelenten-Gemeinschaften
Fulico atrae-Anatidion (Tab. 24)

Stockente, Bleßralle bisweilen Höckerschwan sind wichtige verbindende Merkmale der Zönogruppe. Hauptvorkommen an stehenden bis langsam fließenden Binnengewässern mit breiter Flachwasserzone. Brut- und Nahrungsraum schließen Schwimmblatt- und Röhrichtzone (Nymphaeion, Phragmitetea) sowie rückwärtige Uferfasen und Gehölze mit ein.

Sippenstruktur:

Anatidae	(1 - 3)	0,3 - 0,7
Rallidae	(1)	0,1 - 0,7.

7.3.1 Bleßralle-Stockente-Gemeinschaft
Fulico-Anatidion platyrhynchi
(Tab. 24 f - g, Abb. 7)

Zentraleinheit des Zönoverbandes mit den vorerwähnten Arten. Häufigste Erscheinungsform und weit über Mitteleuropa hinaus großräumig verbreitet. Besiedelt werden die Verlandungszonen eutropher flachufriger Gewässer, vor allem Seen, Teiche, Weiher, Kanäle und ruhige Flußbuchten mit Großröhrichten und Schwimmblattvegetation (Phragmition, Phalarido-Glycerion, Nymphaeion, Hydrocharition, Lemnion).

Ausbildungen: Normalform - F.-A. typicum in Flachgewässern, mit Zwergtaucher - Tachybaptus-Variante in Kleingewässern, mit Haubentaucher - F.-A. podicipetosum in über 1 m tiefen Gewässern.

Nachweise: Niedersachsen (OELKE 1963, 1985); Nordrhein-Westfalen (BRIELER 1954, PRZYGODA 1959: 2, KRAMER & ROOS 1968, KNOBLAUCH 1969); Schweiz (LUDER 1981, SCHIFFERLI & D'ALESSANDRI 1986: 3, WARTMANN et al. 1986: 2, BOSSERT 1988); Mecklenburg LAMBERT & LEHMANN 1984); Sachsen-Anhalt (STEIN 1973, KÖCK 1984: 3,

Verf. n.p.: 5); Brandenburg (WENDLAND 1972, WITT 1972, SCHÜTZE 1974, OTTO 1977, ILLIG 1979, SCHONERT 1983, Verf. n.p.: 39); Thüringen (RINGLEBEN 1969); Sachsen (DORSCH 1968, MELDE 1975); N-Polen (DOBROWOLSKI 1961, GORSKI 1982)
Areal: temperat (-meridional), planar-montan
Kontakteinheiten: Emberizo-Acrocephaletea, Acrocephalo-Sylvietum, Chlidoniado-Larion, Porzano-Gallinulion, Tringo-Vanellion, Botauro-Ardeion, Pico-Corvion, Buteoni-Milvion
Status: relativ häufig; Rückgang durch Gewässerverschmutzung, Verfüllen von Kleingewässern, Uferbebauung; Zugang durch neubesiedelte Grubengewässer; nicht gefährdet. Stockenten-Fazies bei Zönosezerfall und als Fragment auf sommerkühlen Fließgewässern.

7.3.2 Stockente-Krickente-Gemeinschaft
Anatidetum platyrhyncho-crecae
(Tab. 24 d - e)

Von beiden beherrschte Zönose, bisweilen mit Bleßralle und Höckerschwan. Siedelt überwiegend in Kleingewässern (Sölle, Waldbrücher, Morseen, Altwasser, Gräben) mit dichter Ufervegetation. Seltener an flachufrigen Großseen z.B. in

Flachwasserbuchten mit Sumpfigehölzen (Peucedano-Salicion, Thelypterido-Alnion) und vorgelagertem Hydrophytengürtel (Hydrocharition, Nymphaeion, Lemnion).
Ausbildungen: Normalform - A. typicum in Flachgewässern (e), mit Haubentaucher - A. podicipetosum (d) bei angrenzender Freiwasserzone
Nachweise: Schleswig-Holstein (KIRCHNER 1955); Niedersachsen (BÖLSCHER 1988: 8); Nordrhein-Westfalen (KNOBLAUCH 1969: 4, BEDNAREK 1972); Baden-Württemberg (SCHÖTTLE 1978); Schweiz (SCHIFFERLI & D'ALESSANDRI 1986, BOSSERT 1988: 2); Mecklenburg (KÖNIG 1969, SELLIN 1974); Brandenburg (Verf. n.p.: 5); Sachsen (vgl. ERNST & THOSS 1983)

Areal: temperat (-subboreal), planar-montan
Kontakteinheiten: Emberizo-Acrocephalion, Acrocephalo-Sylvietum, Ficedulo-Troglodytetum, Porzano-Gallinulion, Botauro-Ardeion, Scolopaco-Tringetum, Pico-Corvetea, Buteoni-Milvion, Buteoni-Accipitron, Asioni-Strigion
Status: selten bis sehr selten; Rückgang durch Gewässerverschmutzung, -verfüllung und Uferbebauung; potentiell gefährdet bis bedroht.

Tabelle 24

Bleßralle-Gründelenten-Gemeinschaften
Fulico-Anatidion platyrhynchi

Spalte		a	b	c	d	e	f	g
Zahl der Belege		16	11	28	6	17	45	29
Paarzahl		520	257	628	116	139	873	286
Artenzahlmittel		5,4	4,2	3,8	4,5	2,7	3,4	2,4
STE	Anas platyrhynchos	V.19	V.28	V.54	IV.25	V.46	V.38	V.75
BLR	Fulica atra	V.12	V.27	III.17	V.22	II. 7	V.26	V.13
HSW	Cygnus olor	II. 1	II.14	0. 0	II. 3	I. 3	III. 7	II. 6
ZWT	Tachybaptus ruficollis	0. 2		II. 6	II. 7	I.14	0. 0	II. 6
HBT	Podiceps cristatus	V.28		0. 0	V.26		V.28	
RHT	Podiceps griseigena	I. 0					0. 0	
KRE	Anas crecca	.	.	II. 3	V.16	V.27		
KNE	Anas querquedula	0. 0	III. 3	V.14		0. 1		
LÖE	Anas clypeata	0. 1	I. 5	III. 5		0. 1		
GRG	Anser anser	V.27	V.20	.	.			
TAF	Aythya ferina	III.10	II. 3	0. 1	I. 1			
SHE	Bucephala clangula	I. 0		.			0. 1	
RHE	Aythya fuligula	I. 0	.	0. 0	.	I. 1		
Zönoeinheiten:								
Bleßralle-Graugans-Gem. mit Haubentaucher Normalform		Fulio-Anseretum anseris podicipetosum (a) typicum (b)						
Bleßralle-Knäckente-Gem.		Fulico-Anatidetum querquedulae (c)						
Stockente-Krickente-Gem. mit Haubentaucher Normalform		Anatidetum platyrhyncho-crecae podicipetosum (d) typicum (e)						
Bleßralle-Stockente-Gem. mit Haubentaucher Normalform		Fulico-Anatidetum platyrhynchi podicipetosum (f) typicum (g)						

7.3.3 Bleßralle-Knäckente-Gemeinschaft

Fulico-Anatidetum querquedulae (Tab. 24 c)

Stock- und Knäckente mit Bleßralle bilden die Zönose, bisweilen kommt Löffelente dazu. Sie lebt an offenen, eutrophen Standgewässern, besonders in Grünlandkomplexen (Molinio-Arrhenatheretea). Kleingewässer oder verwachsene Flachwasserbuchten an größeren Seen mit Röhricht (Phragmition, Phalarido-Glycerion) und Großseggenriedern (Magnocaricetalia) sind bezeichnend.

Ausbildungen: Normalform - F.-A. typicum in Seen, mit Zwergtaucher (Krickente) in Kleinstgewässern - F.A. tachybaptetosum.

Nachweise: Niedersachsen (OELKE 1963: 6, BÖLSCHER 1988); Nordrhein-Westfalen (KRAMER & ROOS 1968, KNOBLAUCH 1969: 2, STICHMANN 1969); Hessen (DROSTE et al. 1980); Saarland (WEYERS 1971); Bayern (WÜST 1934, SCHNEIDER 1961); Mecklenburg (HAUFF & ZIMMERMANN 1968, SELLIN 1974); Sachsen-Anhalt (SCHNEIDER 1969, NICOLAI 1972, ROCHLITZER 1972); Thüringen (RITTER & CREUTZBURG 1965, Verf. n.p.); N-Polen (GORSKI 1982, JABLONSKI 1984: 3); S-Polen (GLOWACINSKI 1975: 2)

Areal: temperat (-submeridional) -subozeanisch, planar-submontan

Kontakteinheiten: Emberizo-Acrocephaletea; Chlidoniado-Larion, Pico-Corvion, Buteoni-Milvion

Status: zerstreut bis selten; Rückgang durch Verfüllen von Kleingewässern und Uferbebauung; selten Neuansiedlung; regional potentiell gefährdet.

7.3.4 Bleßralle-Graugans-Gemeinschaft

Fulico-Anseretum anseris (Tab. 24 a - b)

Von Graugans, Stockente und Bleßralle geprägte Zönose, vereinzelt mit Tafelente und Höcker-
schwan. Ihr Lebensraum sind flachufrige, meso-
bis eutrophe, stehende Gewässer mit breitem Ge-
legegürtel (Phragmition, Magnocaricion) und an-
grenzendem Feuchtgrünland (Agropyro-Rumic-
ion, Cynosurion, Calthion). Vorzugsweise an grö-
ßeren Seen, aber auch in Teichen, Torfstichen,
Feldsöllen oder Altwässern.

Ausbildungen: Normalform F.-A. typicum in Flachgewässern (b),

mit Haubentaucher - F.-A. podicipetosum bei an-
grenzend tiefer Freiwasserzone (a).

Nachweise: Mecklenburg (PRILL 1966, KRÄ-
GEROW 1969: 2, GRIMM 1975, SCHMIDT
1982); Sachsen-Anhalt (Verf. n.p.); Brandenburg
(Verf. n.p.: 19); Mähren (HUDEC 1975, 1984)

Areal: (submeridional-) temperat-subkontinen-
tal, planar-kollin (Abb. 6)

Kontakteinheiten: Saxicolo-Alaudion, Emberizo-
Acrocephaletea, Acrocephalo-Sylvietum; Porza-
no-Gallinulion, Botauro-Ardeion, Chlidoniado-
Larion, Pico-Corvion, Buteoni-Milvion, Athene-
Asio flammeus-Gem..

Status: regional zerstreut bis selten, sich ausbrei-
tend (Wiederansiedlung bzw. erfolgreiche Ein-
bürgerung); nicht gefährdet.

Ungenügend geklärt ist die zöologische Bindung
weiterer Gründelenten. Auf Masurischen Gewäs-
sern fand DOBROWOLSKI (1961) die Schnatter-
rente in folgender Artenverbindung (2 Belege mit
165 P): SNE Anas strepera 2.60, BLR Fulica atra
2.24, HBT Podiceps cristatus 2.16. Im südlichen
Mitteleuropa gesellt sich nach BALAT (1966) die
Kolbenente zur Vorerwähnten. In einem Teich des
Thaya-Tales / Mähren fand er unter 35 Paaren:
StE Anas platyrhynchos 71, KOE Nettia rufina 17,
SNE Anas strepera 9, HSW Cygnus olor 3. Ebenso
leben im berühmten Schutzgebiet des Ismainger
Sees / Bayern, im Fanel-Reservat / Schweiz und in
einer Bucht der Inn-Au / Österreich Schnatter-
und Kolbenenten nebeneinander (WÜST 1978,
ERLINGER 1983, HILLER 1986, BOSSERT
1988).

7.4 Haubentaucher-Tauchenten-Gemeinschaften

Podicipi cristati-Aythion (Tab. 25, Abb. 8)

Von Tauchenten, Tauchern eventuell Sägern ge-
prägte Schwimmvogelgemeinschaften der über 1
m tiefen Fischgewässer mit Freiwasserzone. Viel-
fach mit untergetaucht lebender Wasservegeta-
tion von Armleuchtergewächsen (-Charetea) und
Laichkräutern (Potametalia).

Sippenstruktur:

Anatidae	(2 - 3)	0,5 - 0,8
Rallidae	(1)	0,1 - 0,3
Podicipidae	(1 - 3)	0,0 - 0,2.

7.4.1 Haubentaucher-Tafelente-Gemeinschaft

Podicipi-Aythetum ferinae (Tab. 25 a - b)

Von Tafelente und Stockente beherrscht mit Bleß-
ralle und Tauchern. Hauptsächlich in eutrophen,
häufig eutrophierten Seen, Teichen, Altwässern
und Kanälen mit Röhrichtgürtel (Phragmition,
Phalarido-Glycerion, Magnocaricetalia). Wenig
empfindlich gegen Nitratverschmutzung.

Ausbildungen: Normalform mit Haubentaucher
(Rothalstaucher) - F.-A. podicipetosum in größe-
ren Gewässern (a),

mit Zwergtaucher in Kleingewässern - P.-A. tachy-
baptetosum (b).

mit Reiherente (Schellente) - Aythya fuligula-Zö-
norasse im N.

Nachweise: Nordrhein-Westfalen (KNO-
BLAUCH 1969); Bayern (STARK 1937); Meck-
lenburg (GRIMM 1975: 2); Sachsen-Anhalt
(BEICHE 1967, KÖCK 1984: 9, Verf. n.p.); Bran-
denburg GÜNTHER & STREIFFELER 1968,
HAUPT 1983: 3, Verf. n.p.: 18); Thüringen (LIE-
DER 1985); Sachsen (MELDE 1962, TUCH-
SCHERER 1966, FRIELING 1974: 7, FROM-
MOLT & STEINBACH 1979, BRUNSCH 1985,
ROST et al. 1987); N-Polen (DOBROWOLSKI
1961: 2); Slowakei (FERIANCOVA-MASARO-
VA & FERIANC 1979)

Tabelle 25

Taucher-Tauchenten-Gemeinschaften
Podicipi-Aythion

Spalte		a	b	c	d	e	f
Zahl der Belege		37	16	27	15	25	11
Paarzahl		1548	793	1085	161	492	128
Artenzahlmittel		5,2	5,0	4,5	3,7	4,3	3,1
STE	Anas platyrhynchos	V.25	V.42	V.23	V.53	V.30	V.52
BLR	Fulica atra	V.28	V.10	IV.22	V.13	IV.17	III.18
HSW	Cygnus olor	II. 1	III. 2	II. 1	I. 2	II. 2	I. 1
ZWT	Tachybaptus ruficollis	II. 1	IV. 3	I. 0	I. 3	0. 0	I. 2
HBT	Podiceps cristatus	V.14	.	V.30		V.26	.
RHT	Podiceps griseigena	I. 0	0. 0			0. 0	I. 3
SHT	Podiceps nigricollis	0. 3	0. 0				
SHE	Bucephala clangula	I. 0	0. 0	0. 1	0. 0	V.19	V.23
RHE	Aythya fuligula	II. 3	II. 4	V.22	V.27	0. 1	0. 1
GSA	Mergus merganser			0. 0		I. 3	
TAE	Aythya ferina	V.25	V.37	0. 0		0. 2	
GRG	Anser anser	I. 0	I. 1	0. 0			
MAE	Aix galericulata	.	.		II. 2		
KNE	Anas querquedula	0. 0	I. 1				
LÖE	Anas clypeata	.	I. 0				
Zönoeinheiten:							
Lappentaucher-Tafelente-Gem. mit Haubentaucher mit Zwergtaucher		Podici-Aythetum ferinae podicipetosum (a) tachybaptetosum (b)					
Bleßralle-Reiherente-Gem. mit Haubentaucher Normalform		Fulico-Aythetum fuligulae podicipetosum (c) typicum (d)					
Bleßralle-Schellente-Gem. mit Haubentaucher Normalform		Fulico-Bucephäletum clangulae podicipetosum (e) typicum (f)					

Areal: temperat (-submeridional), planar-sub-montan
In S-Skandinavien z.T. mit Ohrentaucher (PALM-GREN 1936)
Kontakteinheiten: Emberizo-Acrocephaletea; Porzano-Gallinulion, Botauro-Ardeion, Chlidoniado-Larion, Pico-Corvion, Buteoni-Milvion
Status: zerstreut bis selten; regionale Zunahme in verschmutzten Gewässern, nicht gefährdet.

7.4.2 Bleßralle-Reiherente-Gemeinschaft
Fulico-Aythetum fuligulae
(Tab. 25 c - d)

Von Reiher- und Stockente mit Bleßralle und Tauchern geprägte Zönose. Siedelt in meso- bis eutrophen stehenden bis trög fließenden Gewässern wie Seen, Teichen, Altwässern, Kanälen, auch an Boden mit wenig ausgedehntem Schilf- und Manna-grasröhricht (Phragmition, Phalarido-Glycerion).
Ausbildungen: Normalform (ohne Taucher) - F.-A. typicum (d),
mit Zwergtaucher in Kleingewässern - Tachybaptus-Variante,
mit Haubentaucher bei größerer Freiwasserzone - F.-A. podicipetosum (c).

Nachweise: Bayern (HILLER 1986); Österreich (TRAUTTMANNSDORFF 1986); Schweiz (BOSSERT 1988: 4); Mecklenburg (LEIPE 1983); Brandenburg (LENZ 1971: 5, HAUPT 1983, Verf. n.p.: 26); Sachsen (SEIFERT 1978); N-Polen (DOBROWOLSKI 1961: 2)
Areal: temperat(-subboreal), planar-kollin
In S-Skandinavien Podiceps auritus-Zönorasse (PALMGREN 1936).
Kontakteinheiten: wie vor
Status: regional selten bis zerstreut; z.Zt. sich ausbreitend, kaum gefährdet.

7.4.3 Bleßralle-Schellente-Gemeinschaft
Fulico-Bucephaletum clangulae
(Tab. 25 f-g)

Stock- und Schellente mit Bleßralle bilden die Zönose, vereinzelt treten Höckerschwan, sporadisch Rothalstaucher hinzu. Ihr Lebensraum sind größere Waldgewässer bzw. solche mit baumbe-standenen Ufern (Thelypterido-Alnion glutinosae, Salici-Alnion). Bevorzugt werden oligo- bis mesotrophe Seen; Vorkommen an eutrophen Teichen, in Torfstichen und Kanälen - z.T. durch Nisthilfen gefördert - lassen eine gewisse ökologi-sche Plastizität erkennen.

Ausbildungen: Normalform - F.-B. typicum (f); mit Haubentaucher - F.-B. podicipetosum bei größerer Freiwasserzone (e), mit Gänsesäger in meso-oligotrophen Tiefgewässern - Mergus merganser-Variante, mit Ohrentaucher - Podiceps auritus-Zönorasse im n-baltisch-s-skandinavischen Raum (PALMGREN 1936).

Nachweise: Mecklenburg (WEBER 1963, SPILLNER 1968); Brandenburg (RIEK 1959, KALBE 1965, FLÖSSNER 1971: 2, KRÜGER & VINTZ 1971, Verf. n.p.: 28); Sachsen (BRUNSCH 1985).

Areal: temperat (-subboreal)-baltisch, planar Vikariierende Gavia-Bucephala-Zönose (ohne Fulica) im boreal-arktischen Skandinavien (G. SCHMIDT 1967, LEHTONEN 1970)

Kontakteinheiten: Ficedulo-Troglodytetum, Sylvio-Phylloscopetum; Scolopaco-Tringetum, Pico-Dendrocopodion, Garrulo-Corvion, Buteoni-Milvion, Strigo-Asionetum

Status: regional selten, potentiell gefährdet. Mergus-Variante akut vom Aussterben bedroht (Gewässereutrophierung / Altbaumnutzung).

Der Komplex Podicipi-Aythetum nyrocae (sensu FILIPASCU 1976) bedarf der Klärung.

8. Seeschwalben-Möwen-Gemeinschaften

Sterno-Laretea (Tab. 26)

Nach Habitus und Flugeigenschaften sind die Laridae den Schwalben recht ähnlich, jedoch meist Häher- bis Krähen-groß. Wie diese brüten sie vielfach in Kolonien, einige auf Fels, die meisten am Boden. Als elegante wendige Flieger patrouillieren sie in geringer Höhe über Gewässern, um Fische und andere Nahrung möglichst im Flug von der Wasseroberfläche aufzunehmen. Zusätzlich verfügen sie über normale Lauf- und hervorragende Schwimm-eigenschaften. Gemeinsam mit den zugehörigen Raubmöwen (Stercorariidae) und Sturmvögeln (Procellariiformes) bevölkern sie die Weltmeere und ihre Küsten. Wenige Arten siedeln an binnenländischen Gewässern. In Mitteleuropa gelten etwa 15 Spezies (6 Gattungen) als einheimische Brüter.

8.1 Flußseeschwalbe-Silbermöwe-Gemeinschaften

Sterno hirundini-Larion argentati (Abb. 9)

Silbermöwe, Fluß- und Zwergseeschwalbe sind neben weiteren Arten bezeichnend für die Zönosen europäischer Meeresküsten.

Sippenstruktur:

Larus	(2 - 3)	0,4 - 0,9
Sterna	(2 - 4)	0,1 - 0,6.

8.1.1 Silbermöwe-Dreizehenmöwe-Gemeinschaft

Larus argentatus-Rissa tridactyla-Gem.

(Tab. 26 a)

Von den namengebenden Arten gebildete Zönose, auf Helgoland noch mit Eissturmvogel (MORITZ 1984).

Areal: boreoatlantisch - littoral

Im Nordmeer nach G. SCHMIDT (1967) außerdem mit Küstenseeschwalbe, Sturm-, Mantel- und Raubmöwen.

Kontakteinheiten: Alca-Uria-Zönose, Charadrii-Haematopodion, Anatido-Tadornion

Status: singuläres Arealgrenzvorkommen, potentiell gefährdet.

8.1.2 Küstenseeschwalbe-Silbermöwe-Gemeinschaft

Sterno paradisaea-Laretum argentati (Tab. 26 b)

Von Silbermöwe und Flußseeschwalbe geprägt, gesellen sich Zwerg-, Küsten-, seltener Brandseeschwalbe sowie Sturm- und Lachmöwe hinzu. Die Zönose lebt an der deutschen Nordseeküste, wo sie als Brutort kleinere Inseln mit lockerem Strandgraswuchs (*Elymetalia arenarii*) bevorzugt.

Ausbildungen: artenarme Normalform - S.-L. typicum in Flußmündungen (Weser, Elbe), mit Küsten- und Brandseeschwalbe - *Sterna paradisaea*-Subzönose auf Meeresinseln der westlichen und südlichen Nordsee, mit Herings- und Mantelmöwe - *Larus marinus*-Zönorasse an den nördlichen Küsten.

Nachweise: Schleswig-Holstein (GROEBBELS & MACHERT 1951, TANTZEN 1954: 4, STÜVEN & BRESSEM 1956, MEIER 1958, BUSCHE 1981); Niedersachsen (PEITZMEIER 1961, GOETHE 1962, OELKE 1966, DIRCKSEN 1968).

Areal: littoral-boreoatlantisch

Vikariierende *Sterna-Larus fuscus*-Zönose an borealen Küsten (BERGMAN 1939, HILDEN 1966)

Kontakteinheiten: Emberizo-Alaudetalia; Charadrii-Haematopodion, Anatido-Tadornion, Pico-Corvion

Status: zerstreut; Rückgang durch sich ausweitenden Badetourismus. Grundbestand in zahlreichen Naturschutzgebieten noch gesichert.

8.1.3 Silbermöwe-Lachmöwe-Gemeinschaft

Laretum argentato-ridibundi (Tab. 26 c)

In der vikariierenden östlichen Zönose dominiert heute die Lachmöwe, begleitet von Sturm- und Silbermöwe, dazu Fluß-, Zwerg- und seltener Brandseeschwalbe. Ihr Lebensraum ist die Ostseeküste. Als Brutplatz wählen sie meist begraste bis verschilfte Flächen (*Elymetalia arenarii*, *Armerion maritima*, *Bolboschoenion*).

Ausbildungen: artenarme Normalform - L. typicum an Flußmündungen und Boddeninseln, mit Brandseeschwalbe, Schwarzkopfmöwe (Rauchseeschwalbe) - L. sternetosum sandvicensis im äußeren Küstenbereich, mit Küstenseeschwalbe - *Sterna paradisaea*-Zönorasse an der westlichen Ostseeküste, vermittelt zur vorerwähnten Zönose (8.1.2)

Nachweise: Mecklenburg (STURM & KANITZ 1935: 2, NEHLS 1964, 1969: 11, NEHLS & BÜTTNER 1973: 2, HOYER 1975: 2, PLATH 1975, EHRING 1978, STARKE 1979, SELLIN 1983)

Areal: littoral-s-baltisch

Kontakteinheiten: wie vor

Status: zerstreut; Grundbestand in zahlreichen Naturschutzgebieten - bei periodisch erforderlicher Lachmöwen-Reduzierung - gesichert.

8.2 Trauerseeschwalbe-Lachmöwe-Gemeinschaften

Chlidoniado nigris-Larion ridibundi (Abb. 9)

Möwen-Zönosen mit der Trauerseeschwalbe meiden die mitteleuropäischen Küsten und beschränken sich auf Gewässer des Binnenlandes.

Sippenstruktur:

Laridae	Larus	(1 - 2)	0,9 - 1,0
	Sterna	(1)	0,0 - 0,1
	Chlidonias	(1)	0,0 - 0,1.

8.2.1 Trauerseeschwalbe-Lachmöwe-Gemeinschaft

Chlidoniado-Laretum ridibundi (Tab. 26 d)

Tonangebende Lachmöwe mit Fluß- und Trauerseeschwalbe bilden die Zönose. Brutorte sind meist sumpfige Ufer an Seebuchten, Teichen, Torfstichen und in Überschwemmungsgebieten von Flüssen. Als Brutort bevorzugte Vegetation sind Großseggenrieder (*Magnocaricetalia*) und locker verschilfte Flächen (*Phragmition*). Zum Nahrungsraum gehören fischreiche Flüsse, Kanäle, Seen und Teiche neben Agrarflächen, Klärbecken und Rieselfeldern in kilometerweitem Umkreis.

Nachweise: Nordrhein-Westfalen (PRZYGODA 1959, KNOBLAUCH 1969); Bayern (WÜST, 1934, 1978, STARK 1937, HÖHLT et al. 1960, REICHHOLF 1966: 2); Schweiz (BOSSERT 1988); Mecklenburg (PRILL 1966, HAUFF 1968, SPILLNER 1968, SELLIN 1974, ZIMMERMANN 1975, TEICHMANN & CONRAD 1978: 2, KORELL & PLATH 1983); Brandenburg (RUTSCHKE 1964, DITTBERNER 1966, 1970, HAUPT 1983, Verf. n.p.: 6); Sachsen (KRÜGER & VINTZ 1971, ROST et al. 1987); N-Polen (NOWAK 1965, JABLONSKI 1984: 2); Slowakei (KOCIAN 1973, FERIANCOVA & FERIANC 1979: 2)

Areal: temperat (-submeridional), planar-kollin
Eine vikariierende *Sterna-Larus canus*-Gem. mit Heringsmöwe lebt an skandinavischen Binnenseen (LEHTONEN 1970)

Kontakteinheiten: *Emberizo-Alaudetalia*, *Emberizo-Acrocephaletea*, *Hirundinetalia*; *Anatido-Anseretalia*, *Porzano-Gallinulion*, *Botaurus-Ardeion*, *Tringo-Vanellion*, *Pico-Corvion*, *Buteoni-Milvion*, *Tytoni-Athenion*.

Status: zerstreut bis selten; Rückgang beider Seeschwalben seit 1900 bei zunehmender Lachmöwen-Ausbreitung (*Larus ridibundus*-Fazies). Intakte Avizönose regional gefährdet bis bedroht.

8.2.2 Lachseeschwalbe-Lachmöwe-Gemeinschaft

Ein binnenländisches Vorkommen, der in Mitteleuropa vom Aussterben bedrohten Lachsee-

schwalbe (*Gelochelidon nilotica*) wird von den Kiesbänken der Lechaue / Bayern zusammen mit Flußschwalbe und Lachmöwe belegt (SCHUH-MACHER 1933).

9. Schnepfenvögel-Kiebitz-Gemeinschaften

Gallinagini-Vanelletea (Tab. 27)

Kiebitz, Regenpfeifer, Schnepfen und Wasserläufer sind in weiten Teilen Europas diagnostisch wichtige Arten der Zönoklasse.

Lebensraum der über 20 einheimischen Arten (15 Gattungen) sind Feuchtbiootope wie sandig-schlammige Ufer, Grünland und Sümpfe.

9.1 Regenpfeifer-Austernfischer-Gemeinschaften

Charadrii-Haematopodion ostralegi

(Tab. 27 a - d)

Austernfischer, Rotschenkel und Kiebitz bilden gemeinsam mit Regenpfeiferarten und Säbelschnäbler die Limikolen-Zönosen im Bereich der Meeresküsten.

Sippenspektrum:

Charadriidae	(2 - 3)	0,3 - 0,4
Scolopacidae	(2)	0,3 - 0,4
Haematopodidae	(1)	0,2 - 0,3
Recurvirostridae	(1)	0,0 - 0,1.

9.1.1 Kampfläufer-Austernfischer-Gemeinschaft

Philomacho-Haematopodetum ostralegi

(Tab. 27 a - d, Abb. 10))

Die vorerwähnten Bestandbildner, dazu Sandregenpfeifer, Kampfläufer, Säbelschnäbler und vereinzelt Alpenstrandläufer (*Calidris alpina schinzii*) kennzeichnen die Zönose. Ihr Lebensraum ist das sandig-schlickige Watt mit halophilen Pionierfluren und Salzwiesen (*Spartinion*, *Thero-Salicornion*, *Cakileetalia maritima*, *Asteretea tripolii*) an den mitteleuropäischen Meeresküsten.

Ausbildungen: Normalform - P.-H. typicum an der Außenküste,

mit Uferschnepfe, Bekassine, Brachvogel - P.-H. limosetosum an Bodden und Flußmündungen, mit Seereggenpfeifer - *Charadrius alexandrinus*-Zönorasse, vornehmlich an der Nordseeküste (a - b),

Normalausbildung - zentrale Zönorasse an der s-baltischen Küste (c - d)

mit Steinwälder - *Arenaria interpres*-Zönorasse an der o-baltisch-skandinavischen Küste (vgl. BERGMAN 1939, HILDEN 1966), bis 1916 noch in Mecklenburg (STÜBS 1987).

Nachweise: Schleswig-Holstein TANTZEN 1954: 2, REINSCH 1955, MEIER 1958, BUSCHE 1981: 2, PETZEL & KNÖLL 1983); Niedersachsen (PEITZMEIER 1961, GOETHE 1962, DIRCKSEN 1968); Mecklenburg (STURM & KANITZ 1935: 2, NEHLS 1969: 10, BENT & HOLZ 1972, HOYER 1975, MÜLLER, S. 1977: 7, EHRING 1978, SELLIN 1979, STARKE 1979).

Tabelle 26

Seeschwalben-Möwen-Gemeinschaften
Sterno-Laretea

Spalte	a	b	c	d
Zahl der Belege	1	12	19	35
Paarzahl	2995	18061	36115	22569
Artenzahlmittel	3	5,2	4,6	2,4
LAM Larus ridibundus		IV. 2	V.84	V.96
FSS Sterna hirundo		V.26	V. 6	IV. 2
TSS Chlidonias niger				III. 2
SIM Larus argentatus	2	V.38	V. 2	.
STM Larus canus		III. 1	V. 3	I. 0
ZSS Sterna albifrons		V. 2	III. 1	0. 0
KSS Sterna paradisaea		IV. 5	I. 1	
BSS Sterna sandvicensis		II.26	II. 3	
SKM Larus melanocephalus			II. 0	
DZM Rissa tridactyla	97	0. 0		
ESV Fulmarus glacialis	1			
Zönoeinheiten:				
Silbermöwe-Dreizehenmöwe-Gem.		Larus argentatus-Rissa-Gem. (a)		
Küstenseeschwalbe-Silbermöwe-Gem.		Sterno-Laretum argentati (b)		
Silbermöwe-Lachmöwe-Gem.		Laretum argentato-ridibundi (c)		
Trauerseeschwalbe-Lachmöwe-Gem.		Chlidoniado-Laretum ridibundi (d)		

Tabelle 27

Regenpfeifer-Austernfischer-Gemeinschaften
Charadrii-Haematopodion

Spalte	a	b	c	d
Zahl der Belege	1	7	6	20
Paarzahl	755	823	859	864
Artenzahlmittel	10	5,1	7,3	4,4
AUF Haematopus ostralegus	25	V.45	V. 4	V.23
SDR Charadrius hiaticula	2	V. 3	IV. 2	IV. 7
SÄB Recurvirostra avosetta	6	III. 1	II.11	II. 4
SER Charadrius alexandrinus	6	V.26		
RTS Tringa totanus	19	V.19	V.24	V.28
KAL Philomachus pugnax	2	II. 1	V.12	II. 2
ASL Calidris alpina		I. 0	V.13	II. 8
KIB Vanellus vanellus	23	III. 5	V.26	IV.28
BEK Gallinago gallinago	1		IV. 1	
USN Limosa limosa	3		V. 6	
GBV Numenius arquata	13		III. 1	
Zönoeinheiten:				
Kampfläufer-Austernfischer-Gem. mit Seeregenpfeifer Normalform mit Uferschnepfe Normalausbildung		Philomacho-Haematopodetum ostralegi Charadrius alexandrinus-Zönorasse (a-b) zentrale Zönorasse (c-d) limosetosum (a, c) typicum (b, d)		

Areal: littoral-temperat-subboreal
 Vikariierende *Charadrius alexandrinus*-*Haematopus*-Gem. an den w-europäischen Küsten und eine *Arenaria*-*Haematopus*-Zönose (ohne Kiebitz) mit Meeresstrandläufer am Nordmeer (G. SCHMIDT 1967).

Kontakteinheiten: *Saxicola-Alaudion*, *Emberizo-Acrocephalion*; *Sterno-Larion argentati*, *Anatido-Tadornion*, *Pico-Corvion*, *Buteo-Haliaeetus*-Gem.

Status: selten bis sehr selten; Refugium zahlreicher seltener und vom Aussterben bedrohter Küsten-Limikolen. Grundbestand in Schutzgebieten mit regulierter Beweidung nur bedingt gesichert, regional durch Artenschwund gefährdet.

9.2 Wasserläufer-Kiebitz-Gemeinschaften

Tringa-Vanellion vanelli (Tab. 28)

Vorherrschender Kiebitz mit Bekassine, Brachvogel und Uferschnepfe sind wichtige Glieder des Zönoverbandes. Ihr Lebensraum sind alluviale Feuchtwiesen (*Molinietalia*, *Deschampsietalia caespitosae*) des Binnenlandes.

Sippenspektrum:

<i>Charadriidae</i>	(1 - 2)	0,5 - 1,0
<i>Scolopacidae</i>	(1 - 2)	0,0 - 0,5.

9.2.1 Bekassine-Kiebitz-Gemeinschaft

Gallinagini-Vanellietum vanelli (Tab. 28 h)

Zentraleinheit ist die von den beiden namengebenden Arten etwa paritätisch gebildete Zönose. Sie nimmt mit selbst kleinflächigen Vorkommen bultenreicher Seggenwiesen (*Caricion fuscae*, *Magnocaricion*), Grünland- oder Ackersenken (*Molinietalia*, *Junco-Cynosuretum*, *Cyperetalia fusc*) vorlieb.

Nachweise: Niedersachsen (OELKE 1963: 4); Nordrhein-Westfalen DIRCKSEN & HÖNER 1963, NEUGEBAUER 1973); Bayern (NITSCHE 1968); Schweiz (BOSSERT 1988: 3); Mecklenburg (KRÄGEROW 1969, SELLIN 1974); Brandenburg DITTBERNER 1974, Verf. n.p.: 3); N-Polen (GORSKI 1982: 2)

Areal: temperat (-subboreal), planar-montan

Kontakteinheiten: *Emberizo-Alaudetalia*, *Emberizo-Acrocephalion*; *Fulico-Anatidion*, *Ardeo-Ciconion*, *Cuculo-Columbion*, *Pico-Corvion*, *Buteoni-Milvion*, *Tytoni-Athenion*

Status: zerstreut; Rückgang durch Melioration und Verbuschung von Grünlandbrachen, regional gefährdet.

9.2.2 Kiebitz-Flußregenpfeifer-Gemeinschaft

Vanello-Charadrietum dubii (Tab. 28 f)

Von den genannten Arten gebildete Zönose, seltener mit Flußuferläufer. Ihre Habitate sind offene Flußufer mit vegetationsarmen Sandbänken und schlickigen Altwässern, die sandig-feuchte Uferregion an Seen und Teichen, an Grubengewässern und Klärbecken, selten Feuchtäcker. Lückige Kleinbinsen- und Zweizahn-Fluren (*Cyperetalia*

fusc, *Bidentetia*) bzw. Uferkriechnasen (*Agrostietalia stoloniferae*) sind wichtige Elemente der Begleitvegetation.

Nachweise: Nordrhein-Westfalen (KRAMER & ROOS 1968); Bayern (HOHLT et al. 1960, REICHHOLF 1966); Schweiz (BOSSERT 1988); Mecklenburg (JUNG 1966); Sachsen-Anhalt (UFER 1973, SCHULZE 1986); Brandenburg DITTBERNER 1970, KALBE 1970, HAUPT 1977, ILLIG 1979, SCHULZE 1987, Verf. n.p.); Thüringen (LEO & LANGE 1976); Sachsen (WODNER 1965, TUCHSCHERER 1966, DORSCH 1968, SEIFERT 1978, FROMMELT & STEINBACH 1979, FRIELING 1987); Österreich (BERNHAEUER et al. 1957); N-Polen (JABLONSKI 1984: 4).

Areal: (submeridional-) temperat (-subboreal), planar-kollin (submontan)

Kontakteinheiten: *Delicho-Riparietum*, *Oenantho-Motacilletum*, *Emberizo-Alaudetalia*; *Chlidonido-Laretum*, *Ciconio-Ardeetum*, *Fulico-Anatidion*, *Cuculo-Columbion*, *Pico-Corvion*, *Buteoni-Milvion*, *Tytoni-Athenion*

Status: selten, regionaler Rückgang durch Gewässerregulierung, Vegetationsentwicklung, Zugang an sekundären Grubengewässern; regional gefährdet.

9.2.3 Bekassine-Brachvogel-Gemeinschaft

Gallinagini-Numenietum arquatae (Tab. 28 a - e, Abb. 10)

Dominanter Kiebitz mit Bekassine, Brachvogel und Uferschnepfe bilden die Zönose in großflächigen Alluvialgebieten. Bevorzugt werden breite Talniederungen, die Randzone größerer Seen mit frühjahrsnassen bzw. zeitweilig überschwemmten Feuchtwiesen (*Molinietalia*, *Deschampsietalia caespitosae*), häufig in seggenreichen Ausbildungen, Binsenweiden (*Junco-Cynosuretum*) in Senken mit Kriechnasen (*Agropyro-Rumicion*) oder gehölzarme Hochmoore (*Erico-Sphagnion*).

Ausbildungen: artenarme Normalform - G.-N. typicum (c, e),

mit Rotschenkel, Flußregenpfeifer, Austernfischer - G.-N. *tringetosum* in Küstennähe oder an Flußufern, hierin auch letzte binnenländische Vorkommen von *Calidris alpina schinzii* im NO bzw. *Pluvialis apricaria* auf Hochmooren im NW (BÖLSCHER 1988) (a, b, d),

reich an Uferschnepfe - *Limosa*-Gruppe vornehmlich im subozeanischen Klimabereich bei bultenreicher Vegetation (a - c),

mit Doppelschnepfe, Kampfläufer - *Gallinago media*-Zönorasse im NO (a),

reich an Großem Brachvogel - *Numenius*-Gruppe besonders im subkontinentalen Binnenland (d - e).

Nachweise: Schleswig-Holstein (KIRCHNER 1955); Niedersachsen (BRINKMANN 1955, OELKE 1963: 2, ERNSTING 1965: 3, BÖLSCHER 1988: 11); Nordrhein-Westfalen (STICHMANN 1967: 6, SCHÄFER 1968, KRAMER & ROOS 1968, KNOBLAUCH 1969: 4, EBER et al.

Tabelle 28

Wasserläufer-Kiebitz-Gemeinschaften
Tringo-Vanellion vanelli

Spalte		a	b	c	d	e	f	h	h
Zahl der Belege		8	29	14	6	41	25	13	18
Paarzahl		157	2083	328	114	1414	259	66	230
Artenzahlmittel		7,7	5,4	3,1	4,0	3,3	2,7	2,2	2,0
KIB	<i>Vanellus vanellus</i>	V.36	V.54	V.65	IV.46	V.66	V.36	.	V.64
BEK	<i>Gallinago gallinago</i>	V.12	V.17	III.15	V.26	V.18	I. 7	II. 6	V.36
WWL	<i>Tringa ochropus</i>					0. 0		V.54	
WSN	<i>Scolopax rusticola</i>					0. 0		V.40	
FLR	<i>Charadrius dubius</i>		II. 2	0. 1		0. 1	V.38		
FUL	<i>Actitis hypoleucos</i>		0. 0			0. 0	II.14		
GBV	<i>Numenius arquata</i>	V.10	IV. 5	IV. 7	V.18	V.13			
USN	<i>Limosa limosa</i>	V.14	V.12	V.12	II. 2	II. 2			
RTS	<i>Tringa totanus</i>	V.10	V.10		V. 8				
KAL	<i>Philomachus pugnax</i>	V.10	I. 0						
ASL	<i>Calidris alpina</i>		I. 0						
GOR	<i>Pluvialis apricaria</i>		0. 0						
BWL	<i>Tringa glareola</i>	V. 4	0. 0			0. 0			
DSN	<i>Gallinago media</i>	V. 4							
SDR	<i>Charadrius hiaticula</i>		0.0				I. 5		
AUF	<i>Haematopus ostralegus</i>		II. 0						
Zönoeinheiten:									
Bekassine-Brachvogel-Gem.				Gallinagini-Numenietum arquatae					
Uferschnepfen-reich				Limosa-Zönogruppe (a-c)					
mit Doppelschnepfe				Gallinago media-Zönorasse (a)					
Brachvogel-reich				Numenius-Zönogruppe (d-e)					
mit Rotschenkel				tringetosum (a, b, d)					
Normalform				typicum (c, e)					
Kiebitz-Flußregenpfeifer-Gem.				Vanello-Charadrietum dubii (f)					
Waldschnepfe-Waldwasserläufer-Gem.				Scolopaco-Tringetum ochropodis (g)					
Bekassine-Kiebitz-Gem.				Gallinagini-Vanelletum vanelli (h)					

1972: 15, KLEENE et al. 1974, JOREK 1977); Bayern (WÜST 1934, SCHNEIDER 1961, BEZ-ZEL et al. 1966, NITSCHKE 1968, SCHMAGER 1986); Mecklenburg (DEPPE 1948, SCHRÖDER 1962, PRILL 1966, KAISER & ZIMMERMANN 1969, KÖNIG 1969: 3, LAMBERT 1969, STEGE-MANN 1971: 2, SELLIN 1974: 3, GRIMM 1975: 3, TEICHMANN & CONRAD 1978: 3, HOYER 1983, KORELL & PLATH 1983); Sachsen-Anhalt (SCHNEIDER 1969, NICOLAI 1972, ZUPPKE 1984: 5, Verf. n.p.); Brandenburg (SCHIER-MANN 1930, RUTSCHKE 1964, LITZBARSKI et al. 1967, KRÜGER & VINTZ 1971, SCHUM-MER et al. 1971:2, DITTBERNER 1975, HAUPT 77: 2, PIESKER 1980, Verf. n.p.); N-Polen (GORSKI 1982, JABLONSKI 1984: 8); Slowakei (KOCIAN 1973, FERANCOVA & FERIANC 1979); Österreich (vgl. GEPP et al. 1985)
Areal: temperat (-subboreal), planar-kollin.
Ähnlich noch in S-Skandinavien (HAILA et al. 1980). In M-Finnland lebt eine vikariierende *Tringa glareola*-*Numenius phaeopus*-Gem. mit Regen-brachvogel, Zwergschnepfe, Grünschenkel u.a.,

ohne Kiebitz (JÄRVINEN & SAMMALISTO 1976).
Kontakteinheiten: Saxicolo-Alaudion, Emberizo-Acrocephalion; Chlidoniado-Larion, Fulico-Anatidion, Ardeo-Ciconion, Cuculo-Columbion, Pico-Corvion, Buteoni-Milvion, Tytoni-Athenion
Status: selten bis sehr selten; Rückgang durch Grünlandmelioration, Intensivwirtschaft; Grundbestand in Naturschutzgebieten annähernd gesichert; regional gefährdet bis bedroht.
9.2.4 Waldschnepfe-Waldwasserläufer-Gemeinschaft
Scolopaco-Tringetum ochropodis (Tab. 28 g)
Von beiden Arten beherrscht, vereinzelt mit Bekassine dürfte diese in manchem abweichende Zönose nur mit Vorbehalt hier anzuschließen sein. Anders als alle Vorerwähnten meidet sie weitgehend die offene Landschaft und beschränkt sich auf Feuchtbiootope innerhalb des Waldes. Wald-sümpfe (*Alnetalia glutinosae*), Waldmoore (*Eriophoro-Betuletalia*) mit Waldweihern und Wald-

gräben oft mit Sumpfsprimel und Wasserhahnenfuß (*Hottonietum palustris*, *Ranunculion aquatilis*) sind wichtige Fundorte innerhalb größerer Waldkomplexe.

Nachweise: Niedersachsen (BÖLSCHER 1988); Mecklenburg (WARMBIER 1978, 1986, HOLZ & ERDMANN 1980); Brandenburg (Verf. n.p.: 9); N-Polen (GORSKI 1982, JABLONSKI 1984); ebenso in S-Skandinavien (PALMGREN 1930, HAILA et al. 1980)

Areal: temperat-boreal-subkontinental, planar(-kollin)

Kontakteinheiten: *Prunello-Phylloscopion*, *Ficedulo-Troglodytetum*, *Sylvio-Phylloscopetum*; *Fulico-Anatidion*, *Gallinagini-Vanelletum*, *Cuculo-Columbion*, *Pico-Dendrocopodion*, *Garrulo-Corvetum coracis*, *Buteoni-Accipitron*, *Asioni-Strigion*

Status: an der westlichen Arealgrenze selten, jedoch kaum gefährdet.

10. Sumpfhühner-Rallen-Gemeinschaften

Porzano-Ralletea

Über die ganze Erde verbreitete Sumpfvögel mit hohen, langzehigen Ständern. Sie befähigen die hühnerartigen, schwimmbfähigen Vertreter behende zu laufen bzw. in gebüschreiche Verlandungsgürtel zu klettern. Überwiegend versteckte Lebensweise.

10.1 Kleinralle-Teichralle-Gemeinschaften

Porzano-Gallinulion chloropodis (Tab. 29)

Die 5 in Mitteleuropa heimischen Arten (3 Gattungen) sind überwiegend leichtgewichtig und vermögen z.T. auf den Schwimmblättern von Teich- und Seerose nach Nahrung zu suchen.

Sippenspektrum:

Rallidae Rallus	(1)	0,2 - 0,7
Gallinula	(0 - 1)	0,0 - 0,6
Porzana	(0 - 2)	0,0 - 0,3.

10.1.1 Wasserralle-Teichralle-Gemeinschaft

Rallo-Gallinuletum chloropodis

(Tab. 29 c - e)

Von Teichralle bestimmte Zönose mit Wasserralle. Heimisch an verwachsenen Ufern von Seen, Teichen, Söllen, Altwässern, Torfstichen und Tongruben mit Weidengebüsch (*Alno-Salicion*), Röhricht (*Phragmites*, *Thypha*, *Carex*) und Schwimmblattzone (*Nymphaeion*, *Hydrocharition*, *Lemnion*).

Ausbildungen: Normalform - *R.-G. typicum* (e), mit Kleinralle - *Porzana parva*-Ausbildung (d), mit Tüpfelralle - *Porzana porzana*-Subzönose (c).

Nachweise: Schleswig-Holstein (PAUSE 1954); Niedersachsen (PEITZMEIER 1961); Nordrhein-Westfalen (DIRCKSEN & HÖNER 1963, STICHMANN 1969, KNOBLAUCH 1969: 3, JOREK 1977); Bayern (REICHOLF 1966, STREHLOW 1982); Schweiz (BÜHLMANN et al. 1983, WARTMANN et al. 1986, BOSSERT

1988: 11); Mecklenburg (KRÄGEROW 1969, LAMBERT 1969, WARMBIER 1986); Sachsen-Anhalt (SCHNEIDER 1969, BRENNECKE 1972); Brandenburg (GÜNTHER & STREIFFELER 1968, WITT 1972, PIESKER 1980); Thüringen (RITTER & CREUTZBURG 1965); Sachsen (FRIELING 1974, 1987, HUMMITZSCH 1975, MELDE 1975, ROST et al. 1987: 2); Österreich (vgl. GEPPE et al. 1985); Mähren (HALVIN 1978, HUDEC 1975: 4); Slowakei (KOCIAN 1973); S-Polen (GLOWACINSKI 1975: 2)

Areal: temperat (-submeridional), planar-kollin (submontan)

Kontakteinheiten: *Emberizo-Acrocephaletea*, *Acrocephalo-Sylvietum*; *Botauo-Ardeion*, *Anatido-Anseretalia*, *Pico-Corvion*, *Buteoni-Milvion*

Status: zerstreut; regional selten und gefährdet; Rückgang durch Verfüllen von Kleingewässern, Teichmelioration, Gebüschbeseitigung.

10.1.2 Tüpfelralle-Wasserralle-Gemeinschaft

Porzano-Ralletum aquatici (Tab. 29 a - b)

Herrschende Wasserralle mit Tüpfel-, seltener Kleinralle bilden eine abweichende Artenkombination. Sie lebt in der Verlandungszone stehender Gewässer mit Weidengebüsch, Schilf und Großseggenriedern (*Peucedano-Salicion*, *Magnocarietalia*).

Ausbildungen: Normalform - *P.-R. typicum*, mit Teichralle (Zwergralle) - *P.-R. gallinuletosum* zu 10.1.1 vermittelnd.

Nachweise: Hessen (DROSTE et al. 1980); Schweiz (BOSSERT 1988: 2); Mecklenburg (HAUFF 1966, JUNG 1966, PRILL 1966, SELIN 1974); Sachsen-Anhalt (WEBER 1969, LIPPERT & LOOSE 1972); Brandenburg (DITTBERNER 1970, 1974, SCHUMMER et al. 1971, PIESKER 1972, Verf. n.p.); Sachsen (ROST et al. 1987)

Areal: temperat (-meridional), planar-kollin

Kontakteinheiten: wie vor

Status: sehr selten, potentiell gefährdet; Rückgang durch Verfüllen von Kleingewässern bzw. Teichmelioration.

11. Fasan-Rauhfußhühner-Gemeinschaften

Phasiano-Tetraonetea (Tab. 30)

Die Zönosen terrestrisch lebender Hühnervögel rekrutieren sich vornehmlich aus Vertretern der Rauhfußhühner (*Tetraonidae*) und Fasanenartigen (*Phasianidae*), zugehörig außerdem Wachtelkönig (*Crex crex* / *Rallidae*) evtl. Großtrappe (*Otididae*). Ihre Nahrung suchen die am Boden brütenden Lauf- und Scharrvögel im wesentlichen im Oberboden bzw. in der Bodenvegetation. Die Standortpalette der 10 in Mitteleuropa heimischen Arten (7 Gattungen) reicht von Wald und Moor bis zu Fels und Steppe.

11.1 Fasan-Rebhuhn-Gemeinschaften

Phasiano-Perdicion perdicis (Tab. 30 b - d)

Fasan, Rebhuhn, Wachtel und Wachtelkönig sind

Tabelle 29

Wasserrallen-Gemeinschaften
Porzano-Ralletea

Spalte	a	b	c	d	e
Zahl der Belege	10	6	6	4	36
Paarzahl	158	45	96	21	295
Artenzahlmittel	3,4	2,2	2,6	2,3	2,0
WAR Rallus aquaticus	V.61	V.73	III.15	III.24	V.35
TER Gallinula chloropus	V.18	.	V.61	IV.43	V.65
KLR Porzana parva	II. 5	I. 2	I. 3	V.35	
TÜR Porzana porzana	V.15	V.25	V.21		
ZWR Porzana pusilla	I. 1	.	.	.	.
Zönoeinheiten:					
Tüpfelralle-Wasserralle-Gem. mit Teichralle Normalform	Porzano-Ralletum aquatici gallinuletosum (a) typicum (b)				
Wasserralle-Teichralle-Gem. mit Tüpfelralle mit Kleinralle Normalform	Rallo-Gallinuletum chloropodis Porzana porzana-Subzönose (c) Porzana parva-Ausbildung (d) typicum (e)				

Tabelle 30

Fasan-Rauhfußhühner-Gemeinschaften
Phasiano-Tetraonetea

Spalte	a	b	c	d
Zahl der Belege	4	22	39	7
Paarzahl	18	185	822	20
Artenzahlmittel	2,2	2,6	2,2	2,0
RBH Perdix perdix		V.54	V.24	V.30
FAS Phasianus colchicus		0. 1	V.73	V.70
WAC Coturnix coturnix		V.30	0. 1	
WKÖ Crex crex		III.15	II. 2	
BIH Lyrurus tetrix	II.28	0. 0		
HAH Bonasia bonasia	V.39			
AUH Tetrao urogallus	V.33	.	.	.
Zönoeinheiten:				
Haselhuhn-Auerhuhn-Gem.	Bonasia-Tetrao urogallus-Zönose (a)			
Wachtel-Rebhuhn-Gem.	Coturnici-Perdicetum perdicis (b)			
Rebhuhn-Fasan-Gem.	Perdici-Phasianetum colchici (c, d)			

diagnostisch wichtige Arten des Zönoverbandes. Optimaler Lebensraum sind offene Landschaften mit kleineren Gebüschern oder Gehölzen, einzelnen Ödflächen oder Gewässern. Dies gilt für Trockensteppen (Festuco-Brometea, Festuco-Sedetalia) ebenso wie für die bewirtschaftete Kultursteppe (Molinio-Arrhenatheretea, Stellarietea mediae).

Sippenstruktur:

Phasianidae	(2)	0,9 - 1,0
Rallidae	(1)	0,0 - 0,1.

11.1.1 Rebhuhn-Fasan-Gemeinschaft

Perdici-Phasianetum colchici (Tab. 30 c-d)

Meist vorherrschender Fasan mit Rebhuhn bilden die Artenkombination. Vorzugshabitat ist die parkartig aufgelockerte Auen- und Niederungslandschaft. Auf lehmig-humosen, grundwasserbeeinflussten Böden wechseln ertragreiche Äcker (Weizen-Rüben) mit kleinen Wiesenschlenken (*Alopecurion pratensis*, *Calthion*), röhrichturnkränzten Altwässern (*Phragmition*, *Calystegietalia*) und gehölzbestandenen Ufern (*Salicion triandrae*, *Salicion albae*, *Salici-Alnion*).

Ausbildungen: Normalform - P.-P. typicum vornehmlich auf Auenäckern, mit Wachtelkönig - *Crex-Subzönose* bei erhöhtem Grünlandanteil.

Nachweise: Niedersachsen (BRINKMANN 1955, OELKE 1963: 8, 1985); Nordrhein-Westfalen (DIRCKSEN & HÖNER 1963, PRINZ 1966, ERZ 1969, PREYWISCH 1969, BEDNAREK-GÖSSLING 1972, NEUGEBAUER 1973); Hessen (DROST et al. 1980); Baden-Württemberg (SEITZ 1982); Saarland (WEYERS 1971); Bayern (BEZZEL et al. 1966, KOLLER 1970); Schweiz (LUDER 1983); Mecklenburg (KÖNIG 1969); Sachsen-Anhalt (WEBER 1969, WITSACK 1969, NICOLAI 1972, PASSARGE 1986 u. n.p.: 2); Brandenburg (GÜNTHER & STREIFELER 1968, WITT 1972, Verf. n.p.: 6); Thüringen (RITTER & CREUTZBURG 1965); Sachsen (DORSCH & DORSCH 1968, SAEMANN 1984); Mähren (HLADIK 1965: 2, HAVLIN 1981, BALAT 1985, BEKLOVA & PIKULA 1987); Slowakei FERIANC et al. 1971); ebenso in Ungarn (E. SCHMIDT 1964).

Areal: temperat (-submeridional), planar-kollin (submontan)

Kontakteinheiten: Emberizo-Alaudetalia, Emberizo-Acrocephalion, Lanio-Sylvion, Paro-Sylvion; Cuculo-Columbion, Pico-Corvion, Buteoni-Milvion, Tytoni-Athenion

Status: zerstreut; merklicher Rebhuhn-Rückgang (Pestizide, Großflächenwirtschaft, Krähen- und Raubzeugvermehrung) führt zur Fasan-Fazies; intakte Zönose regional gefährdet.

11.1.2 Wachtel-Rebhuhn-Gemeinschaft

Coturnici-Perdicetum perdici (Tab. 30 b)

Dominantes Rebhuhn mit Wachtel bilden die Hühnervogel-Zönose. Die gewässerarme Acker-

landschaft der lehmigen Grundmoräne, der Lößgebiete und eingedeichter Auen wird besiedelt. Einzelne Feldweghecken (*Rhamno-Prunetea*) und sandig-steinige Ödlandkuppen mit Trockenrasen (*Festuco-Brometea*, *Festuco-Sedetalia*) sind unverzichtbare Bestandteile des Zönotops. Hauptfeldfrüchte: Weizen, Gerste und Zuckerrübe, mehr vereinzelt Klee und Luzerne auf Klatschmohn- und Erdrauch-Äckern (*Triticion sativae*, *Fumario-Euphorbion*).

Ausbildungen: Normalform ohne Besonderheiten - C.-P. typicum,

mit Wachtelkönig - *Crex-Subzönose* in größeren Grünfutterschlägen bzw. Wiesenschlenken.

Nachweise: Schleswig-Holstein (PAUSE 1954); Niedersachsen (BRINKMANN 1955, OELKE 1963: 3, NIERMANN 1969); Nordrhein-Westfalen (BRIELER 1953, KNOBLAUCH 1969: 2, BEDNAREK 1972); Schweiz (LUDER 1983: 2); Sachsen-Anhalt (SCHNEIDER 1969); Brandenburg (SCHUMMER et al. 1971, Verf. n.p.); Thüringen (WODNER 1972, OESTERLE 1973); Sachsen (MELDE 1981); N-Polen (GORSKI 1982: 2); Slowakei (KOCIAN 1973, FERIANCOVA-MASAROVA & FERIANC 1979).

Areal: temperat (-submeridional), planar-kollin (submontan)

Kontakteinheiten: Emberizo-Alaudion, Oenanthe-Anthion, Lanio-Sylvion; Cuculo-Columbion, Pico-Corvion, Buteoni-Falconion, Buteoni-Milvion, Tytoni-Athenion

Status: selten; merklicher Rückgang durch Pestizide, Großflächenwirtschaft, Raubzeug; regional gefährdet bis bedroht.

Die den Hühnervögeln strukturell verwandte Großtrappe (vgl. *Otido-Perdicetea* bei FILIPASCU 1976) zeigt in ihren letzten Refugien am westlichen Arealrand kaum Affinitäten zu Rebhuhn oder Fasan. In den Grünlandniederungen mag einst eine solche zu Birkhuhn oder Wachtelkönig bestanden haben. Aktuell ist jedoch eine Partnerschaft zum Weißstorch wahrscheinlicher (vgl. 12.2.3).

11.2 Birkhuhn-Auerhuhn-Gemeinschaften

Tetrao-tetrix-urogallus-Zönogruppe

Von Rauhfußhühnern beherrschte Zönosen mit Refugien in Gebirgswäldern und Mooren.

11.2.1 Haselhuhn-Auerhuhn-Gemeinschaft

Bonasia-Tetrao urogallus-Zönose (Tab. 30 a)

Intakte von beiden Arten gebildete Zönosen beschränken sich heute in Mitteleuropa vornehmlich auf den Alpen-Karpaten-Gürtel. Hier leben sie in beerkrautreichen Fichten-Tannen-Waldkomplexen (*Vaccinio-Piceetalia*) der höheren Gebirgstufe, aufgelockert durch Pionierbestockungen von Latschen (*Vaccinio-Mugion*) oder Weichlaubhölzern (*Sambuco-Salicion*, *Alnetalia viridis*) in Lawenbahnen, Wind- und Schneebruchlücken.

Nachweise: Schweiz (LUDER 1981); N-Polen (BOROWSKI et OKOLOW 1988); Slowakei (BALAT et al. 1955, KLIMA 1959); ähnlich in Skandinavien (PALMGREN 1930, HAILA et al. 1980).

Areal: (boreal-) temperat, (planar-) montan-subalpin.

Kontakteinheiten: Emberizo-Anthion, Prunello-Phylloscopion, Regulo-Fringillion; Cuculo-Columbion, Pico-Dendrocopodion, Corvo-Garrulion, Buteoni-Accipittrion, Asioni-Strigion

Status: regional selten; Rückgang des Haselhuhns (Fichtenmonokultur, Großkahlschläge, Kalamitätenflächen, erhöhter Schwarzwildbestand); verarmt zur Tetrao urogallus-Fazies; intakte Zönose gefährdet bis bedroht.

Ungenügend geklärt ist das zöologische Verhalten des Birkhuhns. Im nördlichen Tiefland bevorzugte es vielfach größere Wiesenniederungen (z.B. Spreewald, Havel- und Rhinluch, Fiener Bruch) und dürfte hier mit Wachtelkönig in einer *Crex-Lyrurus tetrax*-Gem. gelebt haben. In waldreichen Moor- und Heidegebieten sowie im Bergland bestehen Affinitäten zum Auerhuhn-Vorkommen.

In der Felsenregion der Alpen ist regional ein Miteinander von Steinhuhn (*Alectoris graeca*) und Alpenschneehuhn (*Lagopus mutus*) zu erwarten (FASEL & ZBINDEN 1983, ZBINDEN 1984).

12. Storch-Reihervogel-Gemeinschaften
Ciconio-Ardeetea (Tab. 31)

Störche (*Ciconiidae*), Reiher und Dommeln (*Ardeidae*), dazu Kraniche (*Gruidae*) und evtl. Trappen (*Otididae*) sind Zönosebildner dieses Strukturtyps. Ein Anschluß des Triels (*Burhinidae*) bleibt zu prüfen. Insgesamt sind 9 - 10 Arten (7 - 8 Gattungen) in Mitteleuropa heimisch. Mit Löffler, Sichler, Ibis und Flamingo ist die Gruppe in südlicheren Breiten formenmannigfaltiger.

12.1 Dommel-Reiher-Gemeinschaften
Botauro-Ardeion (Tab. 31 a - b, Abb. 11)

Dommeln und Reiher bilden die Großvogel-Zönose in Röhrichtgewässern. Erstere sind meist Röhrichtbrüter mit großer Paardistanz, letztere brüten oft in Kolonien, die bei Baumbrütern z.T. kilometerweit entfernt liegen. Beider Hauptnahrung sind kleine Fische, Lurche und sonstiges Getier der ufernahen Flachwasserzone.

Sippenstruktur:

Ardeidae	Ardea	(1 - 2)	0,4 - 0,7
	Botaureus	(1)	0,0 - 0,2
	Ixobrychus	(1)	0,1 - 0,3.

12.1.1 Rohrdommel-Graureiher-Gemeinschaft
Botauro-Ardeetum cinereae (Tab. 31 b)

Vom Graureiher bestimmt mit Rohrdommel, teilweise Zwergdommel. Ihr Nahrungsraum ist die Uferzone an Seen, Teichen, seltener in ruhigen

Fließgewässerbuchten, soweit Großröhrichte (*Phragmites*), z.T. mit Weidenbüschen (*Peucedano-Salicion*) für Deckung sorgen.

Ausbildungen: Normalform - B.-A. typicum, mit Zwergdommel - B.-A. ixobrychetosum an gebüschrreichen Ufern

Nachweise: Mecklenburg (SCHRÖDER 1962, WEBER 1963, SPILLNER 1968, KAISER & ZIMMERMANN 1969, KRÄGEROW 1969, SELLIN 1974, GRIMM 1975, ZIMMERMANN 1975, E. SCHMIDT 1982); Brandenburg (LITZ-BARSKI et al. 1967, PIESKER 1972, DITTBERNER 1974, Verf. n.p.: 3); N-Polen (JABLONSKI 1984)

Areal: n-temperat, planar-kollin

Kontakteinheiten: Emberizo-Acrocephaletea, Acrocephalo-Sylvietum; Anatido-Anseretalia, Porzono-Gallinulion, Chlidoniado-Larion, Buteoni-Milvion

Status: selten bis sehr selten; Rückgang durch Röhrichtsterben (Wassereutrophierung, Boottourismus); Zönose gefährdet bis bedroht, verarmt zur Graureiher-Fazies.

12.1.2 Nachtreiher-Zwergdommel-Gemeinschaft
Nycticorax-Ixobrychus minutus-Zönose
(Tab. 31 a)

Zum herrschenden Graureiher gesellen sich Zwergrohrdommel, Purpur- und Nachtreiher. Die abweichende Kombination lebt in und an fischreichen Röhrichtgewässern. Die kleinen Reiherarten brüten oft in Röhrichtkolonien, und sie stellen daher größere Ansprüche an die Breite des Gegürtels aus Großbinsen, Schilf und Rohrkolben (*Phragmites*).

Nachweise: Bayern (HOHLT et al. 1960, REICH-HOLF 1966, SCHUBERT 1970); Schweiz (BOSERT 1988); Sachsen-Anhalt (HAENSEL et al. 1963); Österreich (vgl. GEPP et al. 1985); Slowakei KOCIAN 1973: 2)

Areal: s-temperat, planar-kollin

Im pannonischen Egretto-Ardeetum purpureae der unteren Donau leben noch Löffler, Seiden- und Rallenreiher (FILIPASCU 1976)

Kontakteinheiten: wie vor

Status: wie vor

12.2 Reiher-Storch-Gemeinschaften
Ardeo-Ciconion (Tab. 31 c - f, Abb. 11)

Eigenständige Zönosen mit Störchen bzw. Storch-ähnlichen Großvögeln überwiegen in terrestrischem Lebensraum, bevorzugt in Tälern oder waldreichen Gebieten mit Feuchtstandorten.

Sippenstruktur:

Ciconiidae	(1 - 2)	0,2 - 0,5
Ardeidae	(1)	0,1 - 0,8
Gruiiformes	(1)	0,0 - 0,7.

12.2.1 Weißstorch-Graureiher-Gemeinschaft
Ciconio-Ardeetum cinereae (Tab. 31 f)

Zentraleinheit des Zönoverbandes mit den beiden

namengebenden Arten, bei Vorherrschaft des Graureihers. Hauptvorkommen in gehölzarmen Auen und Flußniederungen mit uferbegleitenden Glanzgras-Mannagras-Röhrichten (*Phalarido-Glycerion*) und ausgedehnten Feuchtwiesen (*Alopecurion pratensis*, *Calthion*). Als Nahrung stehen Lurche (*Rana*, *Triturus*) im Uferbereich von Altwassern, in Sumpfsenken und Feuchtwiesen oben. Beide Zönopartner nisten meist kilometerweit entfernt im andersartigen Bruthabitat (Wald bzw. Gebäudebrüter).

Nachweise: Sachsen-Anhalt (Verf. n.p.: 5); Brandenburg (KRÜGER & VINTZ 1971, HINZ 1986, Verf. n.p.: 2); Österreich (vgl. GEPP et al. 1985)
Areal: temperat (-submeridional), planar-submontan

Kontakteinheiten: *Saxicolo-Alaudion*, *Emberizo-Acrocephalion*; *Anatido-Anseretalia*, *Tringo-Vanellion*, *Perdici-Phasianetum*, *Cuculo-Columbion*, *Pico-Corvion*, *Buteoni-Milvion*, *Tytoni-Athenion*
Status: sehr zerstreut; regional selten. Rückgang durch Gewässerverschmutzung, Hydromelioration; degeneriert zur *Ardea-Fazies*; Zönose gefährdet bis bedroht.

12.2.2 Weißstorch-Kranich-Gemeinschaft
Ciconio-Gruetum gruis (Tab. 31 d - e)

Vom Kranich beherrscht, mit Weißstorch, örtlich Graureiher, lebt die Zönose am Rande laubholzreicher Wälder mit Sümpfen und Wald-Mooren (*Alnetea glutinosae*, *Eriophoro-Betuletalia*) als Bruthabitat des Kranichs sowie Feldern und Grünland (*Stellarietea mediae*, *Molinio-Arrhenatheretea*) als gemeinsamem Nahrungsrevier.

Ausbildungen: Normalform - C.-G. typicum, mit Graureiher in Agrarbereichen mit Söllen oder Gräben - C.-G. ardeetosum, mit Schwarzstorch - *Ciconia nigra*-Zönorasse im subkontinentalen Raum.

Nachweise: Mecklenburg (WEBER 1963, HAUFF & ZIMMERMANN 1968, WARMBIER 1978, 1986); Sachsen-Anhalt (Verf. n.p.: 3); Brandenburg (PIESKER 1980, Verf. n.p.: 8); N-Polen (NOWAK 1965, JABLONSKI 1984, BOROWSKI & OKOLOW 1988)

Areal: n-temperat-subkontinental, planar
Kontakteinheiten: *Emberizo-Alaudetalia*; *Fulico-Anatidion*, *Tringo-Vanellion*, *Cuculo-Columbion*, *Pico-Corvetea*, *Buteoni-Milvion*, *Asioni-Strigion*
Status: zerstreut bis selten; Kranich leicht zunehmend mit Ausbreitungstendenz; der äußerst störungsempfindliche, seltene Schwarzstorch bedarf besonderer Schutzmaßnahmen.

12.2.3 Weißstorch-Großtrappe-Gemeinschaft
Ciconio-Otidetum tarda (Tab. 31 e)

Großtrappe und Weißstorch sind die bestimmten Glieder der Zönose, partiell mit Graureiher. Ihr Lebensraum sind großflächig offene Agrarlandschaften (über 50 km²). Teils sind es Ackerböden im Bereich lehmig-mergeliger Standorte (Lößhügelland, Grundmoräne), teils Niederungs-

wiesen (*Deschampsietalia caespitosae*) und Weiden (*Cynosurion*) auf stark humosen, sandig-lehmigen Grundwasserböden. Kleinere Feldgehölze, alleearartige Baumzeilen oder Gebüsche werden ebenso wie Sölle, Gräben oder Fließe von der Großtrappe toleriert. Der heute fast ausschließlich in Ortschaften brütende Weißstorch erreicht die Nahrungsgründe von den oft kilometerweit entfernten Randdörfern her.

Ausbildungen: Normalform - C.-O. typicum in gewässerfreien Gebieten, mit Graureiher - *Ardea cinerea*-Subzönose an Niederungsgräben und Ackersöllen.

Nachweise: Sachsen-Anhalt (KÖNIG 1975, Verf. n.p.); Brandenburg (Verf. n.p.: 10)

Areal: temperat-subkontinental; planar-kollin
Kontakteinheiten: *Emberizo-Alaudetalia*; *Tringo-Vanellion*, *Fulico-Anatidion*, (*Phasianio-Perdicion*), *Cuculo-Columbion*, *Pico-Corvion*, *Buteoni-Milvion*

Status: sehr selten; Rückgang durch Melioration, Intensivlandwirtschaft, Landschaftsverdrängung, verminderte Nachwuchsrate; akut vom Aussterben bedroht.

Die Zönologie des Triels (*Burhinus oedicnemus*), einer weiteren vom Aussterben bedrohten Art, bedarf dringender Klärung.

13. Kuckuck-Tauben-Gemeinschaften
Cuculo-Columbetea (Tab. 32)

Zu dieser eigenständigen Strukturgruppe der über alle Erdteile verbreiteten Nesthocker gehören in Mitteleuropa 5 heimische Taubenarten (2 Gattungen), und als habituell ähnliche Vögel können Kuckuck und Wiedehopf hier angeschlossen werden. Die von ihnen gebildeten Avizönosen sind nahezu terrestrisch-flächendeckend vom Waldesinneren über die gehölzhaltige offene Landschaft bis zu Siedlungen und dem City-Bereich der Städte vertreten.

13.1 Kuckuck-Ringeltaube-Gemeinschaften
Cuculo-Columbion palumbi (Tab. 32 a - c)

Bestandbildende Ringeltaube, dazu Kuckuck, sind bezeichnend für die Wildtauben-Gemeinschaften in Wald und Flur. Ihr Nachwuchs wird im Gebüsch, Gehölz oder im Walde erbrütet. Beim Brutschmarotzer übernehmen Kleinvögel die Aufzucht, seine Habitatspanne erweitert sich bis zum Röhricht.

Sippenstruktur:

Columbidae	(1 - 2)	0,6 - 0,9
Cuculidae	(1)	0,1 - 0,4.

13.1.1 Kuckuck-Ringeltaube-Gemeinschaft
Cuculo-Columbetum palumbi (Tab. 32 c)

Zentraleinheit des Zönoverbandes mit den beiden annähernd paritätisch beteiligten namengebenden Partnern. Lebensraum ist die offene, gehölzhaltige Agrarlandschaft, gleich ob Feldflur, Wie-

Tabelle 31

Storch-Reiher-Gemeinschaften
Ciconio-Ardeetea

Spalte		a	b	c	d	e	f
Zahl der Belege		7	16	7	12	12	9
Paarzahl		93	167	114	43	49	43
Artenzahlmittel		3,5	2,6	3,4	2,1	2,3	2,0
GRH	Ardea cinerea	IV.44	V.57	V.18	II. 7	III.13	V.77
WST	Ciconia ciconia	III. 3	III.17	IV.27	IV.23	V.48	V.23
GTR	Otis tarda					V.39	
KRN	Grus grus			V.26	V.70		
SST	Ciconia nigra			V.29			
RDO	Botaurus stellaris	II. 2	V.21				
ZDO	Ixobrychus minutus	V.26	II 5				
PRH	Ardea purpurea	IV.12					
NRH	Nycticorax nycticorax	III.13					
Zönoeinheiten:							
Nachtreiher-Zwergdommel-Gem.			Nycticorax-Ixobrychus-Zönose (a)				
Rohrdommel-Graureiher-Gem.			Botauro-Ardeetum cinereae (b)				
Weißstorch-Kranich-Gem.			Ciconio-Gruetum gruis				
mit Schwarzstorch			Ciconia nigra-Zönorasse (c)				
Normalform			zentrale Zönorasse (d)				
Weißstorch-Großtrappe-Gem.			Ciconio-Otidetum tardae (e)				
Weißstorch-Graureiher-Gem.			Ciconio-Ardeetum cinereae (f)				

Tabelle 32

Tauben-Gemeinschaften
Cuculo-Columbetea

Spalte		a	b	c	d	e	f
Zahl der Belege		76	57	85	65	11	15
Paarzahl		608	373	379	1155	284	414
Artenzahlmittel		2,6	2,3	2,0	2,2	3,0	2,0
RIT	Columba palumbus	V.39	V.59	V.58	V.49	V.10	.
KUK	Cuculus canorus	IV.19	II.18	V.42	I. 1	I. 0	0. 0
TÜT	Streptopelia decaocto				V.49	V.21	V.35
HST	Columba livia domestica				0. 1	V.69	V.65
HOT	Columba oenas	0. 0	V.23				
TUT	Streptopelia turtur	V.40	0. 0				
WIH	Upupa epops	I. 2					
Zönoeinheiten:							
Ringeltaube-Turteltaube-Gem.			Columbo-Streptopelietum turtur (a)				
Ringeltaube-Hohltaube-Gem.			Columbetum palumbo-oenadis (b)				
Kuckuck-Ringeltaube-Gem.			Cuculo-Columbetum palumbi (c)				
Ringeltaube-Türkentaube-Gem.			Columbo-Streptopelietum decaocto (d)				
Türkentaube-Haustaube-Gem.			Streptopelio-Columbetum domesticae				
mit Ringeltaube			columbetosum palumbi (e)				
Normalform			typicum (f)				

senniederung oder Weideland. In ihr genügen einzelne Buschgruppen, meist Dornsträucher (Rhamno-Prunetea), Einzelbäume oder Baumzeilen als Nistort. In gleicher Zusammensetzung begegnet uns die Gem. in Laub- und Nadelbaumhölzern auf ärmeren Standorten (Quercetea robri-petraeae, Vaccinio-Piceetea), aber auch im Auenwald (Crataego-Ulmetum).

Nachweise: Schleswig-Holstein (GROEBBELS & MACHERT 1951, KÖNIG 1963, BUSCHE 1985); Niedersachsen (TANTZEN 1954, DIERSCHKE 1968, OELKE 1963: 2, 1985); Nordrhein-Westfalen (PRZYGODDA 1959, GILLER 1960: 2, SCHÜCKING 1962, MÜLLER 1964: 4, SCHRÖDER 1964); Bayern (BEZZEL et al. 1966, KOLLER 1970); Mecklenburg (JUNG 1966, KRÄGEROW 1969, KAISER et al. 1971: 2, KINTZEL & MEWES 1976: 2); Sachsen-Anhalt (CLEWEN & TÖPFER 1966, KOOP 1968, SEL-LIN 1968, SCHNEIDER 1969, HEIDECHE 1972, NICOLAI 1972, ULRICH 1975, BIRKE & HEI-SE 1978, RYSEL & SCHWARZ 1980, RA-NISCH 1985, PASSARGE 1986, 1988 u. n.p.: 15, SCHULZE 1986: 2); Brandenburg (WITT 1972: 3, SCHÜTZE 1974, DOBBERKAU et al. 1979, PASSARGE 1988 u. n.p.: 21); Thüringen (RIT-TER & CREUTZBURG 1965); Sachsen (FROMMELT & STEINBACH 1979); N-Polen (CZARNECKI 1956, GORSKI 1982: 2); Slowakei (BALAT et al. 1955, KLIMA 1959).

Areal: temperat (-subboreal), planar-hochmon-tan.

Ebenso noch in S-Skandinavien nachgewiesen (PALMGREN 1930, NUORTEVA 1971)

Kontakteinheiten: Antho-Alaudetea, Lanio-Syl-vietea, Paro-Fringilletea; Tringo-Vanellion, Pha-siano-Perdicion, Ardeo-Ciconion, Pico-Dendro-copodion, Pico-Corvetea, Falco-Buteonetea, Asi-oni-Strigetea

Status: mäßig häufig, ungefährdet.

13.1.2 Ringeltaube-Hohltaube-Gemeinschaft

Columbetum palumbo-oenadis (Tab. 32 b)

Dominante Ringeltaube, mitbestandbildend Hohltaube, mehr vereinzelt Kuckuck, sind Merk-male der Zönose. Meist eng an größere Waldkom-plexe mit Althölzern gebunden, benötigt die Hohl-taube Schwarzspechthöhlen bzw. diesen entspre-chende Nistgelegenheiten zur Brut. Die Haupt-vorkommen liegen in Laubmischwäldern besserer Standorte (Fagetalia). Bevorzugt werden die bal-tisch-montanen Buchenwälder (Fagion), zuneh-mend seltener werden Vorkommen in Kiefern-beständen (Vaccinio-Pinetalia) oder Starkholz-Alleen (z.B. Pappel) der offenen Landschaft. Siedlungsnähe wird von der relativ scheuen Hohl-taube gemieden.

Ausbildungen: Normalform - C. typicum, mit Kuckuck vornehmlich in Waldrandnähe - C. cuculetosum

Nachweise: Schleswig-Holstein (ELLENBERG 1985); Niedersachsen (NIEBUHR 1948, BRINK-

MANN 1955: 3, DIERSCHKE 1968, OELKE 1977: 2); Nordrhein-Westfalen (SCHOLZ 1972); Bayern (HAUSMANN 1982, 1987: 3); Schweiz (CHRISTEN 1983); Mecklenburg (KAISER et al. 1971, SCHAUER 1974, KINTZEL & MEWES 1976: 2, NEUBAUER 1979); Sachsen-Anhalt (ULRICH 1970: 4, BRENNECKE 1972 a, SIE-BERT 1978, PASSARGE 1986: 5); Brandenburg (FLÖSSNER 1964: 2, DONATH & SCHONERT 1979, JÄHME 1979, Verf. n.p.: 37); Thüringen (FLÖSSNER 1978, KRETZMER et al. 1975, HÖPSTEIN 1981); N-Polen (GORSKI 1982); Slo-wakei (KLIMA 1959: 2)

Areal: temperat-subboreal, planar-montan
Ebenso in S-Skandinavien (PALMGREN 1930, HAILA et al. 1980) und N-Frankreich (DEL-SAUT & GODIN 1977)

Kontakteinheiten: Antho-Alaudetea, Paro-Frin-gilletea; Scolopaco-Tringetum, Pico-Dendroco-podion, Corvo-Garrulion, Buteoni-Accipitron, Buteoni-Milvion, Asioni-Strigion

Status: zerstreut bis selten; Rückgang durch Sen-kung des Umtriebsalters (z.B. Kiefer); regional gefährdet.

13.1.3 Ringeltaube-Turteltaube-Gemeinschaft

Columbo-Streptopelieta turtur
(Tab. 32 a, Abb. 12)

Paritätisch von beiden Tauben gebildete Zönose, teilweise mit Kuckuck, sporadisch Wiedehopf. Le-bensraum sind im nördlichen Tiefland - nahe der Arealgrenze - Nadelholzreviere, vornehmlich Kie-fernbestände (Vaccinio-Pinetalia). Etwa von Ber-lin (52,5° n Breite) ab begegnet uns die Gem. zunächst in der offenen, gehölzhaltigen Agrar-landschaft und wird weiter südlich schließlich zum häufigen Siedler im kollinen Laubmischwald, be-sonders mit Eiche oder Erle (Carpinion, Alno-Ul-mion). Die Zönose meidet Siedlungsnähe. Hin-sichtlich der Habitatpräferenz dürfte der interes-sante Wandel nicht nur klimaabhängig sein. (Mit zunehmender Wärme erweiterte Amplitude). Hinzu kommt wohl auch der Konkurrenzdruck der stärkeren Hohltaube. Im gemeinsam besiedel-ten Überlappungsbereich ihrer unterschiedlichen Areale weicht die schwächere Turteltaube auf (suboptimale) Kiefernreviere aus und vermeidet so habituelles Zusammentreffen.

Ausbildungen: Normalform - C.-S. typicum, mit Kuckuck (Wiedehopf) auf Großschlägen bzw. in Waldrandnähe - C.-S. cuculetosum

Nachweise: Niedersachsen (OELKE 1963, 1977: 3); Nordrhein-Westfalen (BRIELER 1954, TIE-MANN 1958: 2, DIRCKSEN & HÖNER 1963, GILLER 1965, PRINZ 1966, KNOBLAUCH 1969: 3, NEUGEBAUER 1973); Hessen (PFEI-FER & KEIL 1961: 2); Baden-Württemberg (SEITZ 1982); Saarland (WEYERS 1971); Schweiz (CHRISTEN 1983); Mecklenburg (HOYER 1983); Sachsen-Anhalt (TUCHSCHE-RER 1966: 2, STEIN 1968, 1973, DORNBUSCH 1971: 2, SCHULZE 1986, FRITSCH & HERZ

1987, Verf. n.p.: 11); Brandenburg (DITTBERNER 1966; BLASCHKE & LEHMANN 1975, Verf. n.p.: 6); Thüringen (KRETZMER & REIDER 1975); Sachsen (MELDE 1981, KOLBE 1984); N-Polen (CZARNECKI 1956, JABLONSKI 1967: 2, 1984: 4, GORSKI 1982); S-Polen (SAUERLAND 1973, GLOWACINSKI 1975); Mähren (PIKULA 1969, KUX 1978: 4, HAVLIN 1981, BEKLOVA & PIKULA 1987: 8); Slowakei (HUDEK 1980: 2); Österreich (MAYER & MERWALD 1958)

Die Zönose bestätigen außerhalb M-Europas DELSAUT & GODIN (1977) für Frankreich bzw. E. SCHMIDT (1964) mit Upupa in Ungarn.

Areal: temperat(-submeridional), planar-kollin (submontan)

Eine vikariierende Upupa-Streptopelia turtur-Zönose (ohne Ringeltaube) lebt im mediterranen Steineichenwald (GOERGEN 1982)

Kontakteinheiten: Emberizo-Alaudetalia, Lanio-Sylvietea, Paro-Fringilletea; Phasianio-Perdicion, Pico-Dendrocopodion, Pico-Corvetea, Falconi-Buteonetea, Asioni-Strigion

Status: mäßig häufig bis zerstreut; Rückgang durch Flurgehölbeseitigung; Wiedehopf gefährdet bis bedroht.

13.2 Haustaube-Türkentaube-Gemeinschaften

Columbo-Streptopelion decaocto

(Tab. 32 d - f)

Zönosen mit Türkentaube in Ortschaften und siedlungsnahen Gehölzen.

Sippenstruktur:

Columba	(2)	0,4 - 0,8
Streptopelia	(1)	0,2 - 0,6.

13.2.1 Ringeltaube-Türkentaube-Gemeinschaft

Columbo-Streptopelietum decaocto

(Tab. 32 d)

Von beiden Tauben anteilig zusammengesetzte Zönose, nur vereinzelt mit Kuckuck. Siedlungsnahе Baumgehölze, insbesondere Parks, Friedhöfe, botanisch-zoologische Gärten, größere Obstgärten oder Alleen sind bevorzugte Habitate. Die Gem. ist erst in den letzten Jahrzehnten durch arealmäßige Ausbreitung der Türkentaube (um 1950) und Habitaterweiterung (Verstädterung) der Ringeltaube entstanden.

Ausbildungen: Normalform - C.-S. typicum, mit Kuckuck in waldnahen Außenbezirken - Cuculus-Subzönose, mit Haustaube an einzelnen meist innerstädtischen Bauwerken - Columba livia domestica-Subzönose.

Nachweise: Niedersachsen (HEITKAMP & HINSCH 1969); Nordrhein-Westfalen (BECKMANN & FRÖHLICH 1967: 2); Bayern (HAUSMANN 1984); Mecklenburg (PLATH 1978, 1987: 6, KRÄGEROW 1972); Sachsen-Anhalt (HÄNDL 1971, SPRETZKE 1973, ULRICH 1975, GNIELKA 1981, Verf. n.p.); Brandenburg (LENZ 1971, KLUGE 1973, KRÜGER 1973, OT-

TO 1977, DOBBERKAU et al. 1979: 11, ELVERS 1981: 9, Verf. n.p.: 5); Thüringen (MANSFELD 1963, HÖPSTEIN 1981, SAUERBIER 1984); Sachsen (RINNHOFFER 1965, SAEMANN 1970, 1973: 6, WAGNER 1974); N-Polen (GORSKI 1982: 4, MIZERA 1988: 2); Slowakei (HUDEK 1980); Österreich (ERLACH 1962)

Areal: temperat(-submeridional), planar-montan
Kontakteinheiten: Serino-Carduelion, Phoenicuro-Passerion, Apodo-Delichion; Pico-Corvion, Tytoni-Athenion

Status: zerstreut; regional zunehmende, stabilisierte Zönose, nicht gefährdet.

13.2.2 Türkentaube-Haustaube-Gemeinschaft

Streptopelio-Columbetum domesticae

(Tab. 32 e - f)

Vorherrschende Haustaube, mitbestandbildende Türkentaube und sehr selten Lachtaube (Streptopelia roscogrisea) bilden in Städten und Dörfern eine gesonderte Avizönose. Erstere brütet verwildert in Nischen älterer (Backstein-) Bauten (Kirchen-, Stadttürme), unter Bahnsteigdächern, Brücken usw. oder noch zahm in Taubenschlägen ihrer Halter. Letztere ist vornehmlich Baumbrüter, wählt jedoch gelegentlich überdachte Nistplätze an Gebäuden. Gemeinsamer Nahrungsraum sind Straßen, Markt- und Parkplätze, Grünflächen, Hafenanlagen, Getreidesilos, Verladeeinrichtungen usw..

Ausbildungen: Normalform - S.-C. typicum (f), mit Ringeltaube im Außenbereich von Ortschaften - S.-C. columbetosum palumbi (e) leitet zu 13.2.1 über.

Nachweise: Niedersachsen (HEITKAMP & HINSCH 1969, CARSTENS 1974); Nordrhein-Westfalen (ERZ 1964); Mecklenburg (PLATH 1985); Sachsen-Anhalt (Verf. n.p.: 7); Brandenburg (Verf. n.p.: 5); Thüringen (SAUERBIER 1984, Verf. n.p.); Sachsen (SAEMANN 1970: 2, ERDMANN 1979); N-Polen (GORSKI 1982); Mähren (HAVLIN 1980: 3); Slowakei (HUDEK 1980)

Areal: temperat(-meridional), planar-submontan
Kontakteinheiten: Hirundinetalia, Phoenicuro-Passerion, Pico-Corvion, Falco-tinnunculus-Fazies, Tytoni-Athenion

Status: mäßig häufig, vielfach zunehmend; ungefährdet.

14. Specht-Gemeinschaften

Pico-Dendrocopodetea (Tab. 33)

Die Strukturgruppe höhlenzimmernder Spechte ist nahezu weltweit verbreitet. In M-Europa leben 9 Arten (3 Gattungen, excl. Jynx) in enger Bindung an Wald und Baumgehölze. Ihre überzähligen bzw. verlassenen Bruthöhlen nutzen viele Höhlenbrüter als willkommene Nistgelegenheit. Kletternd oder am Boden zerschroten sie von Insekten befallenes Holz auf der Suche nach animalischer Nahrung. Spezifische Habitat- und Territoriumsansprüche begrenzen die Zahl der Zönopartner auf jeweils 2 - 3 Arten.

14.1 Grünspecht-Buntspecht-Gemeinschaften
Pico-Dendrocopodion majoris
(Tab. 33 a - f, Abb. 13)

Alle heimischen Specht-Gem. lassen sich in einem über Europa hinaus verbreiteten Zönoverband vereinigen, wobei der Buntspecht dominant bis mitbestandbildend und der Grünspecht meist nur gering beteiligt sind.

Sippenstruktur:

Picidae Dendrocopus	(1 - 2)	0,6 - 0,9
Picus	(0 - 1)	0,0 - 0,4.

14.1.1 Buntspecht-Grünspecht-Gemeinschaft
Dendrocopodo-Picetum viridis (Tab. 33 e)

Vorherrschender Buntspecht mit Grünspecht (Verhältnis 2 : 1) bilden die Zentraleinheit des Zönoverbandes. Ihr Lebensraum grenzt meist randlich an das Vorkommen der eigentlichen Waldspechte, indem sie ältere Baumgehölze außerhalb der Waldkomplexe als Habitat nutzen. Dies gilt beispielsweise für Obstplantagen, Feldgehölze, Parks, fließbegleitende Baumzeilen (*Salix alba*, *Salix-Alnion*) oder Baumalleen in der offenen Landschaft, örtlich auch in Eichenmischwäldern (*Carpinus*). Angrenzende Grünland- und Trockenrasen, Wegböschungen oder Waldränder beherbergen die vom Grünspecht bevorzugten Ameisen.

Nachweise: Niedersachsen (RABELER 1950, BRINKMANN 1955); Nordrhein-Westfalen (KNOBLAUCH 1969: 2); Baden-Württemberg (SEITZ 1982); Bayern (HAUSMANN 1982); Schweiz (LUDER 1981); Sachsen-Anhalt (HOEBEL 1987: 2, Verf. n.p.); Brandenburg (FLÖSSNER 1964, WENDLAND 1965, DOBBERKAU et al. 1979: 2, Verf. n.p.: 6); Sachsen (FROMMELT & STEINBACH 1979); N-Polen (MIZERA 1988); Mähren (PIKULA 1969: 3, BEKLOVA & PIKULA 1987). Ebenso aus S-Frankreich (GOERGEN 1982) und Rumänien (KORODI-GAL 1958) belegt.

Areal: (meridional-) temperat, planar-submontan
Kontakteinheiten: *Emberizo-Alaudetalia*, *Serino-Carduelion*; *Tringo-Vanellion*, *Phasianio-Perdicion*, *Cuculo-Columbion*, *Pico-Corvion*, *Buteoni-Milvion*, *Buteoni-Falconion*, *Tytoni-Athenion*
Status: regional selten; Rückgang durch Beseitigung alter Obstplantagen, Baumzeilen und Starkholz-Alleen an Feld- und Wiesenwegen; Zönose (nicht die Arten) potentiell gefährdet.

14.1.2 Buntspecht-Grauspecht-Gemeinschaft
Dendrocopodo-Picetum cani (Tab. 33 d)

Anteilmäßig überlegener Buntspecht mit Grauspecht sind die Glieder dieser abweichenden Kombination. Sie lebt vornehmlich in Buchenwäldern des Berglandes (*Fagion*) und greift regional auf Laubmischwälder der angrenzenden Hügelsstufe (*Galio-Carpinetum*) über.

Nachweise: Niedersachsen (OELKE 1963); Nordrhein-Westfalen (GILLER 1960); Saarland

(WEYERS 1971, CYR 1979); Bayern (KOLLER 1970, KNISS & WAGNER 1980: 2, HAUSMANN 1982); Schweiz (CHRISTEN 1983); Sachsen-Anhalt (HAMPE 1984); Thüringen (WODNER 1971, HÖPSTEIN 1981); Mähren (BALAT 1985). Außerdem in S-Finnland nachgewiesen (HAILA et al. 1980)

Areal: s-temperat(-subboreal), kollin-montan
Kontakteinheiten: *Antho-*, *Sylvio-Phylloscopion*; *Cuculo-Columbion*, *Corvo-Garrulion*, *Buteoni-Accipitron*, *Asioni-Strigion*
Status: regional selten; Rückgang durch Nadelholzanbau und Waldschäden; sich von S her ausbreitend; kaum gefährdet.

14.1.3 Buntspecht-Kleinspecht-Gemeinschaft
Dendrocopodetum majori-minoris
(Tab. 33 c)

Etwa paritätisch von beiden Arten gebildete Zönose, vereinzelt mit Grünspecht. Ihr Hauptvorkommen liegt in Auen- und Niedlungswäldern (*Alno-Ulmion*, *Alnion glutinosi*). Gelegentlich werden walddnahe Obst-, Feld- und Parkgehölze einbezogen.

Nachweise: Schleswig-Holstein (PUCHSTEIN 1962: 2); Nordrhein-Westfalen (BRIELER 1954, PRZYGODDA 1959, JOHN 1962); Hessen (PFEIFER & KEIL 1961); Bayern (HAUSMANN 1982); Schweiz (LUDER 1981); Mecklenburg (BEITZ 1974, KINTZEL & MEWES 1976: 2, HOYER 1983, WARMBIER 1986); Sachsen-Anhalt (GNIELKA 1965, CLEWEN & TÖPFER 1966, KOOP 1968, STEIN 1968, BIRKE & HEISE 1978, RYSEL & SCHWARZ 1980, SCHMIDT & WEIS 1986, WEISSGERBER 1986, Verf. n.p.: 2); Brandenburg (WENDLAND 1968, SCHÜTZE 1974, WITT 1976, OTTO 1977, DOBBERKAU et al. 1979, LEHMANN & DOBBERKAU 1981, ELVERS 1981, PASSARGE 1988, n.p.: 7); Thüringen (MEY 1971); Sachsen (SAEMANN 1973: 2); N-Polen (CZARNECKI 1956, JABLONSKI 1967, 1984: 2, GORSKI 1982); S-Polen (GOLOWACINSKI 1975); Mähren (PIKULA 1967, HAVLIN 1981); Österreich (MAYER & MERWALD 1958). Unverändert wird die Zönose von S-Skandinavien (PALMGREN 1930, HAILA et al. 1980) bis zum Mittelmeer bestätigt (GOERGEN 1982).

Areal: (meridional-) temperat (-subboreal), planar-submontan
Kontakteinheiten: *Paro-Sylvion*, *Sylvio-Phylloscopion*, *Serino-Carduelion*; *Scolopaco-Tringetum*, *Cuculo-Columbion*, *Pico-Corvetea*, *Buteoni-Accipitron*, *Buteoni-Milvion*, *Asioni-Strigion*
Status: zerstreut; Rückgang durch Hydromelioration und Rodung; regional potentiell gefährdet.

14.1.4 Buntspecht-Mittelspecht-Gemeinschaft
Dendrocopodetum majori-medii
(Tab. 33 b)

Buntspecht-Dominanz, dazu Mittelspecht (2 : 1) und mittelstet Grünspecht zeichnen die spezifische Artenverbindung aus. Besiedelt werden Ei-

chenmischwälder (Carpinion, Quercion roboretetiae), regional außerdem Eichen-Buchenhäuser (Luzulo-Fagion), Parkgehölze, seltener Erlen- oder Auenwälder (Anthriscus-Acerion, Alno-Ulmion).

Nachweise: Niedersachsen (NIEBUHR 1948: 4); Schweiz (JENNI 1983); Mecklenburg (PLATH 1985); Sachsen-Anhalt (ULRICH 1970: 3, Verf. n.p.); Brandenburg (FLÖSSNER 1964: 2, DONATH & SCHONERT 1979, KALBE 1983, Verf. n.p.); Sachsen (BEER 1965, WEISSBACH 1966, ERDMANN 1970); Mähren (KUX 1978, BEKLOVA & PIKULA 1987)

Areal: temperat(-submeridional), planar-kollin
Kontakteinheiten: Antho-, Sylvio-Phylloscopion, Serino-Carduelion; Cuculo-Columbion, Corvo-Garrulion, Buteoni-Accipitron, Buteoni-Milvion, Asioni-Strigion

Status: selten bis sehr selten; regional potentiell gefährdet.

14.1.5 Buntspecht-Schwarzspecht-Gemeinschaft *Dendrocopodo-Dryocopodetum martioris* (Tab. 33 a)

Bunt- und Schwarzspecht (im Verhältnis 2 : 1) werden nur vereinzelt vom Grünspecht begleitet. Ihr Lebensraum sind größere, geschlossene Waldkomplexe, insbesondere Buchen- und Kiefernwälder, doch auch Eichen- und Fichtenbestände, soweit ihre Althölzer Mindestdurchmesser ab 40 cm aufweisen.

Ausbildungen: Normalform - zentrale Zönorasse, mit Dreizehenspecht (Weißrückenspecht) - *Picoides tridactylus*-Zönorasse im boreal-kontinentalen Raum.

Nachweise: Niedersachsen (BRINKMANN 1955, RABELER 1962, DIERSCHKE 1968, 1973, OELKE 1977); Nordrhein-Westfalen (PRZYGODDA 1959, SCHOLZ 1972); Rheinland-Pfalz (BICK 1977); Bayern (BEZZEL et al. 1966); Schweiz (LUDER 1981); Mecklenburg (SCHAUER 1974, KINTZEL & MEWES 1976, PLATH 1985); Sachsen-Anhalt (BRENNECKE 1972, SIEBERT 1978, PASSARGE 1986 u. n.p.: 17); Brandenburg (JÄHME 1979, SCHULZE & THIENUS 1979, SCHONERT 1983, Verf. n.p.: 21); Thüringen (MEY 1973 HÖPSTEIN 1981); Sachsen (BECKER 1968); N-Polen (JABLONSKI 1984: 2); S-Polen (SAUERLAND 1973); Mähren (PIKULA 1969, BEKLOVA & PIKULA 1987); Slowakei (BALAT et al. 1955, KLIMA 1959: 3, PIKULA 1962). Auch in S-Finnland nachgewiesen (PALMGREN 1930), weiter nördlich mit *Picoides tridactylus* (HAAPANEN 1965, G. SCHMIDT 1967).

Areal: (subboreal-) temperat (-subkontinental), planar-montan

Kontakteinheiten: Oenanthe-Anthetalia, Paro-Fringillidae; Cuculo-Columbion, Corvo-Garrulion, Buteoni-Accipitron, Asioni-Strigion

Status: zerstreut, Rückgang durch herabgesetztes Nutzungsalter (z.B. Kiefer) und Waldschäden;

doch kaum gefährdet.

In subalpinen Nadelwäldern des Alpen-Karpaten-Gürtels scheinen Buntspecht und Dreizehenspecht eine möglicherweise eigenständige Gemeinschaft zu bilden. Der Beleg (Tab. 33 f) stammt aus der Schweiz (LUDER 1981). - Zu klären bleibt ebenso das zöologische Verhalten des sich von SO her ausbreitenden Blutspechtes (*Dendrocopos syriacus*).

15. Krähenvögel-Gemeinschaften *Pico-Corvetea* (Tab. 34)

Taxonomisch noch zu den Passeriformes gerechnet, stellen die Corvidae eine morphologisch und verhaltensbiologisch deutlich eigenständige Strukturgruppe der Großvögel dar. Über alle Erdteile und Höhenlagen verbreitet, leben in Mitteleuropa 9 Spezies aus 6 Gattungen, die krähenartige Blauracke (*Coracias garrulus*) mit einbezogen. Die von Art zu Art unterschiedliche Habitatspanne reicht vom City-Bereich der Städte über Gärten, Parks und gehölzarme Agrarlandschaft bis zum geschlossenen Waldesinneren und hinauf zur Felsregion des Hochgebirges. Dementsprechend bilden sie verschiedene Avizönosen in getrennten Zönoverbänden.

15.1 Elster-Aaskrähe-Gemeinschaften *Pico-Corvion corones* (Tab. 34 a - d)

Neben der durchgehend vertretenen Aaskrähe - ihre beiden Rassen Rabenkrähe (*Corvus corone*) und Nebelkrähe (*C. c. cornix*) zeigen im großräumigen Vergleich keine habituellen Differenzen - gehört die Elster zu den Mitbestandbildnern in Siedlungen wie in der offenen Kulturlandschaft. Als sinnesscharfer Allesfresser ist sie wie die Aaskrähe ein gefürchteter Nesträuber.

Sippenspektrum:

Corvidae <i>Corvus</i>	(1 - 2)	0,4 - 0,9
<i>Pica</i>	(1)	0,1 - 0,5.

15.1.1 Elster-Aaskrähen-Gemeinschaft *Pico-Corvetum corones* (Tab. 34 c - d)

Häufigste Erscheinungsform ist die Zentraleinheit des Zönoverbandes nur mit den beiden etwa paritätisch auftretenden Arten. Zu Hause sind sie in Feldmark und Grünländereien, soweit sie im etwa 500 m messenden Aktionsradius vom Nest in Hecken, Einzelbäumen, Feldgehölzen oder am Waldrand liegen. Hinzu kommen Parks, Obstgärten und zunehmend die Randzone von Ortschaften.

Ausbildungen: Normalform ohne Besonderheiten - *P.-C. typicum* (d), mit Eichelhäher in Feldgehölzen, Parks - *P.-C. garruletosum* (c) nach S hin zunehmend, mit Kolkrabe - *Corvus corax*-Subzönose in Feldgehölzen, Einzelbäumen, bisher nur im N, mit Rabenkrähe - *Corvus c. corone*-Zönorasse im w-elbischen Gebiet, mit Nebelkrähe - *Corvus c. cornix*-Zönorasse im o-elbischen Bereich.

Tabelle 33

Specht-Gemeinschaften
Pico-Dendrocopodetea

Spalte		a	b	c	d	e	f
Zahl der Belege		69	20	47	12	26	1
Paarzahl		230	193	229	41	114	2
Artenzahlmittel		2,2	2,5	2,5	2,2	2,0	2
BUS	Dendrocopus major	V.56	V.65	V.56	V.62	V.68	1
GÜS	Picus viridis	II. 5	III. 5	III. 9	V. 4	V.32	
DZS	Picoides tridactylus	0. 1		.	.		1
GRS	Picus canus	I. 2	.	0. 3	V.34		
KLS	Dendrocopus minor	0. 1	0. 1	V.30			
MIS	Dendrocopus medius	0. 1	V.28	0. 2			
SZS	Dryocopus martius	V.33	0. 1	0. 0			
WRS	Dendrocopus leucotos	0. 1					
Zönoeinheiten:							
Buntspecht-Schwarzspecht-Gem.			Dendrocopodo-Dryocopodetum martioris (a)				
Buntspecht-Mittelspecht-Gem.			Dendrocopodetum majori-medii (b)				
Buntspecht-Kleinspecht-Gem.			Dendrocopodetum majori-minoris (c)				
Buntspecht-Grauspecht-Gem.			Dendrocopodo-Picetum canis (d)				
Buntspecht-Grünspecht-Gem.			Dendrocopodo-Picetum viridis (e)				
Buntspecht-Dreizehenspecht-Gem.			Dendrocopus-Picoides tridactylis-Gem. (f)				

Tabelle 34

Elster-Krähen-Gemeinschaften
Pico-Corvetea

Spalte		a	b	c	d	e	f	g	h	i
Zahl der Belege		11	19	16	99	38	14	5	6	65
Paarzahl		259	267	149	576	272	86	11	176	325
Artenzahlmittel		2,7	2,5	3,0	2,0	2,5	2,4	2	3,3	2
AKR	Corvus corone	V.25	III.22	V.35	V.55	IV.39	II.12	V.55	V.15	V.54
EHÄ	Garrulus glandarius		0. 1	V.30	0. 0	IV.24	V.52	.	V.42	V.45
THÄ	Nucifraga caryocatactes				.	.	V.32	V.45		
KOR	Corvus corax				0. 0	V.33				
ELS	Pica pica	IV. 5	V.25	V.35	V.45	0. 2	0. 4		II. 3	
DOL	Corvus monedula	I. 5	V.51			0. 2			V.40	
SKR	Corvus frugilegus	V.65	0. 1	.	.	.	.	.	.	.
Zönoeinheiten:										
Elster-Saatkrähe-Gem.			Pico-Corvetum frugilegi (a)							
Elster-Dohle-Gem.			Pico-Corvetum monedulae (b)							
Elster-Aaskrähe-Gem. mit Eichelhäher Normalform			Pico-Corvetum coronae garruletosum (c) typicum (d)							
Eichelhäher-Kolkrabe-Gem.			Garrulo-Corvetum coracis (e)							
Aaskrähe-Tannenhäher-Gem. mit Eichelhäher Normalform			Corvo-Nucifragetum caryocatactis garruletosum (f) typicum (g)							
Aaskrähe-Eichelhäher-Gem. mit Dohle Normalform			Corvo-Garruletum glandarii corvetosum monedulae (h) typicum (i)							

Nachweise: Schleswig-Holstein (DUNKELMANN 1954, BUSCHE 1985); Niedersachsen (OELKE 1963: 8); Nordrhein-Westfalen (BRIELER 1954, MÜLLER 1964: 2, PEITZMEIER 1969: 2, PREYWISCH 1969, NEUGEBAUER 1973); Hessen (DROSTE et al. 1980); Baden-Württemberg (SEITZ 1982); Saarland (WEYERS 1971); Bayern (KOLLER 1970); Schweiz (FUCHS 1979, LUDER 1981: 3, SCHIFFERLI & FUCHS 1981: 10); Mecklenburg (KÖNIG 1969, HOYER 1975, KINTZEL & MEWES 1976: 3, HÖPSTEIN 1981); Sachsen-Anhalt (SCHNEIDER 1969, HEIDECKE 1972, NICOLAI 1972, BRENNECKE 1973, ULRICH 1975, GNIELKA 1981, ZUPPKE 1984: 6, RANISCH 1985, SCHULZE 1986, PASSARGE 1988 und n.p.: 9); Brandenburg (DITTBERNER 1966, OTTO 1977, DOBERKAU et al. 1979: 10, PASSARGE 1988 und n.p.: 23); Thüringen (RITTER & CREUTZBURG 1965, WERNER 1965, WODNER 1971, REDER 1973, TITTEL 1981, SAUERBIER 1984); Sachsen (RINNHOFFER 1965, SAEMANN 1973, ROST 1981); Mähren (HAVLIN 1981, BALAT 1985); Slowakei (FERIANCOVA-MASAROVA & KALIVODOVA 1965, HUDEC 1980); Österreich (MAYER & MERWALD 1958). Gleichartig ist die Zönose aus Finnland (PALMGREN 1930), Rumänien (KORODI 1958) und Frankreich (DELSAUT & GODIN 1977) dokumentiert.

Areal: (boreal-) temperat (-meridional), planar-submontan.

Kontakteinheiten: Emberizo-Alaudetalia, Lanio-Sylvietea, Serino-Carduelion, Phoenicuro-Passerion; Tringo-Vanellion, Phasianio-Perdicion, Ardeo-Ciconion, Cuculo-Columbetalia, Pico-Dendrocopodion, Buteoni-Milvion, Buteoni-Falconion, Tytoni-Athenion.

Status: häufig; gegendweis Rückzug der Elster aus der Agrarlandschaft; ungefährdet.

15.1.2 Elster-Dohle-Gemeinschaft

Pico-Corvetum monedulae (Tab. 34 b)

Dominante meist gesellig lebende Dohle mit Elster, vereinzelt Aaskrähe bilden die eigenständige Zönose. Sie lebt um alte Gemäuer (Türme, Schornsteine, Brücken) in Städten und Dörfern, doch auch an entlegenen Burgruinen oder Einzelgehöften. Plätze, Bahnhöfe, Industrie- und Hafenanlagen zählen ebenso wie Gärten, Mülldeponien und umliegende Äcker zum gemeinsamen Nahrungsraum.

Ausbildungen: mit Raben bzw. Nebelkrähe - Corvus c. corone/cornix-Zönorasse im W bzw. O

Nachweise: Niedersachsen (vgl. BRINKMANN 1955); Nordrhein-Westfalen (ERZ 1964); Mecklenburg (SCHRÖDER 1962, DOST 1963); Sachsen-Anhalt (FRITSCH 1983); Brandenburg (LENZ 1971, Verf. n.p.: 2); Thüringen (MANSFELD 1963); Sachsen (TIETZ 1978); N-Polen (CZARNECKI 1956, GORSKI 1982: 3, MIZERA

1988: 3); Mähren (KUX 1978); Slowakei (FERIANCOVA-MASAROVA & FERIANC 1979). Entsprechende Vorkommen der Zönose bestätigen PALMGREN (1930), NUORTEVA (1971), HAILA et al. (1980) in S-Finnland und DELSAUT & GODIN (1977) aus Frankreich.

Areal: (meridional-) temperat-subboreal, planar-submontan.

Kontakteinheiten: Oenanthe-Galerida-Zönose, Phoenicuro-Passerion, Serino-Carduelion, Apododelichion, Columbo-Streptopelion, Buteoni-Falconion, Tytoni-Athenion.

Status: selten; regional potentiell gefährdet.

15.1.3 Elster-Saatkrähe-Gemeinschaft

Pico-Corvetum frugilegi (Tab. 34 a)

Vorherrschende, gesellig lebende Saatkrähe, dazu Aaskrähe und Elster kennzeichnen die eigenständige Artenverbindung. Die Brutkolonien der ersten liegen in Parks oder Feldgehölzen, umliegende Agrarflächen, Deponien, aber auch Gärten, innerstädtische Bahnhöfe, Häfen usw. sind Teil des gemeinsam genutzten Nahrungsgebietes.

Ausbildungen: mit Raben- bzw. Nebelkrähe als vikariierende Zönorassen.

Nachweise: Nordrhein-Westfalen PEITZMEIER 1969); Mecklenburg (Verf. n.p.); Brandenburg (PASSARGE 1988 und n.p.: 7); Slowakei (FERIANCOVA-MASAROVA & FERIANC 1979).

Areal: temperat (-kontinental-submeridional), planar-kollin.

Kontakteinheiten: Emberizo-Alaudetalia, Serino-Carduelion, Phoenicuro-Passerion; Tringo-Vanellion, Phasianio-Perdicion, Ardeo-Ciconion, Cuculo-Columbion, Columbo-Streptopelietum decaocto, Buteoni-Milvion, Buteoni-Falconion, Tytoni-Athenion.

Status: selten; regional potentiell gefährdet.

15.2 Aaskrähe-Eichelhäher-Gemeinschaften

Corvo-Garrulion glandarii (Tab. 34 e - i)

Im Waldbiotop begleitet der Eichelhäher regelmäßig die Aaskrähe und kennzeichnet eine weitere Gruppe von Krähenvogel-Zönosen.

Sippenstruktur:

Corvidae-Corvus	(1 - 2)	0,2 - 0,8
Garrulus	(1)	0,2 - 0,5.

15.2.1 Aaskrähe-Eichelhäher-Gemeinschaft

Corvo-Garruletum glandarii (Tab. 34 h - i)

Zu annähernd gleichen Teilen von beiden Arten geprägte Zentraleinheit des Zönoverbandes. Im Laub- und Nadelwald unterschiedlicher Zusammensetzung; Nistort des Hähers sind überwiegend Jungbestände, die Aaskrähe brütet in Baum- bis Althölzern. Bei ersterem gehören Eicheln und Bucheckern zur begehrten Herbstnahrung. Teilweise als Wintervorrat im Boden versteckt, keimt dieser z.T. im Frühjahr als "Hähersaat".

Ausbildungen: Normalform - C.-G. typicum (i), mit Dohle bei seltener werdenden Waldbruten in Altbäumen von Buche oder Kiefer - C.-G.-corvetosum monedulae (h); mit Rabenkrähe w-elbische Corvus c. corone-Zönorasse, mit Nebelkrähe - o-elbische Corvus c. cornix-Zönorasse.

Nachweise: Schleswig-Holstein (PUCHSTEIN 1962: 2); Niedersachsen (RABELER 1950, BRINKMANN 1955, OELKE 1963: 2, DIERSCHKE 1968); Nordrhein-Westfalen (PEITZMEIER 1940, GILLER 1960, 1965, DIRCKSEN & HÖNER 1963, SCHRÖDER 1964, PRINZ 1966, KNOBLAUCH 1969: 2); Hessen (PFEIFER & KEIL 1961); Saarland (CYR 1979); Bayern (BRUNS 1959, HAUSMANN 1982, 1984, 1987); Schweiz (LUDER 1981, CHRISTEN 1983); Mecklenburg (WARMBIER 1986); Sachsen-Anhalt (GNIELKA 1965, KOOP 1968, ULRICH 1970, BIRKE & HEISE 1978, RYSEL & SCHWARZ 1980, PASSARGE 1986 und n.p.: 6); Brandenburg (SCHIERMANN 1930, WENDLAND 1965, DONATH & SCHÖNERT 1979, Verf. n.p.: 14); Thüringen (OESTERLE 1971, WODNER 1972, 1975, TITTEL 1981); Sachsen (SAEMANN 1973); N-Polen (CZARNECKI 1956, JABLONSKI 1967: 4); Mähren (HLADIK 1965, PIKULA 1969: 2); Slowakei (FERIANC et al. 1971, KOCIAN 1973). Desgleichen mehrfach aus S-Finnland belegt (PALMGREN 1930, NUORTEVA 1971, HAILA et al. 1980).

Areal: (submeridional-) temperat (-subboreal), planar-montan

Kontakteinheiten: Oenanthe-Anthetalia, Prunello-Phylloscopion, Paro-Fringilletea; Cuculo-Columbion, Pico-Dendrocopodion, Buteoni-Accipitron, Asioni-Strigion

Status: häufig, ungefährdet; Dohlen-Waldrefugien schützenswert.

15.2.2 Eichelhäher-Kolkrabe-Gemeinschaft

Garrulo-Corvetum coracis (Tab. 34 e)

Kolkrabe mit Aaskrähe und Eichelhäher prägen die selbständige Kombination. Ersterer ist stets Einzelpaarsiedler in meist kilometerweitem Territorium. Große Waldreviere, besonders Buchen-, Kiefern- und Fichtenwälder (Fagion, Vaccinio-Piceetea) stehen in der Gunst obenan. Weitgehend gemieden werden offenbar Eichenmischwälder besserer Standorte (Carpinion, Alno-Ulmion). Im nördlichen Tiefland verlief die Wiederausbreitung (nach 1950) über den baltischen Buchenwald Mecklenburgs, die südlich angrenzenden märkischen Kiefern-Eichengebiete und erfaßte in jüngerer Vergangenheit zunehmend die Naturlandschaft subozeanischer Stieleichenwälder westlich der Elbe. Hiervon unabhängig existieren alte z.T. inselartige Gebirgsvorkommen im Alpen-Karpatenraum sowie im Schwarzwald.

Ausbildungen: mit Nebel- bzw. Rabenkrähe - Cor-

vus c. cornix/corone-Zönorassen im O bzw. W. **Nachweise:** Schleswig-Holstein (ELLENBERG 1985); Bayern (EICHLER 1934); Mecklenburg (KINTZEL & MEWES 1976: 3, HOYER 1975, WARMBIER 1986); Sachsen-Anhalt (PASSARGE 1986 und n.p.: 13); Brandenburg (JÄHME 1979, Verf. n.p.: 15); Thüringen (HOYER 1983); N-Polen (JABLONSKI 1984); Slowakei (BALAT et al. 1955).

Areal: (subboreal-) temperat (mit kleiner werdender Verbreitungslücke im W / SW), planar-hochmontan

Im borealen Skandinavien lebt eine vikariierende Kolkrabe-Gem. mit Unglückshäher (HAILA 1983)

Kontakteinheiten: wie vor

Status: zerstreut bis regional selten; sich weiter ausbreitend; kaum gefährdet.

15.2.3 Aaskrähe-Tannenhäher-Gemeinschaft

Corvo-Nucifragetum caryocatactis

(Tab. 34 f - g, Abb. 14)

Zusammen mit der Aaskrähe bildet der Tannenhäher eine eigenständige Zönose. Ihr natürlicher Lebensraum sind Gebirgswälder von Buche, Fichte und Tanne (Fagion, Vaccinio-Piceion) bzw. nahe der Baumgrenze Gehölze mit Bergkiefer, Arve und Lärche (Vaccinio-Mugion, Larici-Pinetum cembrae). Zum Nahrungsrevier gehört das angrenzende Weidegrünland, zugleich Wuchsort montaner Haselgebüsche (Astrantio-Corylion). Die fettreichen Hasel- und Zirbelnüsse sind wichtige Bestandteile der Herbstnahrung und dienen dem Tannenhäher als Wintervorrat.

Ausbildungen: Normalform - C.-N. typicum (g) in höheren Lagen,

mit Eichelhäher - C.-N. garrulosum in montaner Lage, besonders im Karpatengebiet (f),

mit Rabenkrähe - Corvus c. corone-Zönorasse im herzynischen Bergland;

mit Nebelkrähe - Corvus c. cornix-Zönorasse im Karpatengürtel.

Nachweise: Schweiz (LUDER 1981); Thüringen (Verf. n.p.: 6); Sachsen (vgl. ERNST & THOSS 1983); S-Polen (SAUERLAND 1973); Slowakei (BALAT et al. 1955: 2, KLIMA 1959: 3, PIKULA 1962). Aus S-Skandinavien von PALMGREN (1930) belegt.

Areal: temperat-montan, subboreal-ostbaltisch

Kontakteinheiten: Saxicolo-Alaudion, Lanio-Sylvion, Prunello-, Antho-Phylloscopion, Regulo-Fringillion; Cuculo-Columbion, Pico-Dendrocopodion, Buteoni-Accipitron, Bonasia-Tetrao-Zönose, Asioni-Strigion

Status: regional selten; in wenig geschädigten Waldbeständen kaum gefährdet.

Die Zönologie der vom Aussterben bedrohten Blauracke (Coracias garrulus) ist noch weitgehend ungeklärt. Ähnliches gilt für die Vorkommen von Alpenkrähe und Alpendohle (Pyrrhocorax p., P. graculus).

16. Greifvogel-Gemeinschaften

Falconi-Buteonetea (Tab. 35 - 36)

An die Jagd von Vertebraten und Insekten bei Helligkeit angepaßte Großvögel mit kilometerweitem Territorium. Über alle bewohnten Kontinente verbreitet, nutzen sie die Nahrungsressourcen geeigneter Lebensräume. Von den etwa 40 europäischen Sippen sind 20 (10 Gattungen) z.T. nur randlich in M-Europa heimisch. Nur für die Hälfte von ihnen scheint bisher das zöologische Verhalten annähernd geklärt. Sie verteilen sich auf die beuteträchtigen Bereiche der Feuchtbiootope, Feldmarken und Wälder. Trotz regionalen Schutzes sind mehrere Spezies vom Aussterben bedroht. Einzig der Mäusebussard ist fast durchgehend vertreten, alle übrigen haben enger begrenzte Habitatansprüche bzw. werden durch Konkurrenzdruck eingengt. Als Endglieder der Nahrungskette sind sie in zunehmendem Maße schadstoffbelastet (Schwermetalle, DDT usw.) was mit sinkenden Nachwuchsraten oder gar Unfruchtbarkeit einhergeht.

16.1 Bussard-Falken-Gemeinschaften

Buteoni-Falconion (Tab. 35 c - f)

Von Bussard und Falken geprägte Zönosen, letztere mit besten Flugeigenschaften, die sie teilweise befähigen, im Fliegen Beute zu machen.

Sippenstruktur:

Falconidae	(1)	0,4 - 0,6
Accipitridae	(1)	0,4 - 0,6.

16.1.1 Mäusebussard-Turmfalk-Gemeinschaft

Buteoni-Falconetum tinnunculi

(Tab. 35 f - e)

Beide Partner sind etwa gleichwertig am Zönose-Aufbau beteiligt. Von Horsten in Feldgehölzen bzw. am Waldrand aus bejagen sie Kleinsäuger und Kleinvögel auf Feldern, Wiesen, Weiden und Ödflächen. Ihr Suchflug in mittlerer Höhe, gepaart mit nahezu ortsfestem Rüttelflug und abgleitendem Sturzflug zum Boden, sind Spezifika ihrer Jagdweise. Der kleinere, wendigere Turmfalk ist hierbei öfter erfolgreich, der Bussard vermag auch größere Beutetiere bis zu Hase und Fasan zu schlagen.

Ausbildungen: Normalform - B.-F. typicum (e), mit Rohrweihe, Brut in Schilfsenken und Röhricht-Söllen - B.-F. circetosum (f)

Nachweise: Niedersachsen (OELKE 1968: 3, BERNDT 1970, LATZEL 1972: 2); Nordrhein-Westfalen (MÜLLER 1964: 2, NEUGEBAUER 1973); Baden-Württemberg (SEITZ 1982); Bayern (HOHLT et al. 1960, KOLLER 1970); Schweiz (FUCHS 1980: 2); Mecklenburg (STEGEMANN 1986, Verf. n.p.); Sachsen-Anhalt (DORNBUSCH 1971, GLEICHNER 1972, UEHR 1972, Verf. n.p.: 2); Brandenburg (DOBBERKAU et al. 1979, ILLIG 1979, Verf. n.p.); Thüringen (RITTER & CREUTZBURG 1965, Verf. n.p.); Sachsen (BEER 1960, SEIFERT 1978, TIETZ 1978, KOLBE 1984); Mähren (BEKLO-

VA & PIKULA 1987: 2); Österreich (MAYER & MERWALD 1958).

Areal: (-subboreal-) temperat (-submeridional), planar-submontan

Kontakteinheiten: Emberizo-Alaudetalia, Lanio-Sylvietea, Serino-Carduelion; Tringo-Vanellion, Phasiano-Perdicion, Cuculo-Columbion, Pico-Corvion, Tytoni-Athenion

Status: mäßig häufig, regional selten (NO); kaum gefährdet.

16.1.2 Turmfalk-Steinadler-Gemeinschaft

Falco-Aquila chrysaetus-Zönose

(Tab. 35 d)

Dominanter Turmfalk mit Steinadler, bisweilen Wanderfalk markieren eine Hochgebirgs-Gem. Die alpin-subalpine Felsregion ist letzter Zufluchtsort der beiden letztgenannten, in weiten Teilen Mitteleuropas verschollenen Greife. Die Palette ihrer Beutetiere, mit größeren Säugern (Fuchs, Marmot, Gams) beim Adler, Flugwild (Hühnervogel, Tauben, Krähen) beim Wanderfalk und Kleinsäugern beim Turmfalk zeigt keinerlei konkurrierende Überschneidung.

Nachweise: Schweiz (LUDER 1981); Slowakei (BALAT et al. 1955: 2, PIKULA 1958, 1962); Tirol (BERG-SCHLOSSER 1981).

Areal: s-temperat, alpin-subalpin.

Kontakteinheiten: Prunello-Anthion spinolettae, Tichodromo-Phoenicurion, Apodo-Delichion; Tetrao tetrax-urogallus-Gruppe, Dendrocopos-Picoides-Gem., Corvo-Garrulion, Glaucium-Aegolius-Zönose

Status: äußerst selten; Rückzugsrefugium in Mitteleuropa vom Aussterben bedrohter Greife.

16.1.3 Mäusebussard-Baumfalk-Gemeinschaft

Buteoni-Falconetum subbuteonis

(Tab. 35 c)

Die annähernd paritätische Kombination der beiden namengebenden Arten, örtlich mit Turmfalk, darf als hinreichend gesichert gelten. Sie lebt vornehmlich in Kiefernrevieren mit Waldgewässern bzw. in Kiefern-Feldgehölzen. Der Baumfalk horstet in Althölzern meist als Nachnutzer von Krähenestern und jagt als schnellster Greif Libellen über Kieferndickungen, Weihern und Sümpfen oder im Luftraum über Kahlschlägen und angrenzenden Feldern Lerchen, Schwalben und Segler. Der vergleichsweise schwerfällige Bussard sucht im kreisenden Segelflug nach Mäusen oder Kleinvögeln am Boden.

Nachweise: Niedersachsen (BRINKMANN 1955); Sachsen-Anhalt (BRENNECKE 1973: 2, 1975, Verf. n.p.: 2); Brandenburg (PASSARGE 1987: 4).

Areal: (meridional-) temperat (-subboreal), planar-submontan.

In vikariierenden Falken-Zönosen des borealen N-Europa werden Mäusebussard und Baumfalk durch Raufußbussard, Merlin und Gerfalk ersetzt.

Tabelle 35

Greifvogel-Gemeinschaften
Falconi-Buteonetea

Spalte	a	b	c	d	e	f
Zahl der Belege	29	19	10	6	6	27
Paarzahl	193	73	39	39	40	124
Artenzahlmittel	2,4	2,3	2,5	2,3	2,6	2,0
MBU <i>Buteo buteo</i>	V.70	V.62	V.51		V.35	V.45
TUF <i>Falco tinnunculus</i>	I. 2	I. 5	III.23	V.72	V.55	V.54
STA <i>Aquila chrysaetus</i>		0. 1		V.23		
WAF <i>Falco peregrinus</i>				II. 5		
BAF <i>Falco subbuteo</i>			V.26			
SPB <i>Accipiter nisus</i>	I. 2	V.29				
HAB <i>Accipiter gentilis</i>	V.24					
WBU <i>Pernis apivorus</i>	I. 2					
ROW <i>Circus aeruginosus</i>	0. 0	I. 3			IV.10	
RMI <i>Milvus milvus</i>	0. 0					0. 1
SMI <i>Milvus migrans</i>	0. 0					
Zönoeinheiten:						
Mäusebussard-Habicht-Gem.					Buteoni-Accipitretum gentilis (a)	
Mäusebussard-Sperber-Gem.					Buteoni-Accipitretum nisi (b)	
Mäusebussard-Baumfalk-Gem.					Buteoni-Falconetum subbuteonis (c)	
Turmfalk-Steinadler-Gem.					Falco-Aquila chrysaetus-Zönose (d)	
Mäusebussard-Turmfalk-Gem. mit Rohrweihe Normalform					Buteoni-Falconetum tinnunculi circetosum (e) typicum (f)	

Kontakteinheiten: Antho-Alaudetea, Emberizo-Acrocephalion, Prunello-Phylloscopion, Paro-Turdion, Apodo-Delichetea; Fulico-Anatidion, Cuculo-Columbion, Pico-Dendrocopodion, Corvo-Garrulion, Asioni-Strigion.
Status: sehr selten; Europa-weiter Rückgang; regional gefährdet bis akut vom Aussterben bedroht.

16.2 Bussard-Habicht-Gemeinschaften
Buteoni-Accipitron (Tab. 35 a - b)

Eigenständige Zönosen der Waldgreife bevorzugen Nadelhölzer bzw. Laub-Nadelmischwälder als Horstrevier. Die Habichte sind äußerst wendige Überraschungsjäger, ihre Hauptbeutetiere sind Waldvögel.

Sippenspektrum:

Accipitridae <i>Accipiter</i>	(1)	0,3 - 0,5
<i>Buteo</i>	(1)	0,5 - 0,7.

16.2.1 Mäusebussard-Sperber-Gemeinschaft
Buteoni-Accipitretum nisi (Tab. 35 b)

Die von beiden Arten gebildete Zönose wählt Kiefern- und Fichtenbestände mit Kahl- und Jungwuchsflächen, Waldwiesen, angrenzende Äcker, Feldgehölze, Hecken sowie walddnahe Ortsrandlagen als Jagdrevier. Der Sperber erbeutet hier alle vorkommenden Kleinvögel, der Bussard vornehmlich Kleinsäuger.

Nachweise: Nordrhein-Westfalen (MÜLLER 1964, NEUGEBAUER 1973); Baden-Württemberg (SCHUSTER & WERNER 1977); Bayern (HAUSMANN 1982, 1987, SCHMAGER 1986); Brandenburg (PASSARGE 1987: 5); Thüringen (WODNER 1972, PASSARGE 1987); S-Polen (BOCHENSKI & OLES 1977); Mähren (PIKULA 1969); Slowakei (BALAT et a. 1955, PIKULA 1962, FERIANCOVA-MASAROVA & FERIANC 1979). PALMGREN (1930) weist die Zönose in S-Finnland nach.

Areal: (subboreal-)temperat (-submeridional), planar-montan

Kontakteinheiten: Antho-Alaudetea, Lanio-Sylvietea, Prunello-Phylloscopion, Paro-Fringilletea, Phoenicuro-Passerion; Tringo-Vanellion, Cuculo-Columbion, Pico-Dendrocopodion, Pico-Corvetea, Asioni-Strigetea

Status: selten bis sehr selten; regionaler Rückgang selbst in wenig geschädigten Wäldern; potentiell gefährdet bis bedroht.

16.2.2 Mäusebussard-Habicht-Gemeinschaft
Buteoni-Accipitretum gentilis (Tab. 35 a)

Die Zönose der namengebenden Arten siedelt vornehmlich in größeren Waldrevieren mit Baum- und Althölzern von Kiefer, Fichte oder Buche mit Nadelhölzern. Zum gemeinsamen Nahrungsrevier gehören Kahl- und Jungwuchsflächen, Waldwie-

sen, Bestandes- und Waldränder, Waldgrundstücke sowie die waldnahe Feldmark. Zur Habichtbeute zählen Krähenvögel, Tauben, Spechte, Drosseln, Hausgeflügel und mittelgroße Säuger. Der Bussard begnügt sich mit Kleinsäufern. Im übrigen ist der Habicht einer der unduldsamsten Greife, der - vom Bussard abgesehen - meist jeden anderen Falconiden vertreibt, schlägt bzw. dessen Nachwuchs raubt.

Nachweise: Niedersachsen (WITTENBERG 1972); Nordrhein-Westfalen (DEMANT 1959: 2, 1960: 2, BROGMUS 1965, BICK 1977, ZENKER 1984); Baden-Württemberg (SCHUSTER & WERNER 1977); Bayern (STREHLOW 1982); Schweiz (LUDER 1981); Sachsen-Anhalt (DORNBUSCH 1971, BRENNECKE 1975); Brandenburg (DONATH & SCHONERT 1979, JÄHME 1979, Verf. n.p.: 2); Sachsen (MELDE 1965: 2, HÖSER 1969: 7, ERDMANN 1970); Mähren (BEKLOVA & PIKULA 1987); Slowakei (FERIANC et al. 1971).

Areal: temperat (-subboreal), planar-montan
In vikariierenden Buteo-Accipiter-Zönosen des borealen N-Europa wird Mäusebussard durch Buteo lagopus ersetzt

Kontakteinheiten: wie vor

Status: zerstreut bis selten; in wenig geschädigten Wäldern nicht gefährdet.

16.3 Bussard-Milan-Gemeinschaften

Buteoni-Milvion (Tab. 36, Abb. 15)

Neben dem Bussard treten Milane und Weihen als Zönosebildner in meist gewässerreichen, offenen bzw. parkartig mit Gehölzen durchsetzten Landschaften in Erscheinung.

Sippenspektrum:

Accipitridae Buteo	(1)	0,1 - 0,5
Milvus/Circus	(1 - 4)	0,3 - 0,9.

16.3.1 Mäusebussard-Rotmilan-Gemeinschaft

Buteoni-Milvetum milvi (Tab. 36 h - i)

Zönose der beiden in Größe und Jagdweise etwa gleichwertigen Greife. Vorzugshabitate sind Flufniederungen, Auen und eutrophe Agrarlandschaften (lehmige Grundmoräne, Lößgebiete). Die Horste stehen in Niederungsgehölzen, Restwäldern oder am Rande bis 5 km entfernter Laubholzbestände. Zum gemeinsamen Nahrungsrevier gehören Äcker, Grünland, Gewässerufer, aber auch Gärtnereien und Kleingärten in der Peripherie von Ortschaften. Jeweils im kreisend-suchenden Segelflug macht der Bussard Jagd auf Kleinsäuger, während sich der Rotmilan mehr den Gefiederten (Krähen, Elstern, Enten, Tauben, Hühnern oder Kleinvögeln) widmet.

Ausbildungen: Normalform ohne 3. Art - B.-M. typicum (i);

mit Rohrweihe an Röhrichtgewässern - B.M. circetosum (h) bevorzugt im N,

mit Schwarzmilan - B.M. milvetosum migrantis, vornehmlich in Auen und im Lößhügelland (g),

mit Turmfalk - Falco tinnunculus-Zönorasse mehr

im subozeanisch-submeridionalen Bereich.

Nachweise: Niedersachsen (DIERSCHKE 1968, WITTENBERG 1972: 2, OELKE 1985); Nordrhein-Westfalen (PRZYGODDA 1959, PEITZMEIER 1969: 2); Mecklenburg (KINTZEL & MEWES 1976, SCHMIDT 1982); Sachsen-Anhalt (GNIELKA 1965, KOOP 1968, 1971, WEGENER 1968: 10, BIRTH & NICOLAI 1970: 3, HINSCHKE 1971, GLEICHNER & BOBBE 1972, SYN-NATSCHKE 1974, BRENNECKE 1975: 2, GLEICHNER & ZAPPE 1980, RYSEL & SCHWARZ 1980, WUTTKY et al. 1982, PASSARGE 1986: 4, 1988 u. n.p.: 12, SCHULZE 1986: 3, RÖBER 1987); Brandenburg (PASSARGE 1987: 18); Thüringen (MANSFELD 1963); Sachsen (Verf. n.p.).

Areal: temperat (-subkontinental), planar-submontan

Kontakteinheiten: Emberizo-Alaudetalia, Lanio-Sylvietea; Fulico-Anatidion, Tringo-Vanellion, Porzано-Gallinulion, Phasianio-Perdicion, Ciconio-Ardeetea, Cuculo-Columbion, Pico-Corvion, Tytoni-Athenion

Status: zerstreut bis regional selten; derzeitig Bestandzunahme mit Arealausweitung im W bzw. Bergland; kaum gefährdet.

16.3.2 Mäusebussard-Schwarzmilan-Gemeinschaft

Buteoni-Milvetum migrantis (Tab. 36 c-d)

Von beiden Arten etwa paritätisch beherrschte Kombination, bisweilen mit Wespenbussard. Ihr Optimalhabitat sind wiederum gehölzhaltige Auen- und Niederungslandschaften, dazu Ackergebiete um Seen, Teiche, Sölle. Hieraus wurde der Schwarzmilan in jüngster Zeit mancherorts vom stärkeren Rotmilan verdrängt bzw. zog sich auf suboptimale Randlagen wie Kiefernreviere mit Waldseen, Sümpfen und Waldwiesen zurück (PASSARGE 1987). Bei ähnlicher Jagdweise enthält die Beutelliste des Schwarzmilan Vögel, Ratten und Aasfisch als Spezifika.

Ausbildungen: Normalform - B.-M. typicum (d), mit Rohrweihe (Wiesenweihe) in Wiesen-niederungen mit Röhrichtgewässern - B.-M. circetosum, mit Turmfalk (Baumfalk) im SW - B.-M. falconetosum (c).

Nachweise: Niedersachsen (BERNDT 1970); Hessen (PFEIFER & KEIL 1961); Schweiz (HECKENROTH 1970: 9, SCHUSTER & WERNER 1977: 9, FUCHS 1980: 7, CHRISTEN 1983); Sachsen-Anhalt (BIRTH & NICOLAI 1970: 2, BRENNECKE 1975, PASSARGE 1986: 4, 1988 und n.p.: 2); Brandenburg (Passarge 1987: 22).

Areal: subkontinental-temperat, planar-kollin.

Kontakteinheiten: Antho-Alaudetea, Lanio-Sylvietea, Paro-Turdion, Antho-Phylloscopion; Tringo-Vanellion, Porzано-Gallinulion, Fulico-Anatidion, Chlidoniado-Larion, Perdici-Phasianetum, Ciconio-Ardeetea, Cuculo-Columbion, Pico-Dendrocopodion, Pico-Corvetea, Asioni-Strigetea

Status: selten bis sehr selten (im W); vielerorts im Rückgang; potentiell gefährdet bzw. bedroht.

16.3.3 Schwarzmilan-Fischadler-Gemeinschaft

Milvus-Pandion haliaetus-Zönose

(Tab. 36 f)

Von den namensgebenden Arten mit Mäusebussard, auch Rotmilan gebildete Kombination. Seit Aufgabe der Küstenvorkommen heute vornehmlich an fischreichen Binnenseen und Teichen in meist walddreicher Umgebung. Horst in bis 10 km entfernten Wäldern. Den Adler als reinen Fischjäger begleiten die Milane als Aasverwerter (evtl. Nahrungsschmarotzer?).

Nachweise: Bayern (WÜST 1934 = historisches Vorkommen!); Mecklenburg (ZEIDLER 1958); Brandenburg (MERTENS & DECKERT 1979, DONATH 1981, SCHULZE 1987, Verf. n.p.).

Areal: subkontinental-n-temperat, planar

Kontakteinheiten: wie vor

Status: regional ausgestorben bis äußerst selten; potentiell gefährdet.

16.3.4 Mäusebussard-Rohrweihe-Gemeinschaft

Buteoni-Circetum aeruginosi

(Tab. 36 a - b)

Die Zönose der beiden Arten siedelt an röhrichtumkränzten Seen und Bodden bzw. in gehölzarmen Tallandschaften mit zahlreichen Röhrichtgewässern. Die Rohrweihe nistet in Phragmition-Beständen und bejagt mit gaukelnd-wendigem Tiefflug Gewässerufer, Grünland und angrenzende Äcker. Sie erbeutet dabei Kleinsäuger, Kleinvögel, Frösche und plündert Nester des Wassergeflügel.

Ausbildungen: Normalform - B.-C. typicum (b), mit Wiesenweihe, Kornweihe in Grünlandauen der großen Flußniederungen bzw. Stromtäler. - B.-C. circetosum pygargi (a), mit Turmfalk - Falco tinnunculus-Zönorasse im subozeanisch-submeridionalen Raum.

Nachweise: Niedersachsen (PEITZMEIER 1961); Mecklenburg (STEGEMANN 1971, GRIMM 1975: 3, HOYER 1975, TEICHMANN & CONRAD 1978: 5, Verf. n.p.); Sachsen-Anhalt (SCHNEIDER 1969, NICOLAI 1972, Verf. n.p.); Brandenburg (DITTBERNER 1975, PASSARGE 1987: 16); N-Polen (NOWAK 1965).

Areal: n-temperat (-subkontinental); planar-kollin (submontan)

Kontakteinheiten: Emberizo-Acrocephaletea, Emberizo-Alaudetalia, Chlidoniado-Larion, Anatido-Anseretalia; Porzano-Gallinulion, Tringovanellion, Perdici-Phasianetum, Ciconio-Ardeetea, Cuculo-Columbion, Pico-Corvion, Tytoni-Athenion

Status: selten bis zerstreut, mit Wiesenweihe sehr selten; Rückgang durch Röhrichtschwund, Melioration und Verfüllung von Kleingewässern; regional gefährdet.

Anhangsweise sei aufmerksam gemacht auf eine

Mäusebussard-Seeadler-Gem. mit Buteo buteo 2, Haliaeetus albicilla 2, Milvus milvus 1 vornehmlich an fischreichen Großseen in der baltischen Jungmoränenlandschaft. Der Adler horstet gern in bis zu 10 km entfernten Buchenwäldern (Fagion).

Nachweise: Brandenburg (Verf. n.p.: 2). Eine boreale Vikariante mit Rauhußbussard und Merlin neben Seeadler belegt G. SCHMIDT (1967) aus N-Skandinavien.

Ungenügend geklärt ist weiter das zöologische Verhalten von Schrei-, Schell- und Schlangennadler, von Wander-, Würg-, Rötel- und Rotfußfalk.

17. Eulen-Gemeinschaften

Asioni-Strigetea (Tab. 37)

Auf Dämmerungsehen und Nachtjagd spezialisierte Greife in allen Erdteilen und Lebensräumen. Von den 14 europäischen Arten incl. Nachtschwalbe sind 11 (9 Gattungen) in M-Europa heimisch. Ihre zöologischen Bindungen sind bislang noch wenig erforscht.

17.1 Waldohreule-Waldkauz-Gemeinschaften

Asioni-Strigion (Tab. 37 d - f)

Unter Beteiligung der namensgebenden Arten vornehmlich in Wäldern siedelnde Nachtgreife.

Sippenspektrum:

Strigidae (2 - 3) 1,0.

17.1.1 Waldkauz-Waldohreule-Gemeinschaft

Strigo-Asionetum oti (Tab. 37 f)

Von beiden Spezies geprägte Kombination. Der Waldkauz nistet überwiegend in alten hohlen Laubbäumen (Buche, Eiche, Erle), die Waldohreule nutzt verlassene Nester von Krähen und Greifen, mehrheitlich auf Kiefer oder Fichte in Waldrandnähe oder in Feldgehölzen.

Beider Hauptnahrung sind Kleinsäuger, die der Kauz mehr im Waldinneren, die Eule auf Schlägen und randlichen Agrarflächen bejagt. Vögel und Froschlurche ergänzen die Nahrung.

Nachweise: Nordrhein-Westfalen (BRIELER 1954); Bayern (BEZZEL et al. 1966, KOLLER 1970, HAUSMANN 1982); Schweiz (FUCHS & SCHIFFERLI 1981: 10, LUDER 1981); Mecklenburg (WARMBIER 1978, 1986, HOYER 1983); Sachsen-Anhalt (WUTTKY 1968, RYSEL & SCHWARZ 1980, GLEICHNER & BOBBE 1982); Brandenburg (Verf. n.p.); Thüringen (MANSFELD 1963, SAUERBIER 1984); Sachsen (ALTNER et al. 1979); Mähren (HLADIK 1965); Slowakei (FERIANC et al. 1971).

Areal: (subboreal-)temperat (-submeridional), planar-montan

Kontakteinheiten: Antho-Alaudetea, Paro-Fringilletea; Tringo-Vanellion, Cuculo-Columbion, Pico-Dendrocopodion, Pico-Corvetea, Buteoni-Accipitron, Buteoni-Milvion

Status: zerstreut; in wenig geschädigten Wäldern kaum gefährdet.

Tabelle 36

Weihen-Milan-Gemeinschaften
Buteoni-Milvion migrantis

Spalte	a	b	c	d	e	f	g	h	i
Zahl der Belege	13	20	7	34	19	6	15	9	47
Paarzahl	112	50	19	104	171	22	211	27	241
Artenzahlmittel	3,8	2,2	2,7	2,2	3,7	3,3	3,4	3,0	2,4
MBU Buteo buteo	IV.10	V.46	IV.26	V.54	V.41	II.10	V.25	V.33	V.51
TUF Falco tinnunculus	II. 3	V. 6		0. 1	V.22		II. 5		II.12
BAF Falco subbuteo				0. 1	II. 4				0. 1
RMI Milvus milvus	II. 3					III.13	V.56	V.34	V.34
SMI Milvus migrans	0. 1		V.37	V.39	V.29	V.27	IV.12		
WBU Pernis apivorus				I. 5	III. 4	I. 5	0. 0		0. 1
SRA Aquila pomarina	I. 1						0. 0		
FIA Pandion haliaetus						V.27			
ROW Circus aeruginosus	V.43	V.44	V.37			II.13		V.33	
WTW Circus pygargus	V.24								
KOW Circus cyaneus	III.16								
HAB Accipiter gentilis						I. 5	I. 1		0. 1
Zönoeinheiten:									
Mäusebussard-Rohrweihen-Gem. mit Wiesenweihe Normalform			Buteoni-Circetum aeruginosi circetosum pygargi (a). typicum (b)						
Mäusebussard-Schwarzmilan-Gem. mit Rohrweihe Normalform mit Turmfalk			Buteoni-Milvetum migrantis circetosum aeruginosi (c) typicum (d) falconetosum (e)						
Schwarzmilan-Fischadler-Gem.			Milvus-Pandion haliaetus-Zönose (f)						
Mäusebussard-Rotmilan-Gem. mit Schwarzmilan mit Rohrweihe Normalform			Buteoni-Milvetum milvi milvetosum migrantis (g) circetosum aeruginosi (h) typicum (i)						

Tabelle 37

Eulen-Gemeinschaften
Asioni-Strigetea

Spalte	a	b	c	d	e	f
Zahl der Belege	8	1	4	3	3	27
Paarzahlen	29	3	20	24	17	139
Artenzahlmittel	2,1	2	2,2	2,6	2,6	2,1
WAK Strix aluco	I. 8		V.59		3.35	V.39
WOE Asio otus			II. 8	1. 4	2.24	V.52
ZIM Caprimulgus europaeus						0. 7
UHU Bubo bubo				1. 4	3.41	
RFK Aegolius funereus				3.50		
SPK Glaucidium passerinum				3.42		
STK Athene noctua	V.48	67	V.33			
SOE Asio flammeus		33				0. 7
SLE Tyto alba	V.44					
Zönoeinheiten:						
Steinkauz-Schleiereule-Gem.			Athene-Tytonetum albae (a)			
Steinkauz-Sumpfohreule-Gem.			Athene-Asio flammeus-Gem. (b)			
Steinkauz-Waldkauz-Gem.			Athene-Strix aluco-Zönose (c)			
Sperlingskauz-Rauhfußkauz-Gem.			Glaucidium-Aegolius-Gem. (d)			
Waldkauz-Uhu-Gem.			Strix-Bubo bubo-Gem. (e)			
Waldkauz-Waldohreule-Gem.			Strigo-Asionetum oti (f)			

17.1.2 Waldkauz-Uhu-Gemeinschaft

Strix aluco-Bubo bubo-Zönose (Tab. 37 e)

Von Waldkauz und Uhu dominierte Gem., eventuell mit Waldohreule, soweit von Bubo geduldet. Vornehmlich in Gebirgswäldern mit felsig-steilen Berghängen oder schwer zugänglichen Klippen als Uhu-Nistplatz. Zum gemeinsamen Jagdrevier zählen außerdem angrenzende Felder, Grünland und Gewässerufer. Der Uhu jagt bevorzugt mittelgroße Säuger (Igel, Hase, Kanin) und Vögel (Tauben, Wassergeflügel, Hühner, Krähen und Greife), dabei paßt er sich weitgehend den örtlichen Nahrungsressourcen an.

Nachweise: Sachsen (MÄRZ 1949); N-Polen (BOROWSKI & OKOLOW 1988); Mähren (PIKULA 1969)

Areal: (subboreal-)temperat(-subkontinental), kollin-montan

Kontakteinheiten: wie vor

Status: sehr selten; potentiell gefährdet.

17.1.3 Sperlingskauz-Rauhfußkauz-Gemeinschaft

Glaucidium-Aegolius funereus-Zönose (Tab. 37 d)

Von beiden Käuzen gebildete Zönose, vereinzelt mit Waldohreule. Lebensraum sind größere Nadelholzwaldungen mit Althölzern von Fichte bzw. Kiefer (*Vaccinio-Piceetea*) als Nistort der beiden Höhlenbrüter. Darüber hinaus sind Dickungen, Kahl- und Jungwuchsflächen erforderliche Habitatmerkmale. Hierin erbeutet der Rauhfußkauz als Ansitzjäger überwiegend mausartige Kleinsäuger, der Sperlingskauz mehrheitlich Kleinvögel. Bei ungenügendem Nahrungsangebot gibt es keine Überschneidung der Jagdreviere beider Arten.

Nachweise: Schweiz (LUDER 1981, MATTES 1981); Thüringen (OEFNER 1985); Sachsen (vgl. MÖCKEL 1980, ERNST & THOSS 1983).

Areal: (boreal-)temperat(-subkontinental), kollin-montan, planar-o-baltisch

Kontakteinheiten: *Oenantho-Anthetalia*, *Prunello-Phylloscopion*, *Paro-Fringillectalia*; *Cuculo-Columbion*, *Pico-Dendrocopodion*, *Corvo-Garrulion*, *Buteoni-Accipitron*

Status: sehr selten; potentiell gefährdet.

17.2 Schleiereule-Steinkauz-Gemeinschaften

Tytoni-Athenion noctuae (Tab. 37 a - c)

Eulen-Zönosen der offenen Landschaften und Siedlungen mit Steinkauz, Schleiereule und Sumpfohreule.

Sippenstruktur:

Strigidae	(2)	0,6
Tytonidae	(1)	0,4.

17.2.1 Steinkauz-Schleiereule-Gemeinschaft

Atheno-Tytonetum albae (Tab. 37 a)

Von beiden paritätisch gebildete Artenverbindung besonders in der siedlungsnahen, offenen Agrarlandschaft. Die Schleiereule brütet in Gebäuden (Kirchtürme, Scheunen, Ställe, Ruinen),

der Steinkauz in hohlen Bäumen (Kopfweide, Obst, Pappel, Linden) seltener in Feldscheunen. Gemeinsames Jagdrevier sind Äcker, Wiesen, Obstgärten, Parks, Flurgehölze sowie Siedlungsränder.

Nachweise: Nordrhein-Westfalen (BRIELER 1953, JOHN 1962, BEDNAREK & GÖSSLING 1972); Mecklenburg (WEBER 1963); Brandenburg (RUTSCHKE 1964, GÜNTHER & STREIFFELER 1968); Sachsen (ALTNER et al. 1979); Slowakei (FERIANC et al. 1971).

Areal: temperat (-submeridional), planar-kollin. **Kontakteinheiten:** *Emberizo-Alaudetalia*, *Lanio-Sylvietea*, *Serino-Carduelion*, *Phoenicuro-Passerion*; *Tringo-Vanellion*, *Phasianio-Perdicion*, *Cuculo-Columbetea*, *Pico-Corvion*, *Buteoni-Milvion*, *Buteoni-Falconion*.

Status: sehr selten; durch Rückgang des Steinkauzes Zönosezerfall (*Tyto-Fazies*); gefährdet, regional vom Aussterben bedroht.

17.2.2 Steinkauz-Waldkauz-Gemeinschaft

Athene-Strix aluco-Zönose

Vornehmlich in jüngerer Zeit dringt der Waldkauz regional in Ortschaften ein und nistet z.T. an vorherigen Schleiereule-Brutplätzen in Kirchtürmen, Scheunen, Dachböden usw.. Beide Arten alternieren dabei offensichtlich. Zum Nahrungsraum gehören Parks, Friedhöfe, Gärten, die Siedlung und der umgebende Raum.

Nachweise: Mecklenburg (SCHRÖDER 1962); Brandenburg (PIESKER 1980); Sachsen (ALTNER et al. 1979: 2).

Areal: n-temperat (?)

Kontakteinheiten: wie vor

Status: wie vor

Die zu erwartende Kombination von Steinkauz und der am Boden brütenden Sumpfohreule (Tab. 37 b) bestätigt ein Beleg aus Sachsen-Anhalt (SCHNEIDER 1969). Wie dort in der Wiesenlandschaft des Großen Bruches dürfte sie auch anderenorts in Grünlandgebieten von Auen und Niederungen zumindest periodisch in Mäusejahren zu erwarten sein. Vornehmlich nach Kalamitäten in Nadelholzrevieren (Sturm, Brand, Insekten) mit nachfolgend großflächig vergrasteten Kulturen findet die Sumpfohreule vorübergehend zusagende Bedingungen im Walde. Sie dürfte dann mit anderen Eulen (Waldkauz, Waldohreule?) in Kontakt treten.

Ungeklärt sind außerdem die zöologischen Beziehungen von Zwergohreule (*Otus scops*), Habichtskauz (*Strix uralensis*) und Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*).

D. Zusammenfassende Darstellung und Ausblick

Avizöologische Mosaikkomplexe (Tab. 38)

Ähnlich den wiederkehrenden Artenverbindungen basaler Avizönosen bilden kombinierte Kontakteinheiten der Klein- und Großvögel im Ge-

lände wiederholt landschaftsabhängige Mosaiktypen. Dem vorliegenden Material entsprechend sind in Mitteleuropa 6 Hauptkomplexe erkennbar.

1. Silbermöwe-Austernfischer-Komplex der Meeresküsten (Tab. 38 a).

Den Mosaiktyp kennzeichnen Seeschwalbe-Silbermöwen- und Regenpfeifer-Austernfischer-Gemeinschaften mit *Sterno-Laretum argentati* bzw. *Laretum argentati-ridibundi* und *Philomachro-Haematopodetum ostralegi*, dazu *Anatido clypeatae-Tadornetum*. Zu den regelmäßigen Begleitgesellschaften zählen *Antho pratensis-Alaudetum* und *Pico-Corvetum coronae*. Gemeinsamer Lebensraum ist die Küstenregion mit Meersalbe und Seegras im Flachwasser (*Ruppion maritimae*, *Zosterion maritimae*), mit Queller, Meersenf und Strandmelde im Spülsaum (*Thero-Salicornietalia*, *Cakiletalia maritimae*), Strandhafer-Dünen (*Ammophiletea*, *Galio-Koelerion*, *Salicion arenariae*), Salzwiesen (*Puccinellietalia*) und anthropogenen Deichrasen (*Cynosurion*).

2. Enten-Rohrsänger-Komplex der Binnengewässer (Tab. 38 b)

Gemeinschaften der Reiher, Rallen und Entenvögel, so *Botauo-Ardeion*, *Porzano-Gallinulion* und *Fulico-Anatidion*, *Podicipi-Aythion* ergänzt durch *Chlidoniado-Laretum*, *Acrocephalo-Sylvietum* und *Emberizo-Acrocephaletea* sind charakteristische Glieder dieses Mosaiktyps. Häufig werden sie von Greifen des *Buteoni-Milvion* flankiert, allen voran *Buteoni-Circetum aeruginosi*, dazu Krähenvögel (*Pico-Corvion*) und Limikolen (*Tringo-Vanellion*). Ihr Habitatkomplex umfaßt Wasserpflanzen- und Röhrichtgesellschaften (*Lemnetea*, *Potamogetonetea*, *Phragmitetea*) sowie ufernahe Fluren (*Bidentetea*, *Agrostietalia stoloniferae*), Weidensümpfe und Erlenbrüche (*Salicetea purpureae*, *Alnetea glutinosae*).

3. Rebhuhn-Feldlerche-Komplex der Agrargebiete (Tab. 38 c)

Fasanen- und Heckenvögel, (*Phasianio-Perdicion*, *Lanio-Sylvion*) jene mit Ammern und Feldlerche (*Emberizo-Alaudetalia*) sind bezeichnende Gemeinschaften der gehölzarmen Kulturlandschaft. Greife des *Buteoni-Milvion*, *Buteoni-Falcetum tinnunculi* und *Tytoni-Athenion* neben Krähen und Tauben (*Pico-Corvion*, *Cuculo-Columbion*) treten fast immer hinzu. Bestimmende Vegetationseinheiten sind Äcker und Grünländereien (*Stellarietea mediae*, *Molinio-Arhenatheretea*), mehr kleinflächig sind Ödlandrasen (*Festuco-Brometea*, *Koelerio-Corynephoretea*), Feldhecken und Niederungsgehölze (*Rhamno-Prunetea*, *Salicetea purpureae*, *Alnetea glutinosae*, *Alno-Ulmion*) neben Söllen und Altwässern wichtige Strukturelemente des agrarischen Wirtschaftsraumes.

4. Buntspecht-Buchfink-Komplex des Waldes (Tab. 38 d)

Unter den Großvögeln sind Gemeinschaften der Spechte, *Pico-Dendrocopodion*, Habichte, *Buteoni-Accipitron*, Häher, *Corvo-Garrulion* und einige Eulen, *Asioni-Strigion* im Walde heimisch. Aus anderen Gruppen ergänzen *Columbetum palumbo-oenadis* und *Scolopaco-Tringetum ochropodis* die waldspezifische Palette. Sie alle leben im Laub- wie im Nadelwald, teilweise allerdings mit unterschiedlicher Wichtung. Für die waldspezifischen Kleinvogel-Gemeinschaften gewinnen unterschiedliche Baumarten zusätzlich an Bedeutung. Dies gilt zwar noch kaum für Waldkulturen und Schonungen (*Oenantho-Anthion*, *Emberizo-Anthion*). Sie vergrößern sich jedoch von der Dickungsphase - mit eigenständigen Zönosen in Laubholz, Fichte und Kiefer innerhalb des *Prunello-Phylloscopion trochilis* - zum Baumholz hin. In letzteren erfordern divergierende Artenkombinationen zwei Zönoordnungen *Sitto-Phylloscopietalia* bzw. *Paro-Fringilletalia* mit jeweils mehreren Zönoverbänden. Hierdurch deutet sich eine mögliche Untergliederung des silvanen Mosaiktyps an. Vegetationskundlich werden Laubmischwälder (*Quercu-Fagetea*, *Quercetea robori-petraeae*, *Quercetea pubescenti-petraeae*, *Geranio-Fraxinetea*, *Alnetea glutinosae*) und Nadelwälder (*Vaccinio-Piceetea*, *Erico-*, *Festuco-Pinetea*) sogar auf Klassenebene getrennt und stärker gegliedert. Auf Schlägen und Jungwuchsflächen bereichern schließlich walddtypische Gesellschaften der *Epilobietea angustifolii*, *Nardetea*, *Galio-Urticetea*, *Trifolio-Geranietea*, *Betulo-Franguletea* und *Rubus-Sambucetea* die Waldvegetation.

5. Türkentaube-Haussperling-Komplex der Siedlungen (Tab. 38 e)

Tauben und Sperlingsvögel der Zönoverbände *Columbo-Streptopelion* und *Phoenicuro-Passerion* sind $\pm$ eng an Gemäuer und Fels (bis zur Montanstufe) gebunden. Schwerpunktmäßig gilt Ähnliches für Schwalben-Gemeinschaften wie *Delicho-Apodetum apodis* und *Hirundini-Delichetum urbicae*, doch reicht ihr Jagdrevier im Luftraum weit über den Nahbereich der Ortschaften hinaus. Noch stärker trifft dies zu für die steten Vorkommen einiger Krähenvögel, *Pico-Corvion*, weniger Eulen, *Tytoni-Athenion*, den Turmfalk (meist nur *Falco tinnunculus-Fazies*) oder die Kleinvögel des *Serino-Carduelion*. Begleitende Vegetationseinheiten, so Tritt- und Ruderalfluren (*Plantaginetea*, *Sisymbrietea*, *Artemisietea*, *Galio-Urticetea*), Baumalleen und Parkgehölze (*Anthriscu-Acerenion*) markieren den anthropogenen Lebensbereich. Nur wenige Felsgesellschaften z.B. mit Kleinfarnen (*Asplenietea trichomanes*) oder Fetthenne (*Sedo-Scleranthetea*) siedeln ähnlich vereinzelt an alten Bauwerken.

Tabelle 38

Avizönologische Mosaikkomplexe

Spalte	a	b	c	d	e	f
Zahl der Belege	3	14	24	29	9	5
Syntaxa-Mittel	6	11	11	11	6	7
Prunello-Anthion spinolettae						IV
Tichodromo-Prunelletum collaris						IV
Falco-Aquila chrysaetus-Zönose						IV
Tetrao tetrix-urogallus-Gruppe				0		IV
Alaudo-Anthetum spinolettae						III
Corvo-Nucifragetum caryocatactis						III
Columbo-Streptopelion decaocto			I	.	V.	
Phoenicuro-Passerion domestici			I	0	V	
Serino-Carduelion chloridis			I	I	III	
Apodo-Delichion urbanae		I			III	
Oenanthe-Galerida cristata-Zönose					II	
Buteoni-Accipitron		0	.	V		
Sylvio-Phylloscopion collybitae		0	0	IV		
Emberizo-Anthion trivialis			I	IV		
Oenanthe-Anthion trivialis			I	III		
Paro-Turdion viscivori				III		
Antho-Phylloscopion sibilatricis				III		
Emberizo-Alaudion arvensis	1	I	V	.		
Lanio-Sylvion communis		x	IV	0		
Phasianio-Perdicion perdicis		I	IV	I		
Paro-Sylvion communis		0	III	I		
Fulico-Anatidion platyrhynchi		V	II	0		
Acrocephalo-Sylvion communis		IV	I			
Porziano-Gallinulion choropodis		IV	I			
Botauro-Ardeion cinerea		IV	I			
Chlidoniado-Larion ridibundi		IV	I			
Podicipi-Aythion fuligulae		II	0			
Charadrii-Haematopodion ostralegi	3	.				
Sterno-Larion argentati	3	0				
Anatido clypeatae-Tadornetum	3					
Pico-Dendrocopodion majoris		0	II	V	I	III
Corvo-Garrulion glandarii		0	I	V		x
Asioni-Strigion aluonis			I	V		II
Prunello-Phylloscopion trochilidis				IV		III
Regulo-Fringillion coelibis				III		II
Pico-Corvion coronae	3	V	V	I	V	
Tytoni-Athenion noctuae		III	IV	.	V	
Buteoni-Falconion tinnunculi		0	III	II	III	x
Hirundinon rustico-urbicae		II	I		II	
Sylvio-Carduelion chloridis			II		II	
Buteoni-Milvion migrantis	1	V	IV	II		
Cuculo-Columbion palumbi		II	V	V		
Tringo-Vanellion vanelli		III	IV	I		
Ardeo-Ciconion ciconiae		II	III			
Saxicolo-Alaudion arvensis	3	II	V	0		
Emberizo-Acrocephalion palustris	3	V	II	0		
Acrocephalion arundinaceo-scirpacei	3	IV	0			
Mosaikkomplexe:	a)	Silbermöwe-Austernfischer-Komplex				
	b)	Stockente-Rohrsänger-Komplex				
	c)	Rebhuhn-Feldlerche-Komplex				
	d)	Habicht-Baumpieper-Komplex				
	e)	Türkentaube-Haussperling-Komplex				
	f)	Steinadler-Wasserpieper-Komplex				

6. Steinadler-Wasserpieper-Komplex der Hochgebirgsregion (Tab. 38 f).

Wie einzelne Greife, *Falco-Aquila chrysaetus*-Zönose, gehören Alpenschneehuhn, Alpenkrähe, Alpendohle neben wenigen Gemeinschaften der Kleinvögel mit Wasserpieper, Alpenbraunelle und Mauerläufer, *Prunello-Anthion spinolettae*, *Tichodromo-Prunellum* in Mitteleuropa zu den markanten Gliedern der alpin-subalpinen Stufe. Teilweise gilt dies wohl auch für Alpensegler, Felsenschwalbe und weitere Kleinvögel. Ihre zöologische Bindung bedarf jedoch eingehender Klärung. Die Vegetation ihres Aktionsraumes prägen alpine Rasen (*Seslerietea*, *Juncetea trifidi*), durchsetzt von Steinschutt- und Hochstaudenfluren (*Thlaspietea rotundifolii*, *Betulo-Adenostyletea*), Schneeboden-Gesellschaften (*Salicetea herbaceae*), Zwerggesträuchen (*Loiseleurio-Vaccinietea*) und Gebüsch (Betulo-Alnetea viridis, Junipero-Pinetalia mughi).

Syntaxonomische Übersicht

Alle in die systematische Zusammenstellung aufgenommenen Avizönosen sind zuvor in Text und Tabellen erläutert und durch vollständige quantitative Analysen belegt. Einheitlich wurden sie der Verwandtschaft ihrer Artengruppierung entsprechend hierarchisch zu übergeordneten Syntaxa:

(V = Zönoverband, O = Zönoordnung, K = Zönoklasse, F = Zönoformation, ? = noch fragliche Zugehörigkeit) zusammengefaßt und typisiert (n.T. = nomenklatorischer Typus).

F: AVIOSA

Vogel-Gemeinschaften

K: Antho-Alaudetea / Pieper-Lerchen-Gemeinschaften

O: *Emberizo-Alaudetalia arvensis* n.T. /
Ammern-Feldlerche-Gemeinschaften

V: *Emberizo-Alaudion arvensis* n.T.
Emberizo calandrae-Alaudetum n.T.
Emberizo citrinellae-Alaudetum

V: *Saxicolo-Alaudion arvensis*
Saxicolo rubetrae-Alaudetum n.T.
Antho pratensis-Alaudetum
Alauda-Anthetum spinolettae
Saxicola-Anthus pratensis-Zönose
Acrocephalo-Anthetum pratensis

O: *Oenanther-Anthetalia trivialis* /
Steinschmätzer-Pieper-Gemeinschaften

V: *Oenanther-Anthion trivialis* n.T.
Lullulo-Anthetum trivialis n.T.
Antho campestris-Alaudetum
Oenanthe-Galerida cristata-Zönose

V: *Emberizo-Anthion trivialis*
Acantho-Anthetum trivialis n.T.
Acantho-Anthetum pratensis

V: *Prunello-Anthion spinolettae*

Prunello-Anthetum spinolettae n.T.
Acantho-Anthetum spinolettae
Anthus-Carduelis spinus-Zönose

O: *Motacilletalia albae* /
Bachstelzen-Gemeinschaften

V: *Motacillio albae* n.T.
Oenanther-Motacilletum albae n.T.

V: *Cinclion cincli*
Cinco-Motacilletum cinerea n.T.
Motacilla-Alcedo atthis-Zönose

K: *Emberizo-Acrocephaletea* /
Rohrhammer-Rohrsänger-Gemeinschaften

O: *Acrocephalo-Panuretalia* n.T.
Bartmeise-Rohrsänger-Gemeinschaften

V: *Acrocephalion arundinaceo-scirpacei* n.T.
Emberizo-Acrocephaletum schoenobaeni
Acrocephaletum arundinaceo-scirpacei n.T.
Emberizo-Acrocephaletum scirpacei

V: *Emberizo-Acrocephalion palustris*
Emberizo-Acrocephaletum palustris n.T.

K: *Lanio-Sylvietea* /
Würger-Grasmücken-Gemeinschaften

O: *Lanio-Sylvietalia communis* n.T. /
Würger-Grasmücken-Gemeinschaften

V: *Lanio-Sylvion communis* n.T.
Acrocephalo-Sylvietum communis
Lanio-Sylvietum communis n.T.

V: *Prunello-Phylloscopion trochilis*
Prunello-Phylloscopetum trochilis n.T.
Pyrrhulo-Phylloscopetum trochilis
Prunella-Acanthis flammea-Gem.
Sylvio-Phylloscopetum trochilis
Acanthis flammea-Sylvia borin-Gem.

O: *Paro-Sylvietalia communis* /
Blaumeise-Dorngrasmücken-Gemeinschaften

V: *Paro-Sylvion communis* n.T.
Luscinio-Sylvietum borinis
Hippolaido-Sylvietum borinis
Paro-Sylvietum communis n.T.

K: *Paro-Fringilletea* /
Meisen-Buchfink-Gemeinschaften

O: *Paro atri-Fringilletealia* n.T. /
Tannenmeise-Buchfink-Gemeinschaften

V: *Paro-Turdion viscivori*
Paro-Turdetum viscivori n.T.
Paro-Turdetum philomeli

- V: Regulo-Fringillion coelibis n.T.**
 Regulo reguli-Fringilletum n.T.
 Regulo ignicapilli-Fringilletum
 Turdo torquati-Fringilletum
- O: Sitto-Phylloscopetalia collybitae /**
Kleiber-Zilpzalp-Gemeinschaften
- V: Antho-Phylloscopion sibilatricis**
 Antho-Passerietum montani
 Phylloscopetum trochili-sibilatricis
 Antho-Phylloscopetum sibilatricis n.T.
 Troglodyto-Phylloscopetum sibilatricis
- V: Sylvio-Phylloscopion collybitae n.T.**
 Luscinio-Passerietum montani
 Sylvio atricapillae-Sturnetum
 Hippolaido-Sturnetum vulgaris
 Muscicapo-Sturnetum vulgaris
 Turdo pilaris-Phylloscopetum
 Sylvio-Phylloscopetum collybitae n.T.
 Ficedulo hypoleuca-Troglodytetum
- O: Sylvio-Cardueletalia chloridis /**
Klappergrasmücke-Grünfink-Gemeinschaften
- V: Serino-Carduelion chloridis**
 Phoenicuro-Cardueletum chloridis n.T.
- V: Sylvio-Carduelion chloridis n.T.**
 Sylvio-Cardueletum chloridis n.T.
 Cardueli-Passerietum montani
 Emberizo hortulanae-Fringilletum
- K: Phoenicuro-Passerietea /**
Rotschwanz-Sperling-Gemeinschaften
- O: Phoenicuro-Passerietalia n.T. /**
Rotschwanz-Sperling-Gemeinschaften
- V: Phoenicuro-Passerion domestici n.T.**
 Phoenicuro-Passerietum domestici n.T.
 Fringillo-Passerietum domestici
 ? Tichodroma-Passer montanus-Zönose
- O: Phoenicuro-Prunellotalia collaris /**
Hausrotschwanz-Alpenbraunelle-Gemeinschaften
- V: Phoenicuro-Prunellion collaris n.T.**
 Tichodroma-Prunelletum collaris n.T.
 Motacillo-Phoenicuretum ochruri
- K: Apodo-Hirundinetea /**
Segler-Schwalben-Gemeinschaften
- O: Hirundinetalia rustico-urbicae n.T.**
Rauchschwalbe-Mehlschwalbe-Gemeinschaften
- V: Hirundinion rustico-urbicae n.T.**
 Hirundini-Delichetum urbicae n.T.
 Delicho-Riparietum ripariae
 ? Riparia-Merops apiaster-Zönose
- V: Apodo-Delichion urbicae**
 Delicho-Apodetum apodis n.T.
- K: Anseri-Anatidetea /**
Entenartige Schwimmvogel-Gem.
- O: Anatido-Anseretalia n.T. /**
Enten-Gänse-Gemeinschaften
- V: Anatido-Tadornion tadornae**
 Anatido clypeatae-Tadornetum
 Anatido platyrhynchi-Tadornetum n.T.
- V: Fulico-Anatidion platyrhynchi n.T.**
 Fulico-Anatidetum platyrhynchi n.T.
 Fulico-Anseretum anseri
 Fulico-Anatidetum querquedulae
 Anatidetum platyrhyncho-crecae
- V: Podicipi-Aythion fuligulae**
 Podicipi-Aythetum ferinae
 Fulico-Aythetum fuligulae n.T.
 Fulico-Bucephaletum clangulae
- O/V: Alca-Uria-Zönogruppe /**
Alk-Lummen-Gemeinschaften
- Alca torda-Uria aalge-Zönose**
- K: Sterno-Laretea /**
Seeschwalben-Möwen-Gemeinschaften
- O: Sterno-Laretalia n.T.**
Seeschwalben-Möwen-Gemeinschaften
- V: Sterno-Larion argentati n.T.**
 Sterno paradisaeae-Laretum argentati n.T.
 Laretum argentato-ridibundi
 Larus-Rissa tridactyla-Gem.
- V: Chlidoniado-Larion ridibundi**
 Chlidoniado nigris-Laretum ridibundi n.T.
 Gelochelidon nilotica-Larus ridibundus-Gem.
- K: Gallinagini-Vanelletea /**
Schnepfenvögel-Kiebitz-Gemeinschaften
- O: Recurvirostro-Himantopodetalia**
Säbelschnäbler-Stelzenläufer-Gemeinschaften
- V: Charadrii-Haematopodion ostralegi**
 Philomacho-Haematopodetum ostralegi n.T.
- O: Gallinagini-Tringetalia n.T.**
Bekassine-Wasserläufer-Gemeinschaften
- V: Tringo-Vanellion vanelli n.T.**
 Gallinagini-Numenietum arquatae
 Vanello-Charadrietum dubii
 Gallinagini-Vanelletum vanelli n.T.
 Scolopaco-Tringetum ochropodis

**K: Porzano-Rallettea /
Sumpfhühner-Rallen-Gemeinschaften**

O: Porzano-Ralletalia n.T.
Sumpfhuhn-Wasserralle-Gemeinschaften

V: Porzano-Gallinulion chloropodis n.T.

Rallo-Gallinuletum chloropodis n.T.
Porzano-Ralletum aquatici

**K: Phasiano-Tetraonetea /
Fasan-Rauhfußhühner-Gemeinschaften**

**O: Phasiano-Perdicetalia /
Fasan-Rebhühner-Gemeinschaften**

V: Phasiano-Perdicion perdicis n.T.

Perdici-Phasianetum colchici n.T.
Coturnici-Perdietetum perdicis

**O/V: Tetrao tetrax-urogallus-Zönogruppe /
Birkhuhn-Auerhuhn-Gemeinschaften**

Bonasia-Tetrao urogallus-Zönose

**K: Ciconio-Ardeetea /
Storch-Reiher-Gemeinschaften**

O: Ardeetalia cinereo-purpureae n.T.
Graureiher-Purpureiher-Gemeinschaften

V: Botauro-Ardeion cinereae n.T.
Botauro-Ardeetum cinereae n.T.
Nycticorax-Ixobrychus minutus-Zönose

V: Ardeo-Ciconion ciconiae
Ciconio-Ardeetum cinereae n.T.
Ciconio-Gruetum gruis
? Ciconio-Otidetum tarda

**K: Cuculo-Columbetea /
Kuckuck-Tauben-Gemeinschaften**

O: Streptopelio-Columbetalia n.T.
Turteltaube-Ringeltaube-Gemeinschaften

V: Cuculo-Columbion palumbi n.T.
Cuculo-Columbetum palumbi n.T.
Columbetum palumbo-oenadis
Columbo-Streptopelietum turtur

V: Columbo-Streptopelion decaocto.
Columbo-Streptopelietum decaocto n.T.
Streptopelio-Columbetum domesticae

**K: Pico-Dendrocopodetea /
Specht-Gemeinschaften**

O: Pico-Dendrocopodetalia n.T.
Grünspecht-Buntspecht-Gemeinschaften

V: Pico-Dendrocopodion majoris n.T.

Dendrocopodo-Picetum viridis n.T.
Dendrocopodo-Picetum cani
Dendrocopodetum majori-minoris
Dendrocopodetum majori-medii
Dendrocopo-Dryocopodetum martioris
Dendrocopus-Picoides tridactylus-Gem.

**K: Pico-Corvetea /
Krähenvogel-Gemeinschaften**

O: Pico-Corvetalia n.T.
Elster-Krähen-Gemeinschaften

V: Pico-Corvion coronae n.T.
Pico-Corvetum coronae n.T.
Pico-Corvetum monedulae
Pico-Corvetum frugilegi

V: Corvo-Garrulion glandarii
Corvo-Garruletum glandarii n.T.
Garrulo-Corvetum coracis
Corvo-Nucifragetum caryocatactis

**K: Falconi-Buteonetea /
Greifvogel-Gemeinschaften**

O: Falconi-Buteonetalia n.T.
Falke-Bussard-Gemeinschaften

V: Buteoni-Falconion tinnunculi n.T.
Buteoni-Falconetum tinnunculi n.T.
Buteoni-Falconetum subbuteonis
Falco tinnunculus-Aquila chrysaetus-Zönose

V: Buteoni-Accipitron nisi
Buteoni-Accipitretum nisi n.T.
Buteoni-Accipitretum gentilis

V: Buteoni-Milvion migrantis
Buteoni-Milvetum migrantis n.T.
Buteoni-Milvetum milvi
Buteoni-Circetum aeruginosi
Milvus-Pandion haliaetus-Zönose
Buteo-Haliaeetus albicilla-Gem.

**K: Asioni-Strigetea /
Eulen-Gemeinschaften**

O: Asioni-Strigetalia n.T.
Ohreule-Kauz-Gemeinschaften

V: Asioni-Strigion aluconis n.T.
Strigo-Asionetum oti n.T.
Strix-Bubo bubo-Zönose
Glaucidium-Aegolius funereus-Zönose

V: Tytoni-Athenion noctuae
Athene-Tytonetum albae n.T.
Athene-Strix aluco-Zönose
Athene-Asio flammeus-Gem.

Angewandte Avizönologie

Die zöologische Betrachtungsweise eröffnet der Ornithologie neue Möglichkeiten nutzbringender Anwendung vornehmlich in Natur- und Umweltschutz sowie für weiterführende Forschungen. Wenige interessante Gesichtspunkte seien in diesem Zusammenhang kurz genannt.

1. Bioindikation und Umweltmonitoring

Wie Pflanzengesellschaften sehr viel sensiblere Zeiger für Zustandsänderungen als Einzelpflanzen sind, so gilt Entsprechendes hinsichtlich der Vogelarten und Vogelgemeinschaften. Dies allein schon deshalb, weil dem Totalausfall einer Spezies stets ihr Seltenwerden (nach Stetigkeit und Menge) bzw. ein partieller Rückzug quantifizierbar vorausgeht. Als gesicherter Beurteilungsmaßstab können die aus den Analysen vergangener Jahre ermittelten intakten Zöoeinheiten (Tab. 5 - 37) dienen.

Freilich ist nicht jeder Wandel Bioindikator für Umweltschäden.

2. Natur- und Artenschutz

Heute weiß jeder Verantwortliche: wirksamer Artenschutz erfordert flächigen Biotopschutz. Noch erfolgversprechender ist diese Maßnahme, wenn darüber hinaus die Avizönose bzw. gesamte Biozönose, deren Glied die bedrohte Spezies ist, wirksam geschützt wird. Dies setzt eine genaue Kenntnis der jeweiligen Lebensgemeinschaft und ihrer ökologischen Bedingungen voraus. Bei Großvögeln (z.B. Weißstorch, Graureiher, Seeadler) genügt es daher nicht, nur ihre Brutplätze zu erhalten, ebenso wichtig ist ein beuteträchtiger, störungsarmer Nahrungsraum.

Vordringlich in Schutzgebieten sollten die avizöologischen Besonderheiten umfassend erkundet, eine Kartierung erkannter Zöoeinheiten durchgeführt und gegebenenfalls periodisch wiederholt werden. Während eine Biotopkartierung eher die potentiellen Möglichkeiten dokumentiert, gibt die kartenmäßige Darstellung realer Vogelgemeinschaften über den aktuellen Istzustand der örtlichen Ornis Auskunft. Auf dieser Grundlage gilt es, zugleich den Wert der Naturschutzobjekte zu prüfen und sie eventuell um besser geeignete Bereiche zu erweitern bzw. gegeneinander auszutauschen. Zunehmend kommt es darauf an, landschaftstypische Refugien in genügendem Umfang sicherzustellen, von denen aus eine künftige Regeneration vorübergehend geschädigter Flächen nach deren Sanierung möglich wird (HEYDEMANN 1986).

3. Synökologie und Synchronologie

Jede Eichung von Gemeinschaften gegenüber bestimmten Faktoren ist ein Schritt zur Klärung ihrer ökologischen Existenzbedingungen. Ebenso vermag eine vergleichende Habitatanalyse an mehreren Beispielen einer Avizönose über Gemeinsam-

keiten hin, wichtige Fingerzeige auf für sie wesentliche Ökostrukturen zu geben.

Analoges gilt hinsichtlich der Klimaansprüche, die sich nicht nur aus dem Gesamtareal einer Zöoeinheit, sondern durchaus auch aus regionalem Grenzverhalten ableiten lassen.

4. Synzönologie

Die Vergesellschaftung basaler Gemeinschaften, also den Verbund von Avizönosen zu erkunden, ist das Ziel dieses Wissenszweiges. Was zuvor als Mosaikkomplex (vgl. Tab. 38) aus den verschiedenen Kontakteinheiten abstrahiert wurde, wird ähnlich an konkreten Geländebereichen ermittelt. Meist werden alle Zöoeinheiten bestimmter Habitattypen, etwa Standgewässer, Siedlungen oder Agrarflächen einer Landschaft notiert. Diese Einzelanalysen (Gewässer A, B, C usw.) in Tabellenform zusammengestellt und nach Verwandtschaft ihrer Syntaxakombination geordnet, ergeben typisierbare Synzönosen. - Analog zu diesen ökologisch fundierten Syntypen gibt es ebenso lokalgeographische, z.B. bei Erhebungen im Wege paralleler Linientaxation. Alle Synzönosen sind Bauelemente umfassender Biozönosen und ihre Ermittlung daher ein Beitrag, die komplexen Zusammenhänge zu klären.

5. Synethologie

Zöologische Verhaltensforschung verspricht weiterführende Erkenntnisse über das interspezifische Zusammenleben von Vögeln. Fragen der gemeinschaftsspezifischen Toleranz, des Ausweich- oder Ausschlussverhaltens, des Warnens vor Feinden oder deren kollektive Abwehr sind einige Aspekte, deren Klärung Aufschluß über Kausalität und Stabilität von Avizönosen versprechen.

Literatur:

ALTNER, H.J. et al. (1979):
Einige Beobachtungen der FG Ornithologie und Naturschutz
Groitzsch. - Actitis 16: 87-93.

ANSORGE, H. (1982):
Brutvögel in Halle-Neustadt. - Apus 5: 40-44.

ANSORGE, H. (1983):
Ökofaunistische Aspekte der Singvogelbesiedlung in Kiefernforsten der Dübener Heide. - Hercynia N.F. 20: 348-360.

ANSORGE, H. und KÖCK, U.-V. (1981):
Untersuchungen zur Siedlungsdichte und Reproduktion von Singvögeln in der Nähe des Industriezentrums Bitterfeld-Wolfen. - Hercynia N.F. 18: 243-254.

ANSORGE, H. und PIECHOCKI, R. (1980):
Ökologische Untersuchungen an Singvögeln im Rauchscha-
densgebiet "Dübener Heide". - Wiss. Beitr. Univ. Halle-Wit-
tenberg. 28 (P12): 109-114.

- BALAT, F. (1966):
Brutbionomie der Kolbenente, *Netta rufina* (Pallas) auf den Teichen bei Lednice (Südmähren). - Zool. Listy 15: 235-248.
- BALAT, F. (1978):
Das Brüten der Vögel in einer städtischen Kleingartenkolonie. Folia Zool. 27: 229-238.
- BALAT, F. (1985):
Birds of the narrow belts of vegetation along water channels and ditches in the field landscape of Southern Moravia. - Folia Zool. 34: 245-254.
- BALAT, F., HAVLIN, J. und HUDEC, K. (1955):
Die Vogelwelt der Hohen Tatra. - Zool. Listy 4: 329-352.
- BARKMAN, J., MORAVEC, J. und RAUSCHERT, S. (1986):
Code der pflanzensoziologischen Nomenklatur; 2. Aufl. - Vegetatio 67: 145-195.
- BARTA, Z., BEJCEK, V. und TYRNER, P. (1971):
Initial avian synusy in the plant community *Atriplicetum niten-tis*. Biologia 26: 835-840.
- BAUER, S. und THIELCKE, G. (1982):
Gefährdete Brutvogelarten in der Bundesrepublik Deutschland und im Land Berlin. Vogelwarte 31: 183-391.
- BECKER, L. (1968):
Die Vögel des NSG "Schönbrunner Berg". - Naturschutzarb. u. naturkd. Heimatforsch. Sachsen 10: 74-88.
- BECKMANN, B. und FRÖHLICH, H. (1967):
Quantitative Untersuchungen der Avifauna von zwei unterschiedlichen Dörfern im Münsterland. - Natur u. Heimat 27: 82-88.
- BEDNAREK-GÖSSLING, A. (1972):
Untersuchungen zur Siedlungsdichte der Brutvögel im Versmolder Bruch, Kr. Halle/Westfalen. - Abh. Landesmus. Naturkd. Münster, Westf. 34.
- BEER, W.-D. (1960):
Der Brutvogelbestand einer Ortsflur bei Leipzig. - Falke, Sonderh. 4: 50-69.
- BEER, W.-D. (1964):
Die Vogelwelt des Braunkohlenbergbaugeländes im Süden von Leipzig. - Zool. Abh. Ber. Mus. Tierkd. Dresden 26: 305-319.
- BEER, W.-D. (1965):
Die Brutvogelgesellschaft des NSG "Elster- und Pleißeauwald" im Kreis Leipzig. - Naturschutzarb. Sachsen 7: 77-83.
- BEER, W.-D. (1984):
Die Hochhalde Espenhain nach 25 Jahren. - Actitis 23: 43-49.
- BEICHE, S. (1967):
Die Vogelbesiedlung eines chemischen Werkes in Osternienburg. - Apus 1: 126-135.
- BEITZ, W. (1974):
Quantitative avifaunistische Aufnahmen im NSG "Zippelower Bachtal", Krs. Neustrehlitz. Naturschutzarb. Mecklenburg 17: 52-55.
- BEJCEK, V. und TYRNER, P. (1980):
Primary succession and species diversity of avian communities on spoil banks after surface mining of lignite in the Most Basin (NW Bohemia). - Folia Zool. 29: 67-77.
- BEKLOVA, M. und PIKULA, J. (1985):
Age composition of some game birds species in Czechoslovakia. Acta Sc. Nat. Brno 19; H. 11: 1-52.
- BEKLOVA, M. und PIKULA, J. (1987):
Bird populations of some biotops of South Moravia. - Acta Sc. Nat. Brno 21, 4: 1-39.
- BENT, R. und HOLZ, R. (1972):
Zur Vogelwelt des geplanten NSG "Koo-ser Wiesen und Koo-ser See" bei Greifswald. - Naturschutzarb. Mecklenburg 15: 16-21.
- BERGMAN, G. (1939):
Untersuchungen über die Nistvogelfauna in einem Schärengebiet westlich von Helsingfors. - Acta Zool. Fenn. 23: 5-134.
- BERG-SCHLOSSER, G. (1981):
Die Brutvögel der südlichen Reschenregion. - Anz. orn. Ges. Bayern 20: 45-63.
- BERNDT, R. (1970):
Zur Bestandsentwicklung der Greifvögel (Falconiformes) im Drömling. - Beitr. Vogelkd. 16: 3-12.
- BERNHAEUER, W., FIRBAS, W. und STEINPARZ, K. (1957):
Die Vogelwelt im Bereiche zweier Enns-Stauseen. Naturkd. Jb. Linz 3: 185-227.
- BEUTLER, H. (1979):
Die Sommervogelbestände eines Quell-Wiesenmoores im NSG Zarth. - Naturschutzarb. Berlin. Brandenbg. 15: 22-29.
- BEVANGER, K. (1977):
Proposal for a new classification of Norwegian bird communities. - Biol. Conserv. 11: 67-78.
- BEZZEL, E. (1982):
Vögel in der Kulturlandschaft; Ulmer, Stuttgart; 350 S..
- BEZZEL, E., KOLLER, J. und BUCHER, K. (1966):
Kurzer quantitativer Beitrag zur Avifauna der Stadt München. - Anz. orn. Ges. Bayern 7: 605-609.
- BICK, U. (1977):
Die Brutvögel des Gebietes Roetgen-Monschau-Nideggen. - Decheniana 130: 61-76.
- BIRKE, P. und HEISE, U. (1978):
Ergebnisse einer ornithologischen Bestandserfassung im NSG "Röbbling". - Naturwiss. Beitr. Mus. Dessau 1: 83-92.
- BIRTH, M. und NIKOLAI, B. (1970):
Bestandsaufnahme der in einem Teilgebiet des Burger Holzes brütenden Greifvögel. - Apus 2: 19-24.
- BLASCHKE, W. und LEHMANN, K. (1975):
Zur Siedlungsdichte der Vogelarten auf aufgeforsteten Kippenflächen in der Niederlausitz. - Natursch. arb. Berlin. Brandenbg. 11: 43-44.
- BOCHENSKI, Z. und OLES, T. (1977):
Birds of the Ojcow National Park. - Acta Zool. Cracov. 22: 319-371.
- BÖHM, W. (1968):
Die Siedlungsdichte der Vögel in einer Kleingartenanlage bei Frose (Krs. Aschersleben). - Mitt. IG. Avifauna DDR 1: 45-50.
- BÖLSCHER, B. (1988):
Untersuchungen zur Dispersion und Habitatwahl der Vogelarten nordwestdeutscher Hochmoor- und Grünlandbiotope; Diss. - Druck Braunschweig.
- BOROWSKI, St. und OKOŁOW, C. (1988):
The birds of Białowieża Forest. - Acta Zool. Cracov. 31: 65-114.
- BOSSERT, A. (1988):
Die Reservate der Ala. - Orn. Beob. Beih. 7: 1-108.

- BRAUN-BLANQUET, J. (1964):
Pflanzensoziologie. 3. Aufl. Wien-New York; 865 S.
- BRENNECKE, R. (1971):
Zur Siedlungsdichte der Brutvögel eines Traubeneichen-Buchenwaldes im Revier Behndorf. - Mitt. IG Avifauna DDR 4: 3-11.
- BRENNECKE, R. (1972 a):
Der Vogelbestand eines höhlenreichen Buchen-Altholzes im Revier Behndorf (Krs. Haldensleben). - Mitt. IG Avifauna DDR 5: 41-45.
- BRENNECKE, R. (1972 b):
Der Vogelbestand eines Eichenforstes im Kerngebiet des Flechtinger Höhenzuges. - Mitt. IG Avifauna DDR 5: 51-54.
- BRENNECKE, R. (1973):
Der Vogelbestand in Kiefern-Feldgehölzen bei Behndorf. - Mitt. IG Avifauna 6: 45-50.
- BRENNECKE, R. (1975):
Greifvogelbestandsaufnahmen bei Behndorf (Krs. Haldensleben). - Mitt. IG Avifauna DDR 7: 3-17.
- BRENNING, U. (1983):
Zur Entwicklung des NSG Langenwerder in den letzten 20 Jahren (1963-1983). - Naturschutzarb. Mecklenbg. 26: 78-83.
- BRIELER, K. (1953):
Beiträge zur Avifauna Paderborns und Umgebung. - Natur u. Heimat 13: 82-89.
- BRIELER, K. (1954):
Beiträge zur Avifauna Paderborns und Umgebung II. - Natur u. Heimat 14: 54-60.
- BRINKMANN, M. (1955):
Der Vogelbestand eines Wiesenbruches mit Randholzung im Südosnabrücker Flachland. - Biol. Abh. 11: 1-40.
- BROGMUS, H. (1965):
Untersuchungen zur Verbreitung von Greifvögeln im Gebiet des Teutoburger Waldes. - Natur u. Heimat 25: 17-21.
- BRUDERER, B. und MUFF, J. (1979):
Bestandsschwankungen schweizerischer Rauch- und Mehlschwalben. - Orn. Beob. 76: 229-234.
- BRUNS, H. (1959):
Siedlungsbiologische Untersuchungen in einförmigen Kiefernwäldern. - Biol. Abh. 22, 3: 1-52.
- BRUNSCH, R. (1985):
Beitrag zur Kenntnis der Vogelwelt der Umgebung von Görzitz. - Falke 32: 94-98.
- BÜHLMAN, J. u. Mitarb. (1983):
Das Ala-Reservat Greifensee. - Orn. Beob. 80: 59-77.
- BUSCHE, G. (1981):
Zur Siedlungsökologie von Sommervögeln auf einem Vorland im Westen Schleswig-Holsteins. - Vogelwelt 102: 201-215.
- BUSCHE, G. (1985):
Brutvogelbestand und Bewertung eines Hochmoor-Naturschutzgebietes in Schleswig-Holstein. - Vogelwelt 106: 41-50.
- Carstens, P. (1974):
Der Vogelbestand eines kleinen städtischen Gartenkomplexes in Bremen. - Abh. Naturwiss. Ver. Bremen 37: 429-451.
- CHRISTEN, W. (1983):
Brutvogelbestände in Wäldern unterschiedlicher Baumarten und Altersklassenzusammensetzung. - Orn. Beob. 80: 281-291.
- CLEWEN, B. und TÖPFER, W. (1966):
Die Brutdichte im Peißnitz-Auwald (Halle). - Apus 1: 48-52.
- CONRAD, K. (1957):
Die Siedlungsdichte des Vogelbestandes im NSG Kupferhammer-Park in Brackwede. - Natur u. Heimat 17: 61-64.
- CYR, A. J. (1979):
Welche Merkmale der Vegetation können einen Einfluß auf Vogelmischungen haben? - Vogelwelt 100: 165-181.
- CZARNECKI, Z. (1956):
Material illustrating the ecology of birds nesting in clumps of trees surrounding by open fields. - Ekol. Polska 4: 379-417.
- DELSAUT, M. und GODIN, J. (1977):
Mise en évidence de relations entre les complexes d'associations végétales et l'avifaune dans le Marais Audomarois (N-France). Ber. internat. Symp. IVV. Rinteln 1976: 309-339.
- DEMANDT, C. (1959):
Untersuchungen über die Siedlungsdichte der Greifvögel im westlichen Sauerland. - Natur u. Heimat 19: 82-85.
- DEMANDT, C. (1960):
Die Greifvögel des Kreises Altena. - Natur u. Heimat 20: 101-103.
- DEMANDT, C. (1961):
Untersuchungen über den Greifvogelbestand des Siegerlandes. - Natur u. Heimat 21: 73-75.
- DEPPE, H.J. (1977):
Zur Geschichte des Brutvogelbestandes im ehem. Vogelschutzgebiet "Müritzhof". - Beitr. Vogelkd. 23: 177-187.
- DIERSCHKE, F. (1968):
Vogelbestandsaufnahmen in Buchenwäldern des Wesergebirges. - Mitt. Florist.-Soziol. Arb.gem. N.F. 13: 172-195.
- DIERSCHKE, F. (1969):
Der Vogelbestand eines Quell-Erlenwaldes am Südrande des Wesergebirges bei Todenmann (Rinteln). - Ebenda 14: 416-421.
- DIERSCHKE, F. (1973 a):
Die Vogelbestände einiger Fichtenforsten und Fichtenwälder im Oberharz. - Ebenda 15/16: 170-182.
- DIERSCHKE, F. (1973 b):
Die Sommervogelbestände nordwestdeutscher Kiefernforsten. - Vogelwelt 94: 201-225.
- DIERSCHKE, F. und OELKE, H. (1979):
Die Vogelbestände verbrannter niedersächsischer Kiefernforsten 1976. - Vogelwelt 100: 26-33.
- DIRCKSEN, J. (1968):
Die Brutvögel der Vogelfreistätte Trischen im Jahr 1966. - Natur u. Heimat 28: 101-111.
- DIRCKSEN, J. und HÖNER, P. (1963):
Quantitative ornithologische Bestandsaufnahmen im Raum Ravensburg-Lippe. - Abh. Landesmus. Naturkd. Münster 25, 3: 1-111.
- DITTBERNER, W. (1966):
Die Avifauna des Wernsdorfer Sees bei Berlin. - Beitr. Vogelkd. 12: 1-94.
- DITTBERNER, H.W. (1970):
Zur Brutvogelwelt des NSG Felchowsee (Uckermark). - Falke 17: 299-309, 344-349.
- DITTBERNER, H.W. (1974):
Zur Vogelwelt der Lanke am NSG Felchowsee. Naturschutzarb. Berlin Brandenburg 10: 81-89.

- DITTBERNER, H.W. (1975):
Die ornithologische Bedeutung der Oderaue bei Schwedt. -
Natursch. arb. Berlin Brandenburg. 11: 45-57.
- DITTMAR, K., GÖRNER, M. und SCHMIDT, K. (1983):
Zur Vogelwelt der Naturschutzgebiete "Breitung See" und
"Frostloch" in Südhüringen. - *Hercynia* N.F. 20: 62-88.
- DOBBERKAU, Th., JANDER, G. und OTTO, W. (1979):
Untersuchungen zur Siedlungsdichte der Brutvögel Berliner
Friedhöfe. - *Beitr. Vogelkd.* 25: 129-166.
- DOBROWOLSKI, K. A. (1961):
Die Korrelation zwischen den Masurischen Seen und ihrer
Avifauna. - *Ekol. Polska* A 9: 99-112.
- DOBROWOLSKI, K. A. (1964):
Studies on ecological adaptations of birds of the Vistula River.
- *Ebenda* 12: 615-651.
- DONATH, H. (1981):
Die Situation der Greifvögel in der nordwestlichen Niederlausitz. -
Naturschutzarb. Berlin Brandenburg 17: 65-69.
- DONATH, H. und SCHONERT, P. (1979):
Untersuchungen zur Siedlungsdichte der Brutvögel auf Kontrollflächen der Niederlausitz. - *Biol. Stud. Luckau* 8: 36-50.
- DORNBUSCH, M. (1966):
Über die Methodik ornithologischer quantitativer Bestandsaufnahmen. - *Falke* 13: 157-159.
- DORNBUSCH, M. (1968):
Kurzzeichen deutscher Vogelnamen. - *Mitt. IG Avifauna DDR* 1: 17-24.
- DORNBUSCH, M. (1971):
Zur Brutvogel-Siedlungsdichte in Kiefernkulturen. - *Mitt. IG Avifauna DDR* 4: 3-11.
- DORNBUSCH, M. (1972):
Die Siedlungsdichte des Brutvogelbestandes und die Vogel-dichte außerhalb der Brutzeit in Kiefernjungbestockungen. -
Beitr. Vogelkd. 18: 265-294.
- DORNBUSCH, M. (1979):
Bestandsbedrohte Brutvogelarten in der DDR. - *Falke* 26: 186-190.
- DORNBUSCH, M. (1986):
Bestand und Schutz der Greifvögel und Eulen in der DDR. -
Falke 33: 390-397.
- DORNBUSCH, M., GRÜN, G., KÖNIG, H. und STEPHAN, B. (1968):
Zur Methode der Ermittlung von Brutvogel-Siedlungsdichten auf Kontrollflächen. - *Mitt. IG Avifauna DDR* 1: 7-16.
- DORSCH, H. (1965):
Avifauna einer Lehmgrube. - *Zool. Abh. Mus. Tierkd. Dresden* 28: 205-220.
- DORSCH, H. (1968):
Avifaunistische Untersuchungen im Braunkohlentagebau Kulkwitz. - *Mitt. IG Avifauna DDR* 1: 51-79.
- DORSCH, H. (1985):
Dynamik und Ökologie der Sommervogelgemeinschaft einer Verlandungszone bei Leipzig. - *Beitr. Vogelkd.* 31: 237-358.
- DOST, H. (1963):
Über den Seevogelschutz auf Rügen. - *Falke* 10: 81-87.
- DROSTE, M., NENTWIG, W. und VOGEL, M. (1980):
Faunistisch-ökologische Untersuchungen in einem Niedermoor. - *Marburg. Entomol. Publ.* 1 H. 3: 1-58.
- DUDICH, A. (1979):
An ecological analysis of synusia of birds of quarries. - *Biologia Bratislava* 34: 161-170.
- DUNKELMANN, U. (1954):
Vogelleben im Drelsdorfer Kirchenwald (Schleswig-Holstein). - *Ornithol. Mitt.* 6: 81-86.
- DYRZ, A., OKULAICZ, J., TOMIALOJE, L. und WITKOWSKI, J. (1972):
Breeding avifauna of the Biebrza marshes and adjacent territories. - *Acta orn.* 13: 343-422.
- EBER, G. (1969):
Brutvogelbestandsaufnahmen im NSG "Neuer Hagen" bei Niedersfeld. - *Natur u. Heimat* 29: 4-9.
- EBER, G., GEESINK, B. und WILLERS, Th. (1972):
Der Brutbestand einiger Limikolenarten in der Gemeinde Vreden, Westfalen. - *Natur u. Heimat* 32: 39-45.
- EHRING, R. (1978):
Ornithologische Beobachtungen im Seevogelschutzgebiet Insel Libitz. - *Falke* 25: 297-303.
- EICHLER, W. (1934):
Kolkrabe bei Garmisch. - *Anz. orn. Ges. Bayern* 2: 322-323.
- ELLENBERG, H. (1978):
Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. 2. Aufl. Ulmer, Stuttgart: 981 S.
- ELLENBERG, H. jun. (1985):
Über Vögel in Wäldern und die Vogelwelt des Sachsenwaldes. - *Hamburger Avifaun. Beitr.* 20: 1-50.
- ELVERS, H. (1978):
Die Vogelgemeinschaft der West-Berliner Grünanlagen. - *Orn. Ber. Berlin (West)* 3: 35-58.
- ELVERS, H. (1982):
Die Brutvögel in den Grünanlagen von Berlin (West). Sitzber. Ges. Naturforsch. Freunde Berlin N.F. 20/21: 107-124.
- ELVERS, H. (1982):
Rote Liste der gefährdeten Brutvögel von Berlin (West). - *Landsch. Entwickl. u. Umweltforsch.* 11: 169-184.
- ELVERS, H. und WESTPHAL, D. (1973):
Die Vögel des Teufelsberges. - *Berlin. Naturschutzbz.* 17/49: 651-653, 659-675.
- ERDMANN, G. (1966):
Der Brutvogelbestand des "Alten Johannisfriedhofes" in Leipzig. - *Actitis* 1: 44-45.
- ERDMANN, G. (1970):
Ergebnisse einer dreijährigen Bestandsaufnahme in einem Auwaldrevier bei Leipzig. - *Mitt. IG Avifauna DDR* 3: 51-59.
- ERDMANN, G. (1979):
Untersuchungen zum Brutbestand in einem Leipziger Wohngebiet. - *Actitis* 17: 77-80.
- ERLACH, O. (1962):
Die Vogelwelt des Hummelhofwaldes. - *Naturkd. Jb. Linz* 8: 379-387.
- ERLINGER, G. (1983):
Der Wasservogel-Brutbestand 1982 in der Reichersberger Au und Hagenauer Bucht. - *Öko. Linz* 5/2: 30-31.
- ERNST, S. und THOSS, M. (1983):
Vogelkontrollfang im NSG "Großer Kranichsee". *Naturschutzarb. Sachsen* 25: 22-26.

- ERNSTING, W. (1965):
Grünlandgesellschaften als Brutbiotop einiger Limikolen. - Ber. internat. Symposium, Stolzenau/Weser 1960: 258-262.
- ERZ, W. (1959):
Der Vogelbestand im Wohnviertel einer Großstadt im westfälischen Industriegebiet. - Orn. Mitt. 11: 221-227.
- ERZ, W. (1964):
Populationsökologische Untersuchungen an der Avifauna zweier nordwestdeutscher Großstädte. - Z. wiss. Zool. A 170: 1-111.
- ERZ, W. (1969 a):
Industriegebiet. in: PETZMEIER: Avifauna 31: 106-125.
- ERZ, W. (1969 b):
Der Brutvogelbestand im Gelände der Vogelschutzwarte Essen. - Natur u. Heimat 29: 9-13.
- ERZ, W. (1976):
Über Veränderungen der Brutvogelfauna in der Bundesrepublik Deutschland. - Schr. R. Vegetationskd. 10: 255-267.
- ERZ, W. und Mitarb. (1968):
Empfehlung für die Untersuchung der Siedlungsdichte von Sommervogelbeständen. - Vogelwelt 89: 69-78.
- FASEL, M. und ZBINDEN, N. (1983):
Kausalanalyse zum Verlauf der südlichen Arealgrenze des Alpenschneehuhns *Lagopus mutus* im Tessin. - Orn. Beob. 80: 231-246.
- FEDERSCHMIDT, A. (1981):
Zur Vogelwelt des NSG "Jakobsberg". - Natur u. Heimat 41: 115-124.
- FEHSE, C. (1971):
Der Brutvogelbestand einer Kontrollfläche im Fichtenwald bei Breitenbrunn/Erzgebirge. - Mitt. IG Avifauna DDR 4: 29-34.
- FERIANC, O., FERIANCOVA-MASAROVA, Z. und PETERKA, V. (1971):
Einfluß des langen Winters 1969-1970 auf die Nidifikanten in der Eichen-Heinbuchenwaldung bei Bab. - Biologia Bratislava 26: 99-194.
- FERIANCOVA-MASAROVA, Z. und FERIANC, O. (1979):
About the influence of the newly built barrage Liptovska Mara on the avifauna. Ebenda 34: 405-412.
- FERIANCOVA-MASAROVA, Z. KALIVODOVA, E. (1965):
Einfluß der Exhalate des Aluminiumwerkes in Zdiar nad Hronom auf die Vögel. - Ebenda 20: 102-121.
- FIALA, V. (1966):
Bebrütungsbeginn und Familiengröße der Enten auf den Teichen bei Namest n. Osl. - Zool. Listy 15: 261-272.
- FISCHER, B. (1969):
Die Vogelwelt einer Gartensiedlung und eines Feldsieks im Ravensberger Hügelland. - Natur u. Heimat 29: 95-97.
- FIUCZYNSKI, D. (1983):
Heavy metals in Berlin raptors (Aves: Falconi formes) and their food. - Internat. Conf. Heavy Metal Environment Heidelberg IX. 1983, 2: 827-829.
- FLÖSSNER, D. (1964):
Die Vogelgemeinschaft eines Traubeneichen-Buchenwaldes im Norden der Mark Brandenburg. - Beitr. Vogelkd. 10: 148-176.
- FLÖSSNER, D. (1971):
Die Brutvögel des Naturschutzgebietes Stechlin. - Brandenbg. Naturschutzgeb. 13: 1-13 in Naturschutzarb. Berlin Brandenburg. 7
- FLÖSSNER, D. (1978):
Der Brutvogelbestand im Eichen-Hainbuchenwald des NSG "Isserstedter Holz" bei Jena. - Thür. Orn. Mitt. 24: 47-56.
- FRIELING, F. (1974):
Die Vogelwelt des NSG "Eschefelder Teiche". - Abh. Ber. Naturkd. Mus. Mauritium Altenburg 8: 185-288.
- FRIELING, F. (1987):
Zur Vogelwelt des NSG "Eschefelder Teiche". - Ebenda 12: 167-182.
- FRITSCH, G. (1983):
Die Vogelwelt eines chemischen Großbetriebes. - Apus 5: 133-146.
- FRITSCH, G. und HERZ, E. (1987):
Der Brutvogelbestand eines trockenen Trauben-eichen-Hainbuchenwaldes im NSG "Müchelholz". - Naturschutzarb. Sachsen-Anhalt 24: 41-46.
- FROMMOLT, K.-H. und STEINBACH, R. (1979):
Die Thüringer Lachen, ein Gebiet der Bergbaufolgelandschaft. - Actitis 16: 56-72.
- FRÜNDT, E. (1976):
Wasseramsel und Gebirgsstelze am Goldbach bei Altentrepow. - Falke 23: 176.
- FUCHS, E. (1969):
Die Siedlungsdichte der Brutvögel auf einer Mittelgebirgswiese im Vogtland. - Mitt. IG Avifauna DDR 2: 63-66.
- FUCHS, E. (1979):
Der Brutbestand einer naturnahen Kulturlandschaft im schweizerischen Mittelland. - Orn. Beob. 76: 235-246.
- FUCHS, E. (1980):
Greifvogelbestandsaufnahme im aargauischen Reuatal. - Ebenda 77: 73-78.
- FUCHS, E. und SCHIFFERLI, L. (1981):
Sommerbestand von Waldkauz, *Strix aluco*, und Waldohreule, *Asio otus*, im aargauischen Reuatal. - Ebenda 78: 87-9.
- GALLAND, B. (1972):
Vogelsiedlungsdichten im niedersächsischen Kulturland, Krs Alfeld. - Beitr. Naturkd. Niedersachsen 25: 34-42.
- GENTZ, K. (1965):
Wie alt werden Vögel? - Falke 12: 190-195.
- GEORGE, K. (1984):
Siedlungsdichte der Vögel in einem collinen Eichenwald bei Ballenstedt. - Orn. Jber. Mus. Heineanum 8/9: 57-58.
- GEPP, J., BAUMANN, N., KAUCH, E. P. und LAZOWSKI, W. (1985):
Auengewässer als Ökozellen. - Grüne R. 1 Wien, 322 S..
- GERTH, W. (1958):
Ornithologische Beobachtungen in Baumschulen. - Falke 5: 185-190.
- GILLER, F. (1959):
Vogelbestandsaufnahmen im Sauerland. - Natur u. Heimat 19: 77-82.
- GILLER, F. (1960 a):
Die Vögel eines Buchenwaldes im Sauerland. - Ebenda 20: 86-90.

- GILLER, F. (1960 b):
Zur Vertikalverbreitung der Vögel am Kahlen Asten. - Ebenda 20: 67-70.
- GILLER, F. (1960 c):
Die Vögel eines Bachtals im Sauerland. - Ebenda 20: 115-118.
- GILLER, F. (1961):
Zur Vogelwelt auf Wiesen und Feldern im Sauerland. - Ebenda 21: 113-117.
- GILLER, F. (1965 a):
Vogelbestandsschwankungen in Fichtenkulturen des Hochsauerlandes. - Ebenda 25: 22-26.
- GILLER, F. (1965 b):
Quantitative Untersuchung der Vogelwelt in zwei Dörfern des Hochsauerlandes. - Ebenda 25: 92-95.
- GILLER, F. (1965 c):
Avifaunistische Untersuchungen im linksrheinischen Braunkohlengebiet. - Bonn zool. Beitr. 16: 36-49.
- GILLER, F. (1966):
Zur Vogelwelt der Kerbtäler und Quellmulden im Hochsauerland. - Natur u. Heimat 26: 108-110.
- GILLER, F. (1967):
Zur Vogelbesiedlung eines Bärlapp-Buchenwaldes am Kahlen Asten. - Ebenda 27: 70-71.
- GILLER, F. (1969):
in: PEITZMEIER 1969.
- GLEICHNER, W. (1972):
Die Besiedlung eines isolierten Waldstückes mit Greifvögeln, Eulen und Rabenkrähen. - Mitt. IG Avifauna DDR 5: 101-102.
- GLEICHNER, W. und BOBBE, A. (1982):
Der Greifvogel- und Eulenbestand des NSG "Plötzkauer Auwaldes". - Naturschutzarb. Halle Magdeburg 19: 19-24.
- GLEICHNER, W. und ZAPPE, K. (1980):
Die Graureiherkolonie bei Plötzkau. - Apus 4: 167-171.
- GLOWACINSKI, Z. (1975 a):
Birds of the Niepolomice Forest. - Acta Zool. Cracov. 20: 1-87.
- GLOWACINSKI, Z. (1975 b):
Succession of bird communities in the Niepolomice Forest (Southern Poland). - Ecol. Polska 23: 231-263.
- GLUTZ v. BLOTZHEIM, U. N. (1981):
Der Brachpieper *Anthus campestris* Brutvogel der Walliser Felsensteppe. - Orn. Beob. 79: 193.
- GLUTZ v. Blotzheim, U. N. (1987):
Verbreitung, Siedlungsdichte und Brutbiologie der Vögel des Urserntales, insbesondere der Lorbeerweiden-Gesellschaft zwischen Realp und Hospental. - Ebenda 84: 249-274.
- GLUTZ v. BLOTZHEIM, U. N. und BAUER, K. M. (1980):
Handbuch der Vögel Mitteleuropas; Bd. 9, Frankfurt/M.
- GNIELKA, R. (1965):
Die Vögel der Rabeninsel bei Halle (Saale). - Hercynia N.F. 2: 221-254.
- GNIELKA, R. (1978):
Der Einfluß des Ulmensterbens auf den Brutvogelbestand eines Auwaldes. - Apus 4: 49-66.
- GNIELKA, R. (1981):
Die Vögel des Südfriedhofs in Halle. - Hercynia N.F. 18: 134-184.
- GNIELKA, R. (1987):
Die Brutvögel der Autobahngehölze in der Ackerlandschaft bei Halle. - Apus 6: 244-248.
- GRIMM, H. und THEIS, G. (1972):
Die Vogelarten in Berlin-Stadtmitte. - Falke 19: 150-156.
- GRIMM, P. (1975):
Zur Vogelwelt der unteren Peeneniederung bei Anklam. - Ebenda 22: 202-207.
- GOERGEN, J. (1982):
Biozöologische Untersuchungen am Rocher de Roquebrune/s. Arg. - Diss. Saarbrücken: 385 S..
- GOETHE, F. (1962):
Neues über die Brutvögel der Insel Memmert. - Beitr. Naturkd. Niedersachsen 15: 25-39.
- GORSKI, W. (1982 a):
The breeding birds of Slupsk and its suburban areas. - Acta Zool. Cracov. 26: 31-93.
- GORSKI, W. (1982 b):
The breeding avifauna in the valleys of the rivers of the Pomeranian Coast. - Ebenda 26: 95-147.
- GREMPE, G. (1966):
Die Vogelwelt des Alten Friedhofs in Rostock. - Arch. Freunde Naturgesch. Mecklenbg. 12: 127-145.
- GROEBBELS, F. und MACHERT, F. (1951):
Die Brutvögel der Elbinsel Pagensand. - Mitt. Faun. Arb. gem. Schleswig-Holstein N.F. 4: 46-48.
- GRÜN, G. und LAMBERT, K. (1973):
Ornithologische Beobachtungen auf der Greifswalder Oie. - Falke 20: 284-302.
- GRUNER, W. (1979):
Untersuchungen zum Brutvogelbestand einer Kleinsiedlung im Kreis Hohenstein-Ernstthal. - Actitis 16: 36-38.
- GÜNTHER, R. und STREIFFELER, H. (1968):
Die Vogelwelt der Karower und Bucher Teiche. - Veröff. Bez. Mus. Potsdam 16: 69-136.
- HAAPANEN, A. (1965/66):
Bird fauna of the Finnish forests in relation to forest succession. - Ann. Zool. Fennici 2: 156-196, 3: 176-200.
- HÄNDL, H. (1971):
Die Vögel des Stadtgottesackers in Halle (Saale). - Apus 2: 183-186.
- HAENSEL, J. und Mitarb. (1963):
Der Einfluß der Vernässungserscheinungen 1961 auf die Vogelwelt im Gr. Bruch bei Oschersleben/Bode. - Beitr. Vogelkd. 9: 402-419.
- HAILA, Y. (1983):
Colonisation of islands in a north-boreal Finnish lake by land birds. - Ann. Zool. Fennici 20: 179-197.
- HAILA, Y., JÄRVINEN, O. und VÄISÄNEN, R. A. (1979):
Long-term changes in the bird community of farmland in Åland, SW Finland. - Ebenda 16: 23-27.
- HAILA, Y., JÄRVINEN, O. und VÄISÄNEN (1980):
Habitat distribution and species associations of land bird populations on the Åland Island. - Ebenda 17: 87-106.
- HAMPE, H. (1984):
Grauspecht in der Mosigkauer Heide. - Apus 4: 283-284.
- HANDKE, K. und HANDKE, U. (1982):
Die Avizönose einer oberrheinischen Agrarlandschaft. - Anz. orn. Ges. Bayern 21: 137-151.
- HARTMANN, W. (1957):
Gibt es noch eine Brutkolonie des Weißstorchs, *Ciconia ciconia*, im Unterspreewald? - Beitr. Vogelkd. 6: 27-33.

- HAUFF, P. (1966):
Die Vogelwelt des NSG "Röggeliner See und Kuhlraeder Moor". - Natursch. arb. Mecklenbg. 9: 25-32.
- HAUFF, P. (1968):
Das NSG Kuhlraeder Moor und Röggeliner See. - Falke 15: 18-23.
- HAUFF, P. und Zimmermann, H. (1968):
Dem Rambower See droht Gefahr. - Naturschutzarb. Mecklenbg. 11: 44-50.
- HAUPT, H. (1977):
Beobachtungen über das Vorkommen von Limikolen im Teichgebiet Peitz. - Natursch. arb. Berlin Brandenbg. 13: 18-28.
- HAUPT, H. (1983):
Die Bedeutung des Teichgebietes Peitz als Brut-, Mauser- und Zwischenrastplatz. - Natursch. arb. Berlin Brandenbg. 19: 9-18.
- HAUSMANN, S. (1982):
Brutvogel-Bestandsaufnahme im Bergland Oberschleißheim. - Anz. orn. Ges. Bayern 21: 153-163.
- HAUSMANN, S. (1984):
Brutvogel-Bestandsaufnahme im östlichen Dachauer Moos nördlich von München. - Ebenda 23: 65-87.
- HAUSMANN, S. (1987):
Brutvogel-Bestandsaufnahme in zwei naturnahen Waldstücken nördlich von München. - Ebenda 26: 209-220.
- HAVLIN, J. (1970):
Natural productivity of wildfowl on the Namestsk rybniky ponds (Czechoslovakia). - Zool. Listy 19: 343-364.
- HAVLIN, J. (1975):
Zur Erkenntnis der Artendiversität und Dominanz der Avifauna bei verschiedenen Typen menschlicher Siedlungen. - Ebenda 24: 43-63.
- HAVLIN, J. (1978):
Die Vogelwelt landwirtschaftlicher Objekte. - Acta Sc. Nat. Brno 12, 3: 1-47.
- HAVLIN, J. (1979):
Die Vogelwelt einer städtischen Müllablage und Sandgrube. - Folia Zool. 28: 249-268.
- HAVLIN, J. (1980):
Die Vogelwelt der städtischen Landwirtschaftsobjekte. - Ebenda 29: 299-309.
- HAVLIN, J. (1981):
Die Vogelwelt des Bewässerungskanaals Khovice-Hevlin. - Ebenda 30: 39-51.
- HECKENROTH, H. (1970):
Der Greifvogelbestand des Bodanrucks (Bodensee) 1968-1969. - Anz. orn. Ges. Bayern 47-51.
- HEIDECKE, D. (1972):
Die Siedlungsdichte der Brutvögel einer Pappelpflanzung im Gerlebogker Teichgebiet. - Mitt. IG Avifauna DDR 5: 25-40.
- HEILAND, M. und SAUERBIER, W. (1985):
Veränderungen in der Vogelwelt durch Biotopveränderung. - Apus 6: 5-8.
- HEINRICHER, A. und PIGNATTI-WIKUS, E. (1987):
Der Dolomit-Streifenfarn (*Asplenium seelosii* Leybold) und andere Besonderheiten aus Flora und Fauna am Fuß der Lienzer Dolomiten (Osttirol). - Studia phytologia in honorem jubil. A.O. Horvat: 95-109.
- HEITKAMP, U. und HINSCH, K. (1969):
Die Siedlungsdichte der Brutvögel in den Außenbezirken der Stadt Göttingen 1966. - Vogelwelt 90: 161-177.
- HEYDEMANN, B. (1986):
Grundlagen eines Verbund- und Vernetzungskonzeptes für den Arten- und Biotopschutz. - Grüne Mappe: 11-22.
- HEYER, J. (1985):
Zur Vogelwelt der Feldhecken und ihrer Umgebung bei Göttern im Kreis Weimar-Land. - Thür. Orn. Mitt. 33: 9-17.
- HILDEN, O. (1966):
Changes in the bird fauna of Valassaaaret, Gulf of Bothnia, during recent decades. - Ann. Zool. Fennici 3: 245-269.
- HILLER, W. (1986):
Schwimmvögel am Tegernsee. - Anz. orn. Ges. Bayern 25: 57-75.
- HINSCH, A. (1971):
Der Greifvogelbestand der Elbaue zwischen Wittenberg und Dessau. - Apus 2: 171-177.
- HINZ, A. (1986):
Bemühungen der Fredersdorfer Naturschutzhelfer zur Erhaltung des "Luchpfuhls". Natursch. arb. Berlin Brandenbg. 22: 91-92.
- HLADIK, B. (1965):
Nisten und Herbstdurchzug der Vögel im Brezina-Wald bei Polna. - Folia Zool. 14: 29-36.
- HOEBEL, W.-D. (1987):
Die Brutvögel ausgewählter Landschaftselemente im nord-westlichen Saalkreis. - Apus 6: 249-255.
- HÖNINGER, W. (1959):
Die Vogelwelt des Linzer Urnenhaines. - Naturkd. Jb. Linz 5: 151-158.
- HÖPSTEIN, G. (1981):
Der Brutvogelbestand im Rotbuchenaltholz und an den Wald-rändern des NSG "Greifenstein". - Thür. Orn. Mitt. 27: 9-25.
- HÖSER, N. (1967):
Das Vorkommen der Greifvögel (Accipitridae und Falconidae) im Kreis Altenburg. - Abh. Ber. Naturkd. Mus. Mauritium 5: 321-353.
- HÖSER, N. (1969 a):
Brutbestand und Populationsdynamik der Greifvögel im thüringisch-sächsischen Grenzgebiet. - Ebenda 6: 163-186.
- HÖSER, N. (1969 b):
Das Vorkommen der Eulen (Strigidae). - Ebenda 6: 55-75.
- HÖSER, N. (1979):
Zu Anzahl, Phänologie und Ökologie der Brutvögel an den Gewässern bei Windischleuba. - Ebenda 10: 297-304.
- HOHLT, H., LOHMANN, M. und SUCHANTKE, A. (1960):
Beobachtungen zur Vogelwelt des Chiemsees. - Anz. orn. Ges. Bayern 5: 452-509.
- HOLZ, R. und ERDMANN, F. (1980):
Das Peenetalmoor bei Anklam - ein neues Naturschutzgebiet. - Naturschutzarb. Mecklenbg. 23: 3-9.
- HOYER, E. (1975):
Über den Brutvogelbestand der Insel Koos bei Greifswald. - Falke 22: 196-199.
- HOYER, E. (1983):
Zur Entwicklung der Brutvogelfauna des NSG Galenbecker See. - Falke 29: 10-16, 54-57, 94-101.

- HUDEC, K. (1973):
Die Vogelsynusie im dörflichen Milieu zweier Gemeinden. - Zool. Listy 22: 347-362.
- HUDEC, K. (1975 a):
The bird synusia of the "Kobylske jezero" reed swamp (Southern Moravia). - Ebenda 24: 65-80.
- HUDEC, K. (1975 b):
Density and breedings of birds in the reed swamps of Southern Moravia ponds. - Acta Sci. Nat. Brno 9, 6: 1-40.
- HUDEC, K. (1976):
Der Vogelbestand in der städtischen Umwelt von Brno (CSSR) und seine Veränderungen. - Ebenda 10, 11: 1-54.
- HUDEC, K. (1980):
Zu den menschlichen Einflüssen auf die Tatra-Vogelwelt. - Ebenda 14, 12: 1-36.
- HUDEC, K. (1984):
Die Graugans Anser anser in der Tschechoslowakei. - Acta Sc. Nat. Brno 18, 1: 15-24.
- HUMMITSCH, P. (1977):
Brutvorkommen und Siedlungsdichte der Wasservögel im Moritzburger Teichgebiet. - Falke 24: 296-303.
- HYLA, W. (1967):
Vogelbestandsaufnahme in einer Werksiedlung in Oberhausen-Sterkrade. - Natur u. Heimat 27: 113-115.
- ILLIG, K. (1979):
Untersuchungen zur Siedlungsdichte der Brutvögel auf Kontrollflächen V. Bergbaufolgelandschaft. - Biol. Stud. Luckau 8: 47-49, 54.
- JABLONSKI, B. (1967):
The phenological interchange of birds in forests in the east of the Masovian lowland. - Ekol. Polska A 15: 183-268.
- JABLONSKI, B. (1984):
The avian fauna of the zone designed for a landscape reserve in the valley of the river Bug. - Acta Zool. Cracov. 27: 73-106.
- JÄHME, W. (1979):
Untersuchungen zur Siedlungsdichte der Brutvögel auf Kontrollflächen IV. Kiefernaltholz. - Biol. Stud. Luckau 8: 45-53.
- JÄRVINEN, O. und SAMMALISTO, L. (1976):
Regional trends in the avifauna of Finnish peatland bogs. - Ann. Zool. Fenn. 13: 31-43.
- JECKEL, G. und EICKENRODT, E. (1979):
Dreijährige Siedlungsdichte-Untersuchung an Rohrsängern. - Mitt. Florist.-Soziol. Arb. gem. N.F. 21: 197-208.
- JENNI, L. (1983):
Habitatnutzung, Nahrungserwerb und Nahrung von Mittel- und Buntspecht (*Dendrocopos medius*, *D. major*). Orn. Beob. 80: 29-57.
- JENTSCH, M. (1986):
Die Vögel des Alten Friedhofes in Oberröblingen. - Apus 6: 166-171.
- JOHN, A. (1962):
Die Vogelwelt von Groß-Dortmund. - Abh. Landesmus. Naturkd. Münster, Westfal. 24, 3: 72-97.
- JOREK, N. (1977):
Biotopentwicklungsplanung am Beispiel der Rieselfelder der Stadt Münster. - Angew. Orn. 5, 2: 57-107.
- JUNG, N. (1966):
Das NSG "Nonnenhof". - Falke 13: 90-95, 132-136.
- KAISER, W. und ZIMMERMANN, H. (1969):
Ornithologische Notizen aus der Lewitz (1968). - Falke 16: 166-173.
- KAISER, W. und Mitarb. (1971):
Beiträge zur Kenntnis der Vogelwelt der Lewitz Naturschutzarb. - Mecklenburg 14: 37-44.
- KALBE, L. (1958/59):
Zur Verbreitung und Ökologie der Wirbeltiere an stillgelegten Braunkohlengruben im Süden Leipzigs. - Wiss. Z. Univ. Leipzig Math. nat. 8: 431-460.
- KALBE, L. (1965):
Gewässertypen und ihre Besiedlung mit Enten. - Falke 12: 10.
- KALBE, L. (1970):
Zum Vorkommen von Limikolen an Abwasserteichen bei Nauen (Bez. Potsdam). - Beitr. Tierwelt Mark 6: 31-46.
- KIMMER, M., PIECHOCKI, R. und UHLENHANT, K. (1974):
Über die Ausbreitung des Bienenfressers. - Falke 21: 42-51, 95-101.
- KINTZEL, W. und MEWES, W. (1976):
Die Vogelwelt des Kreises Lübz. - Natur u. Naturschutz Mecklenburg 14: 1-120.
- KIRCHNER, H. (1955):
Die Vogelwelt des Ohemoores, Kreis Pinneberg. - Mitt. Faun. Arbeitsgem. 8: 88-90.
- KLEENE, R., MÜNKEMÜLLER, K. und MICHAELIS, H. (1974):
Brutvogelbestandsaufnahme eines Feuchtgebietes. - Natur u. Heimat 34: 26-30.
- KLIMA, M. (1959):
An analysis of avifauna in the primeval forest at Boubin. - Zool. Listy 8: 251-276.
- KLIMA, M. und URBANEK, B. (1958):
Ecological study on the pipits (*Anthus spinoletta*, *A. pratensis*, *A. trivialis*) in the Krkonose Mountains (Czechoslovakia). - Ebenda 7: 24-37.
- KLUGE, E. (1973):
Siedlungsdichteuntersuchungen im Stadtgebiet von Eberswalde. - Mitt. IG Avifauna DDR 6: 25-28.
- KNISS, H. und WAGNER, H. (1980):
Die Vogelwelt forstlich rekultivierter Flächen im Oberpfälzer Braunkohlentagebau bei Schwandorf. - Anz. orn. Ges. Bayern 19: 37-46.
- KNOBLAUCH, G.:
in PEITZMEIER (1969).
- KOCIAN, L. (1973):
Effects of fish-ponds near Jakubovo on the ornithozönose there. - Biologia Bratislava 28: 671-678.
- KÖCK, U.-V. (1984):
Brutvorkommen einiger Wasservogelarten im Gebiet der Dübener Heide. - Apus 4: 259-273.
- KÖNIG, D. (1963):
Fauna Reher Kratt. - Faun. Mitt. Norddeutshl. 2, 3: 59-66.
- KÖNIG, H. (1969):
Der Brutvogelbestand einer Kontrollfläche in der Lenzener Wische (Kreis Ludwigslust). - Mitt. IG Avifauna DDR 2: 43-58.

- KÖNIG, H. (1970):
Empfehlungen für eine international standardisierte Kartierungsmethode bei Vogelbestandsaufnahmen. - Ebenda 3: 87-95.
- KÖNIG, H. (1975 a):
Avifaunistischer Jahresbericht 1973 für den Nordharz und das nördliche Vorland. - Ebenda 7: 19-52.
- KÖNIG, H. (1975 b):
Untersuchungen zur Siedlungsdichte von Rauch- und Mehlschwalben in Wittgenstein. - Natur u. Heimat 35: 17-20.
- KOLBE, H. (1960):
Vorkommen des Schwarzstorches im Landschaftsschutzgebiet Mittelbe. - Falke 7: 196-197.
- KOLBE, H. (1984):
Zur Situation der Brutvogelfauna des oberen Osterzgebirges. - Falke 30: 421-426.
- KOLLER, J. (1970):
Quantitative Bestandsaufnahme der Brutvögel im Torfeinfang bei Dachau. - Anz. orn. Ges. Bayern 9: 150-154.
- KOOP, D. (1968):
Die Siedlungsdichte der Vögel einer Kontrollfläche im Auwald der unteren Saale. - Mitt. IG Avifauna DDR 1: 23-27.
- KOOP, D. (1971):
Ergebnisse mehrjähriger Greifvogel-Kartierung in einem Auwald der unteren Saale. - Apus 2: 177-183.
- KORELL, A. und PLATH, L. (1983):
NSG "Entenmoor Moitin". - Naturschutzarb. Mecklenburg 26: 48.
- KORODI GAL, J. (1958):
Untersuchungen über die Vogelpopulation eines Obstgartens. - Orn. Mitt. 10: 66-69.
- KRÄGEROW P. (1969):
Zur Entwicklung des Brutvogelbestandes im Kerngebiet des NSG "Ostufer der Müritz". - Mitt. IG Avifauna DDR 2: 21-4.
- KRÄGEROW, P. (1970):
Zur Siedlungsdichte der Vögel auf Feldflächen im Kreis Röbel. - Ebenda 3: 61-66.
- KRÄGEROW, P. (1972 a):
Die Vögel des Friedhofs Waren. - Ebenda 5: 61-64.
- KRÄGEROW, P. (1972 b):
Die Vögel der Westsiedlung in Waren. - Ebenda 5: 87-89.
- KRÄGEROW, P. (1976):
Limikolenfangaktion im NSG "Großer Schwerin und Steinborn". - Naturschutzarb. Mecklenbg. 19: 43-44.
- KRÄTZE, E. und KRUMMHOLZ, D. (1981):
Die Vogelwelt des NSG Geesower Hügel. - Naturschutzarb. Berlin Brandenbg. 17: 94-95.
- KRAMER, H. und ROOS, R. (1968):
Brut- und Raststätten von Wasservögeln und Limikolen in Nordrhein-Westfalen. - Decheniana 119: 191-214.
- KRAUSE, S. (1987):
Die Brutvögel eines Haldengehölzes bei Halle. - Apus 6: 256.
- KRETZMER, K.-J. (1973):
Siedlungsdichte der Vögel auf einer Feldfläche bei Westhausen/Eichsfeld. - Mitt. IG Avifauna DDR 6: 51-52.
- KRETZMER, K.-J., POMREHN, J. und REDER, U. (1975):
Der Brutvogelbestand im Naturschutzgebiet "Lengenberg". - Falke 7: 69-76.
- KRETZMER, K.-J. und REDER, U. (1975):
Siedlungsdichte der Vögel in einem Fichtenwald im Dün bei Westhausen/Eichsfeld. - Ebenda 6: 29-32.
- KRÜGER, S. (1973):
Siedlungsdichteuntersuchungen am Brutvogelbestand von Hoyerswerda-Neustadt. - Ebenda 6: 89-100.
- KRÜGER, H.-P. (1973):
Das Bärenbrücker Teichgebiet und seine Bedeutung für die Vogelwelt. - Naturschutzarb. Berlin Brandenbg. 9: 41-53.
- KRÜGER, H.-P. (1983):
Bemerkungen zur Entwicklung des Teichgebietes von Bärenbrück als Brut- und Rastgebiet. - Ebenda 19: 82-93.
- KRÜGER, H.-P. und VINTZ, N. (1971):
Ornithologische Beobachtungen an der Talsperre Spremberg. - Ebenda 7: 57-66.
- KÜHNAPFEL, K.-H. (1982):
Die Vogelwelt des Bergbausenungsgebietes Dortmund-Lanotrop. - Beitr. Landeskd. 16: 63-110.
- KUHN, M. (1968):
Beiträge zur Vogelwelt des Schloßparkes in Brühl. - Decheniana 121: 89-110.
- KURTHS, J. (1986):
Die Vogelbestände des Westfriedhofs in Magdeburg. - Apus 6: 172-176.
- KUX, Z. (1978):
Qualitative und quantitative Analysen der Avifauna in ausgeprägten Landschaften. - Acta Mus. Moraviae 63: 183-212.
- LAMBERT, K. (1969):
Über die Vogelwelt im NSG "Moorwiesen bei Neukalen". - Naturschutzarb. Mecklenbg. 12: 31-35.
- LAMBERT, K. und LEHMANN, U. (1984):
Die Veränderungen im NSG Conventer See durch Ausbaggerung. - Naturschutzarb. Mecklenbg. 27: 90-94.
- LATZEL, G. (1972):
Über den Bestandsrückgang der Greifvögel (Falconiformes) im Stadtkreis Wolfsburg. - Vogelwelt 93: 133-138.
- LEHMANN, K. (1968):
Die Siedlungsdichte der Vögel auf einer landwirtschaftlichen Nutzfläche im Kreis Finsterwalde (Niederlausitz). - Mitt. IG Avifauna DDR 1: 41-43.
- LEHMANN, R. und DOBBERKAU, T. (1981):
Die Brutvögel des NSG Schildow in Berlin-Pankow. - Naturschutzarb. Berlin Brandenbg. 17: 85-93.
- LEHMANN, W. (1953):
Untersuchungen zur Siedlungsdichte der Vogelwelt in den Harzwaldungen. - Orn. Mitt. 5: 161-163.
- LEHMANN, W. (1972):
Die Vogelwelt eines Torfmoos-Fichtenwaldes (Piceetum sphagnetosum). - Beitr. Naturkd. Niedersachsen 25: 52-70.
- LEHTONEN, L. (1970):
Zur Biologie des Prachtauchers, Gavia a. arctica (L.). - Ann. Zool. Fennica 7: 25-60.
- LEIPE, Th. (1983):
Spülfeldprobleme um ein Küstenvogelbrutgebiet im westlichen Greifswalder Bodden. - Naturschutzarb. Mecklenbg. 26: 19-24.
- LENZ, M. (1971):
Die Brutvögel des Zoologischen Gartens Berlin 1970. - Berlin. Naturschutzbl. 15, 43: 463-474.

- LEO, F. und LANGE, H. (1976):
Ornithologische Beobachtungen in einem Rekultivierungsgebiet. - Falke 23: 14-19.
- LIEDER, K. (1985):
Der Wasservogelbrutbestand im Kreis Gera. - Thür. Orn. Mitt. 33: 1-7.
- LIPPERT, W. und LOOSE, J. (1972):
Zur Vogelwelt des NSG "Schelldorfer See". - Natursch. naturkd. Heimatforsch. Bez. Halle Magdeburg 9: 50-64.
- LITZBARSKI, B. H. (1967):
Brut der Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) 1966 bei Eberswalde. - Veröff. Bez. Mus. Potsdam 14: 97-100.
- LITZBARSKI, B. H. und HÜBNER, G. (1967):
Die Vogelwelt des Tonabbaugebietes bei Zehdenick, Krs. Gransee. - Ebenda 14: 105-129.
- LOVRIC, A. Z. (1982):
Elements de biocoenotique du Karst littoral Adriatique. - Docum. phytosociol. N.S. 7: 359-381.
- LUDER, R. (1981 a):
Qualitative und quantitative Untersuchung der Avifauna im Berggebiet. - Orn. Beob. 78: 137-192.
- LUDER, R. (1981 b):
Die Avifauna der Gemeinde Lenk. - Ebenda 78: 193-208.
- LUDER, R. (1983):
Verteilung und Dichte der Bodenbrüter im offenen Kulturland des schweizerischen Mittellands. - Ebenda 80: 127-132.
- MÄRZ, R. (1949):
Der Raubvogel- und Eulenbestand einer Kontrollfläche des Elbsandsteingebirges. - Beitr. Vogelkd. 1: 116-146.
- MAHNKE, W. und DANKERT, C. (1963):
Die Entwicklung der Insel Walfisch zur Seevogelbrutstätte. - Falke 10: 147-152.
- MANSFELD, K. (1963):
Die Vogelfauna der Gemarkung Seebach, Krs. Mühlhausen (Thüringen). - Beitr. Vogelkd. 9: 199-230.
- MAAREL, E. v.d. und WESTHOFF, V. (1973):
The Braun-Blanquet approach. Handbuch of vegetation science V. The Hague: 618-726 S..
- MATTES, H. (1981):
Zur Ökologie eines Sperlingskauz-Paares *Glaucidium passerinum* im subalpinen Lärchen-Arven-Wald. - Orn. Beob. 78: 103-108.
- MAYER, G. (1959):
Die Vogelwelt zweier Linzer Gärten, 1900 und 1958. - Naturkd. Jb. Linz 5: 141-149.
- MAYER, G. (1961):
Aktivitätsdichte und -dominanz von Vögeln in einem Aube-stand bei Steyregg. - Ebenda 7: 285-297.
- MAYER, G. und MERWALD, F. (1958):
Die Vogelwelt eines Ausgebietes bei Steyregg. - Ebenda 4: 295-306.
- MEIER, O. G. (1958):
Die Entwicklung der Seevogelkolonie auf Trischen in den Jahren 1956/57. - Orn. Mitt. 10: 101-104.
- MELDE, M. (1962):
Entenbeobachtungen an einigen Teichen der Westlausitz. - Falke 9: 147-153, 188-191.
- MELDE, M. (1965):
Mäusebussard-Beobachtungen bei Kamenz. - Ebenda 12: 156-158.
- MELDE, M. (1975):
Die Vogelwelt des Bichlaer Großteiches (Krs. Kamenz) vor und nach Melioration. - Beitr. Vogelkd. 21: 251-257.
- MELDE, M. (1981):
Die Brutvogelarten eines Unlandgebiets bei Biehla Kreis Kamenz. - Actitis 19: 52-55.
- MERTENS, I. und DECKERT, J. (1979):
Die Bestandsentwicklung einiger Vogelarten der Dubrow. - Naturschutzarb. Berlin Brandenbg. 15: 77-78.
- MEY, E. (1971):
Der Brutvogelbestand eines Rotbuchen-Altholzbestandes im Thüringer Wald. - Mitt. IG Avifauna DDR 4: 35-38.
- MEY, E. (1973):
Der Brutvogelbestand eines Rotbuchen-Altholzbestandes im nordwestlichen Thüringer Wald. - Ebenda 6: 33-36.
- MIZERA, T. (1988):
An ecological study of the synanthropic avifauna of the Solacz District of Poznan. - Acta Zool. Cracov. 31: 3-64.
- MÖCKEL, R. W. (1980):
Zur Siedlungsdichte des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum* L.) im Westerzgebirge. - Arch. Natursch. Landsch.-forsch. 20: 155-165.
- MORAVEK, J. (1983):
Survey of the higher vegetation units of the Czech Socialist Republic. - Preslia 55: 97-122.
- MORITZ, D. (1984):
Besonderheiten in der Brutvogelwelt Helgolands in den Jahren 1976 bis 1982. - Vogelwelt 105: 21-25.
- MOSINRAM, P., NAEF-DAENZER, B. und BLATTNER, M. (1987):
Die Zusammensetzung der Avifauna in typischen Waldgesellschaften der Schweiz. - Orn. Beob. 84: 275-299.
- MÜLLER, E. (1964):
Avifaunistische Bestandsaufnahmen im südwestlichen Ennepe-Ruhr-Kreis. - Abh. Mus. Naturkd. Münster 26, 2: 25-42.
- MÜLLER, E. (1968):
Avifaunistische Bestandsaufnahmen in Eichen-Birkenwäldern des südwestlichen Ennepe-Ruhr-Kreises. - Natur u. Heimat 28: 97-100.
- MÜLLER, S. (1977):
Die gegenwärtige Bedeutung der Insel Poel als Brutgebiet für Limikolen. - Naturschutzarb. Mecklenbg. 20: 12-17.
- MULSOW, R. (1976):
Die Avizönose der Gartenstadtzone. - Vogelwelt 96: 55-68.
- MULSOW, R. (1977):
Zur Struktur einiger Vogelgemeinschaften im norddeutschen Raum. - Vogelwelt 97: 105-113.
- NEHLS, H. W. (1964):
Die Seevogelinsel Langenwerder. - Falke 11: 156-162.
- NEHLS, H. W. (1969):
Die gegenwärtige Situation des Seevogelschutzes an der mecklenburgischen Ostseeküste. - Naturschutzarb. Mecklenbg. 12: 13-14.
- NEHLS, H. W. (1974):
Die Seevogelinsel Langenwerder 1968/69. - Falke 21: 52-59.

- NEHLS, H. W. und BÜTTNER, U. (1973):
Die Usedomer Vogelinseln im NSG Böhme und Werder. -
Naturschutzarb. Mecklenbg. 16: 29-35.
- NEUBAUER, W. (1973):
NSG "Krakower Obersee". - Ebenda 16: 64-65.
- NEUBAUER, W. (1979):
NSG "Krakower Obersee" - Bericht 1978. - Ebenda 22: 73-75.
- NEUGEBAUER, R. (1973):
Die Vogelwelt des Senkungsgebietes Dortmund-Dorstfeld. -
Abh. Landesmus. Naturkd. Münster, Westfal. 35, 2: 3-38.
- NEUGEBAUER, R. (1981):
Der Brutvogelbestand einer Kontrollfläche im Thüringer
Wald. - Thür. Orn. Mitt. 27: 27-30.
- NICOLAI, B. (1972):
Der Vogelbestand einer Kontrollfläche in der Elbniederung
westlich von Burg. - Mitt. IG Avifauna DDR 5: 69-82.
- NIEBUHR, O. (1948):
Die Vogelwelt des feuchten Eichen-Hainbuchen-Waldes. -
Orn. Abh. 1: 1-28.
- NIERMANN, H. G.:
in PEITZMEIER (1969).
- NIETHAMMER, G. (1968):
Handbuch der Vögel Mitteleuropas; bearbeitet von BAUER,
K. M. und GLUTZ v. BLOTZHEIM, Bd. 2, Frankfurt/M.
- NITSCHKE, G. (1968):
Die Vogelwelt des Eggstätter Seengebietes. - Anz. Orn. Ges.
Bayern 8: 321-348.
- NOWAK, E. (1965):
Der Druzno-See in Volkspolen. - Falke 13: 116-120, 160-166.
- NUORTEVA, P. (1971):
The synanthropy of birds as an expression of the ecological
cycle disorder caused by urbanization. - Ann. Zool. Fennica 8:
547-553.
- OBERDORFER, E. (1983):
Pflanzensoziologische Exkursionsflora; 5. Aufl. Ulmer Stutt-
gart: 1051 S..
- OEFFNER, R. (1985):
Ungewöhnlich späte Brut eines Sperlingskauzpaars *Glaucidium passerinum* (L.). - Thür. Orn. Mitt. 33: 29-32.
- OELKE, H. (1963):
Die Vogelwelt des Peiner Moränen- und Lößgebietes, Diss.-
Druck Göttingen.
- OELKE, H. (1966):
Großer Knechtsand - neun Jahre nach den Bombardierungen.
- Falke 13: 378-383.
- OELKE, H. (1968):
Ökologisch-siedlungsbiologische Untersuchungen der Vogel-
welt einer nordwestdeutschen Kulturlandschaft. - Mitt. Flo-
rist.-Soziol. Arb.gem. N.F. 13: 126-171.
- OELKE, H. (1970):
Empfehlungen für eine international standardisierte Kartie-
rungsmethode bei siedlungsbiologischen Vogelbestandsauf-
nahmen. - Orn. Mitt. 22: 124-128.
- OELKE, H. (1974):
Siedlungsdichte. in: BERTHOLD, B., BEZZEL, E. und
THIELCKE, G.: Praktische Vogelkunde; Greven, 2. Aufl.
1988.
- OELKE, H. (1977):
Vogelsiedlungsdichten und ornitho-ökologische Differenzie-
rungen der Laubwälder und Laubholzanlagen des Westharzes.
- Ber. internat. Sympos. IVV Rinteln 1976: 353-396.
- OELKE, H. (1981):
Quantitative Vogelbestandsuntersuchungen der Fichtenwald-
gesellschaften des Westharzes. - Ber. naturhist. Ges. Hannover
124: 219-278.
- OELKE, H. (1985 a):
Vogelbestände einer niedersächsischen Agrarlandschaft 1961
und 1985. - Vogelwelt 106: 246-255.
- OELKE, H. (1985 b):
Die Peiner Schwalbenbestandsaufnahme 1981. - Beitr. Na-
turkd. Niedersachsen 38: 204-221.
- OESTERLE, S. (1969):
Die Siedlungsdichte der Vögel in einem Fichten-Kiefernwald
bei Eisfeld. - Thür. Orn. Rbr. 15: 9-13.
- OESTERLE, S. (1971):
Siedlungsdichte der Vögel in einem Kiefer-Fichten-Wald bei
Eisfeld. - Ebenda 17/18: 37-39.
- OESTERLE, S. (1973):
Die Siedlungsdichte der Vögel auf einer Grünlandfläche im
Kreis Hildburghausen. - Ebenda 21: 9-10.
- OTTO, W. (1977):
Der Brutvogelbestand zweier Parkanlagen in Berlin-Weißen-
see 1974. - Naturschutzarb. Berlin Brandenbg. 13: 10-14.
- OTTO, W. und REDER, W. (1976):
Zum Einfluß nistökologischer Faktoren auf die Abundanz des
Haussperlings in Berliner Neubauvierteln. - Falke 23: 330-337.
- PALMGREN, P. (1928):
Zur Synthese pflanzen- und tierökologischer Untersuchungen.
- Acta Zool. Fenn. 6: 5-51.
- PALMGREN, P. (1930):
Quantitative Untersuchungen über die Vogelfauna in den
Wäldern Südfinnlands. - Acta Zool. Fenn. 7: 5-218.
- PALMGREN, P. (1936):
Über die Vogelfauna der Binnengewässer Ålands. - Ebenda
17: 3-59.
- PASSARGE, H. (1978):
Übersicht über mitteleuropäische Gefäßpflanzengesellschaf-
ten. - Feddes Repert. 89: 133-195.
- PASSARGE, H. (1981):
Gedanken zur Biozönoseforschung. - Tuexenia 1: 242-247.
- PASSARGE, H. (1984):
Vegetationsabhängige Ornizönosen märkischer Kiefernku-
lturen. - Tuexenia 4: 279-292.
- PASSARGE, H. (1986):
Phyto- und Avizönosen in Eichenwäldern bei Genthin/Elbha-
velland. - Tuexenia 6: 335-354.
- PASSARGE, H. (1987):
Biozönologische Bindungen bei Falconiformes. - Colloq. phy-
tosoc. 15: 773-787.
- PASSARGE, H. (1988):
Avizönosen in planaren Salicetea purpureae. Tuexenia 8: 359-
374.
- PAUSE, G. (1954):
Revierbesetzung und Siedlungsdichte der Brutvögel eines Ge-
bietes der Schleswig-Holsteinischen Seenplatte. - Biol. Abh.
7/8: 5-47.

- PEIPONEN, v. A. (1974):
Food and breeding of the scarlet rosefinch (*Carpodacus e. erythrinus* Pall.) in southern Finland. - *Ann. Zool. Fennica* 11: 155-165.
- PEITZMEIER, J. (1940):
Die Wirkungen des Winters 1939/40 auf den Brutvogelbestand in Westfalen. - *Natur u. Heimat* 7: 45-48.
- PEITZMEIER, J. (1950):
Untersuchungen über die Siedlungsdichte der Vogelwelt in kleinen Gehölzen in Westfalen. - *Natur u. Heimat* 10: 30-37.
- PEITZMEIER, J. (1951):
Untersuchungen zur Siedlungsbiologie der Vögel in Westfalen II. - *Ebenda* 11: 74-75.
- PEITZMEIER, J. (1958):
Zum Vogelbestand auf den Bauernhöfen in der westfälischen Parklandschaft. - *Ebenda* 18: 68-70.
- PEITZMEIER, J. (1961):
Die Brutvogelfauna der Nordseeinsel Borkum. - *Abh. Landesmus. Naturkd. Münster/Westfal.* 23, 2: 1-39.
- PEITZMEIER, J. (1969 a):
Avifauna von Westfalen. - *Ebenda* 31, 3: 1-480.
- PEITZMEIER, J. (1969 b):
Die Vogelwelt der westfälischen Getreidelandschaften. - *Bonn. zool. Beitr.* 20: 151-163.
- PEITZMEIER, J. (1969 c):
Ein Beitrag zur Vogeldichte auf Bauernhöfen. - *Dortmund. Beitr. Landeskd.* 3/69: 12-14.
- PETERSON, R. G., MOUTFORT, P. A. und HOLLOW, D. (1959):
Die Vögel Europas; 3. Aufl. Parey, Hamburg Berlin: 376 S..
- PETZEL, S. und KNÖLL, H. L. (1983):
Brutergebnisse für das Landschaftsschutzgebiet Holnis 1982. - *Vogelkdl. Tageb. Schlesw.-H.* 10: 132-133.
- PFEIFER, S. (1953):
Vorläufiger Bericht über Versuche zur Steigerung der Siedlungsdichte höhlen- und buschbrütender Vogelarten. - *Biol. Abh.* 6: 3-20.
- PFEIFER, S. und KEIL, W. (1961):
Die qualitative und quantitative Zusammensetzung einer Population höhlen- und freibrütender Vogelarten. - *Orn. Mitt.* 13.
- PIEŁOWSKI, Z. (1961):
Über die Vertikalverbreitung der Vögel in einem Pineto-Quercetum-Biotop. - *Ekol. Polska A* 9: 1-23.
- PIESKER, O. (1972):
Die Vogelwelt des Dollgen Sees im Kreis Lübben. - *Veröff. Bez. Mus. Potsdam* 25/26: 119-134.
- PIESKER, O. (1980):
Die Avifauna des Unterspreewaldes. - *Falke* 27: 94-100, 132-137.
- PIKULA, J. (1958):
Avifauna der Belaer Tatra. - *Sborn. Tatransk. Narod. Parku* 2: 110-126.
- PIKULA, J. (1961):
Vögel der alpinen Stufe des Gebirges Belanske Tatry. - *Biologia Bratislava* 16: 668-677.
- PIKULA, J. (1962):
Quantitative Studien des Vogelgeschlechts des Siebenquellentales in der Belaer Tatra. - *Sborn. Tatransk. Narod. Parku* 5: 151-186.
- PIKULA, J. (1967):
Die Bestandsdichte der Vogelpopulationen einer sekundären Gesellschaft mit überwiegender Fichte. - *Zool. Listy* 16: 173-182.
- PIKULA, J. (1969):
Die Densität der Vogelpopulationen im Querceto-Carpinetum und Fagus-Dentaria bulbifera. - *Acta Sc. Nat. Brno* 3, 9: 1-69.
- PIKULA, J. und BEKLOVA, M. (1987):
Ornithocoenoses and their nesting niches in Czechoslovakia. - *Folia Zool.* 36: 239-255.
- PLATH, L. (1975 a):
Die Brutvögel des Neubauwohnkomplexes Rostock-Lütten Klein. - *Naturschutzarb. Mecklenbg.* 18: 27-29.
- PLATH, L. (1975 b):
Die Breitlingsinsel Pagenwerder. - *Ebenda* 18: 30-31.
- PLATH, L. (1978):
Die Brutvögel des Neubauwohnkomplexes Rostock-Lütten Klein. - *Naturschutzarb. Mecklenbg.* 21: 53-57.
- PLATH, L. (1983):
Zur Bestandsgröße der an den Kreideküsten der Insel Rügen brütenden Mehlschwalben. - *Arch. Fr. Naturgesch. Mecklenbg.* 23: 5-8.
- PLATH, L. (1984):
Die Brutvogelbestände zweier unterschiedlich strukturierter Feldhecken. - *Naturschutzarb. Mecklenbg.* 27: 31-34.
- PLATH, L. (1985 a):
Die quantitativen Vogelbestandsaufnahmen H. Wendt's in der Nordöstlichen Heide. - *Arch. Fr. Naturgesch. Mecklenbg.* 25: 127-134.
- PLATH, L. (1985 b):
Der Brutvogelbestand am Havelberger Dom. - *Falke* 32: 42-44.
- PLATH, L. (1986):
Die Brutvogelbestände an Hecken, Straßen und Wegen der Havelberger Oberfeldmark. - *Apus* 6: 119-127.
- PLATH, L. (1987):
Die Brutvogelbestände an Alleen des Rostocker Stadtgebietes. - *Arch. Fr. Naturgesch. Mecklenbg.* 27: 76-82.
- POMREHN, J. (1972):
Der Brutvogelbestand in einem Fichten-Altholz des Eichsfeldes des Buntsandsteins. - *Mitt. IG Avifauna DDR* 5: 55-60.
- PREYWISCH, K. (1960):
Zum Vogelbestand zweier Heckengebiete im Kreis Hörter. - *Natur u. Heimat* 20: 20-25.
- PREYWISCH, K.:
in PEITZMEIER (1969).
- PRIES, E. (1984):
Verlauf, Umfang und Ursachen des Röhrichtrückganges anuckerländischen Seen. - *Naturschutzarb. Mecklenbg.* 27: 72-82.
- PRILL, H. (1966):
Die Vogelwelt des NSG "Großer Schwerin". - *Falke* 13: 269-276.
- PRINZ, L. (1966):
Quantitative ornithologische Bestandsaufnahmen zweier Wiesenflächen. - *Abh. Landesmus. Naturkd. Münster* 28, 1: 33-41.
- PRZYGODDA, W. (1959):
Ornithologische Feststellungen während der Brutzeit an der Möhnetalsperre. - *Natur u. Heimat* 19: 120-124.

- PUCHSTEIN, K. (1962):
Der Vogelbestand eines ostholsteinischen Waldstückes. - Mitt. Faun. Arb.gem. Schlesw.-Holst. N.F. 15: 37-51.
- RABELER, W. (1950):
Die Vogelmenschen einiger waldbaulicher Bestandstypen in Lüneburger Kiefernforsten. - Mitt. Florist.-Soziol. Arb.gem. N.F. 2: 68-76.
- RABELER, W. (1955):
Die Artenfolge in den Vogelbeständen der Oberharzer Fichtenforsten. - Ebenda 5: 193-197.
- RABELER, W. (1962):
Die Vogelmenschen flechtenreicher Kiefernforsten in Osthannover. - Ebenda 9: 194-199.
- RANISCH, H. (1985):
Bedeutung eines Friedhofs für die Vogelwelt. - Falke 32: 201-203.
- RASCHE, H. (1955):
Über die Vogelwelt des NSG "Am Bocksart" bei Calbe, Kreis Meschede. - Natur u. Heimat 15: 112-114.
- REDER, U. (1973):
Die Siedlungsdichte der Vögel in einer Feldgehölz- und Heckenlandschaft des Eichsfeldes. - Mitt. IG Avifauna DDR 6: 41-44.
- REICHHOLF, J. (1966):
Untersuchungen zur Ökologie der Wasservögel der Stauseen am unteren Inn. - Anz. Orn. Ges. Bayern 7: 536-604.
- REINSCH, H. H. (1955):
Ornithologische Beobachtungen am Botsand (Kieler Förde) 1954. - Mitt. Faun. Arb.gem. Schlesw.-Holst. N.F. 8: 90-92.
- REPA, P. (1980):
The bird synusia of two villages in the Cesky Les Mountains (Southwestern Bohemia). - Folia Zool. 29: 171-184.
- RIECK, W. (1959):
Feldornithologische Beobachtungen aus der Schorfheide. - Falke 6: 59-61.
- RINGLEBEN, H. (1969):
Vogelbeobachtungen am Cumbacher Teich. - Thür. Orn. Rbr. 14: 27-30.
- RINNHOFFER, G. (1965):
Die Vogelwelt eines Gartenfriedhofes am Fuße des Erzgebirges. - Zool. Abh. Mus. Tierkd. Dresden 28: 1-36.
- RINNHOFFER, G. (1969):
Beobachtungen an der Vogelwelt eines Großstadt-Ruderalgebietes (Karl-Marx-Stadt). - Hercynia N.F. 6: 1-35.
- RITTER, L. und CREUTZBURG, V. (1965):
Beitrag zur Kenntnis der Vogelwelt des Siebleber Teiches. - Abh. Ber. Naturkd. Mus. Gotha 2: 5-38.
- RITTER, M. (1980):
Der Brutvogelbestand einer intensiv genutzten Kulturlandschaft im schweizerischen Mittelland. - Orn. Beob. 77: 65-71.
- RÖBER, G. (1987):
Zum Greifvogelbestand der Fuhneniederung. - Naturschutzarb. Bez. Halle Magdebg. 24: 29-34.
- ROCHLITZER, R. (1972):
Zum gegenwärtigen Auftreten der Entenvögel und der Greifvögel im Lödderitzer Forst. - Hercynia N.F. 9: 279-301.
- ROST, F. (1981):
Der Sommervogelbestand auf einer Kippenfläche im Kreis Borna. - Actitis 21: 43-44.
- ROST, F., STEINBACH, R. und HÖSER, N. (1987):
Avifaunistische Besonderheiten im Pleiße-Wyhra-Gebiet 1985. - Abh. Ber. Naturkd. Mus. Mauritium 12: 197-201.
- RUTSCHKE, E. (1964):
Beiträge zur Kenntnis der Vogelwelt des Gölper Sees und des angrenzenden Gebietes. - Veröff. Bez. Mus. Potsdam 4: 59-96.
- RUTSCHKE, E. (Hrsg.) (1983):
Die Vogelwelt Brandenburgs; Jena, 385 S..
- RUTSCHKE, E.
Vögel als Bioindikatoren. - Falke 33: 146-152.
- RYSEL, A. und SCHWARZ, U. (1980):
Die Siedlungsdichte der Brutvögel im NSG "Collenbeyer Holz". - Naturschutzarb. Bez. Halle Magdebg. 17: 27-32.
- SAEMANN, D. (1970):
Untersuchungen zur Siedlungsdichte einiger Großstadtvögel in Karl-Marx-Stadt. - Mitt. IG Avifauna 3: 3-25.
- SAEMANN, D. (1973):
Untersuchungen zur Siedlungsdichte der Vögel in verschiedenen Großstadthabitaten. - Ebenda 6: 3-24.
- SAEMANN, D. (1984):
Siedlungsdichte-Untersuchungen auf großstädtischen Ruderalflächen. - Orn. Jber. Mus. Heineanum 8/9: 47-56.
- SAUERBIER, W. (1982):
Brutvogeluntersuchungen in einem Industriebetrieb bei Göltingen. - Apus 5: 44-46.
- SAUERBIER, W. (1984):
Die Vogelwelt im Stadtgebiet Bad Frankenhausen. - Orn. Jber. Mus. Heineanum 8/9: 37-46.
- SAUERLAND, K.-E. (1973):
Beobachtungen im polnischen Riesengebirge. - Falke 20: 273-274.
- SCHÄFER, K. J. (1968):
Über den Brutbestand der Uferschnepfe (*Limosa limosa* L.), des Großen Brachvogels (*Numenius arquata* L.) und des Kiebitzes (*Vanellus vanellus* L.) in den Wiesen zwischen Hausdülmen und Maria Venn. - Natur u. Heimat 28: 82-84.
- SCHARLAU, W. (1964):
Die Vogelwelt des Braunkohlen-Gebietes im Vorgebirge bei Köln. - Bonn. zool. Beitr. 15: 178-197.
- SCHAUER, W. (1974):
Überprüfung der Abhängigkeiten von Brutvogeldichte und Biotop in mesotrophen Buchenwäldern des NSG Serrahn. - Mitt. Sek. Geobot. Phytotax. Biol. Ges. DDR 3: 165-191.
- SCHERNER, E. R. (1982):
Verteilungsmuster brütender Sperlingsvögel (Passeriformes) im Zentralsolling. - Vogelwelt 103: 41-61.
- SCHIERMANN, G. (1930):
Studien über Siedlungsdichte im Brutgebiet. - J. Orn. 78: 137-180.
- SCHIERMANN, G. (1934):
Studien über Siedlungsdichte im Brutgebiet II. Der brandenburgische Kiefernwald. - Ebenda 82: 456-486.
- SCHIFFERLI, A. und D'ALESSANDRI, P. (1986):
Brutvorkommen der Wasservögel im Tessin und im Misox GR, 1963-1985. - Orn. Beob. 83: 159-167.
- SCHIFFERLI, L. (1981):
Der Brutbestand einer Kulturlandschaft im aargauischen Reuðtal. - Orn. Beob. 78: 41-44.

- SCHIFFERLI, L. und FUCHS, E. (1981):
Brutbestandsaufnahme von Rabenkrähe *Corvus c. corone* und Elster *Pica pica* im aargauischen Reuðtal. - *Ebenda* 78: 233-234.
- SCHLEI, F. (1975):
Quantitative Bestandsaufnahme einer Mehl- und Rauchschatenpopulation in einem thüringischen Dorf. - *Falke* 22: 120-121.
- SCHMAGER, P. (1986):
Die Vögel des Donaumooses. - *Anz. Orn. Ges. Bayern* 25: 207-216.
- SCHMIDT, E. (1964):
Untersuchungen an einigen Holunder fressenden Singvögeln in Ungarn. - *Zool. Abh. Mus. Tierkd. Dresden* 27: 11-28.
- SCHMIDT, E.
Über ökologische Beziehungen zwischen Steinbrüchen und den dort lebenden Vögeln in Ungarn. - *Beitr. Vogelkd.* 22: 101-104.
- SCHMIDT, E. (1982):
Die Vogelwelt des Mickow-Sees im NSG "Warnow Seen" in den Jahren 1976-1980. - *Naturschutzarb. Mecklenbg.* 25: 21-24.
- SCHMIDT, F. und WEIS, D. (1986):
Der Brutvogelbestand des Peißnitz-Auwaldes in Halle. - *Apus* 6: 177-182.
- SCHMIDT, G. (1967):
Die Vögel dreier kleiner norwegischer Inseln am Nordmeer (Barents-See). - *Bonn. zool. Beitr.* 18: 173-198.
- SCHNEIDER, M. (1961):
Charakteristische Brutvögel der Altmühlwiesen im Landkreis Gunzenhausen Mittelfranken. - *Anz. Orn. Ges. Bayern* 6: 73-85.
- SCHNEIDER, R. (1969):
Die Siedlungsdichte der Vögel einer Bruchlandschaft im nördlichen Harzvorland. - *Mitt. IG Avifauna DDR* 2: 3-12.
- SCHNURRE, O. (1958):
Die Vogelwelt der Berliner Charité-Anlagen. - *Falke* 5: 54-57.
- SCHÖNFELD, M. und BRAUER, P. (1972):
Ergebnisse der 8 jährigen Untersuchungen an der Höhlenbrüterpopulation eines Eichen-Hainbuchen-Linden-Waldes in der "Alten Göhle" bei Freyburg/U. - *Hercynia N.F.* 9: 40-68.
- SCHÖTTLE, R. (1978):
Ornithologisches Tagebuch vom Wildseemoor bei Wildbad-Kaltenbrunn. - *Veröff. Landsch.pfl. Baden-Württ.* 47/8: 339-349.
- SCHOLZ, M. (1972):
Untersuchungen zur Siedlungsdichte und Reviergröße der Vögel in einem Perlgras-Buchenwald. - *Vogelwelt* 93: 121-133.
- SCHONERT, B. (1983):
Untersuchungen des Sommervogelbestandes im Naturschutzgebiet Krumme Laake. - *Naturschutzarb. Berlin Brandenbg.* 19: 19-25.
- SCHONERT, P. (1988):
Die Siedlungsdichte der Vögel einer Kontrollfläche im NSG "Wacholderschluchten" bei Hohendorf. - *Biol. Stud. Luckau* 17: 50-54.
- SCHREIBER, K. (1970):
Quantitative ornithologische Bestandsaufnahmen in Südwestfalen. - *Natur u. Heimat* 30: 41-44.
- SCHRÖDER, E. (1964):
Bestandsschwankungen der Vogelwelt im Ebbegebirge. - *Ebenda* 24: 77-84.
- SCHRÖDER, P. (1962):
Zur Avifauna des Zierker Sees und seiner Umgebung. - *Falke* 9: 407-411.
- SCHUBERT, St. (1976):
Die Vogelwelt der Malde im Südosten von Dresden. - *Faun. Abh. Mus. Tierkd. Dresden* 6: 99-109.
- SCHUBERT, W. (1970):
Zur Brutvogelwelt der unteren Isar. - *Anz. Orn. Ges. Bayern* 9: 134-149.
- SCHÜCKING, A. (1962):
Vogelbestandsaufnahmen auf drei Bauernhöfen im westlichen Münsterland. - *Natur u. Heimat* 22: 105-109.
- SCHÜTZE, J. (1974):
Die Vogelwelt der Insel Schärffenberg. - *Berlin. Naturschutzbl.* 18, 53: 52-59, 97-103.
- SCHUHMACHER, E. (1933):
Mitteilung über Brutvögel auf den Lechkiesbänken in den Jahren 1930-1932. - *Anz. Orn. Ges. Bayern* 2: 275-276.
- SCHULZE, G.-P. (1987):
Beitrag zur Avifauna der Drehaer Teiche. - *Biol. Stud. Luckau* 16: 64-73.
- SCHULZE, G.-P. und THINIUS, L. (1979):
Untersuchungen zur Siedlungsdichte der Brutvögel auf Kontrollflächen II. Gagel-Kiefernbruchwald. - *Ebenda* 8: 40-42.
- SCHULZE, H. (1969):
Die Vogelwelt eines Dorfes im Ravensberger Hügelland. - *Natur u. Heimat* 29: 93-97.
- SCHULZE, W. (1986):
Beeinflussen Meliorationsarbeiten an Bachläufen die Vogelwelt? - *Naturschutzarb. Bez. Halle Magdebg.* 23: 23-29.
- SCHULZE-HAGEN, K. (1984):
Habitat- und Nistplatzansprüche des Sumpfrohrsängers (*Acrocephalus palustris*) in der rheinischen Ackerbörde. - *Vogelwelt* 105: 1-18.
- SCHUMMER, R., SOHNS, G. und WAWRZYNIAC, H. (1971):
Zur Vogelwelt des NSG "Rietzer See" und Umgebung. - *Veröff. Bez. Mus. Potsdam* 23/4: 73-150.
- SCHUSTER, S. und WERNER, H. (1977):
Der Greifvogelbestand des Bodanrucks (Bodensee) 1974/75. - *Anz. Orn. Ges. Bayern* 16: 10-17.
- SEIFERT, B. (1978):
Die Vogelwelt der Helmsdorfer Schlammteiche. - *Actitis* 15: 3-58.
- SEITZ, B.-J. (1982):
Untersuchungen zur Koinzidenz von Vogelmgemeinschaften und Vegetationskomplexen im Kaiserstühler Rebgelände. - *Tuexenia* 2: 233-255.
- SELLIN, D. (1968):
Siedlungsdichteuntersuchung in zwei Waldgebieten der Elbaue bei Coswig. - *Apus* 1: 239-242.
- SELLIN, D. (1974):
Avifaunistische Notizen aus der Ückerländer Heide. - *Falke* 21: 236-241, 268-272.
- SELLIN, D. (1975):
Der Brutvogelbestand eines Kiefernforstes in der Lubminer Heide. - *Mitt. IG Avifauna DDR* 7: 83-87.
- SELLIN, D. (1979):
Das NSG "Peenemünder Haken, Struck und Ruden" - Bericht 1977/78. - *Naturschutzarb. Mecklenbg.* 22: 72-73.

- SELLIN, D. (1983):
Das NSG "Peenemünder Haken, Struck und Ruden". - Ebenda 26: 20-23.
- SENGENBERGER, W. (1969):
Brutbestandshebungen in Kleingärten. - Apus 3: 99-104.
- SIEBERT, L. (1978):
Freizeitforschung im NSG "Torfhaus". - Naturschutzarb. Sachsen 20: 6-13.
- SPILLER, W. (1968):
Das NSG "Dambecker Seen". - Naturschutzarb. Mecklenbg. 11: 36-41.
- SPILLER, W. (1981):
Zur Situation im NSG "Dambecker Seen". - Ebenda 24: 22-28.
- SPRETKE, T. (1973):
Wildlebende Vögel im Zoo Halle. - Apus 3: 38-43.
- STARK, W. (1937):
Faunistische Notizen über einige Weiher und Weihergebiete aus der Oberpfalz. - Anz. Orn. Ges. Bayern 2: 417-424.
- STARKE, W. (1979):
NSG Inseln Böhme und Werder. - Naturschutzarb. Mecklenbg. 2: 30-33.
- STEFFENS, R. (1981):
Intensivproduktion und Vogelwelt. - Abh. Ber. Naturkd. Mus. Görlitz 54, 7: 41-44.
- STEGEMANN, K.-D. (1971):
Siedlungsdichteuntersuchungen auf Niederungswiesen der Friedländer Wiese. - Mitt. IG Avifauna DDR 4: 45-52.
- STEGEMANN, K.-D. (1986):
Achtjährige Untersuchungen zur Entwicklung des Brutbestandes und zur Nistweise von Mäusebussard und Turmfalk. - Falke 33: 157-161.
- STEIN, H. (1968):
Siedlungsdichteuntersuchung in einem Auwald bei Magdeburg. - Mitt. IG Avifauna DDR 1: 29-39.
- STEIN, H. (1973):
Der Vogelbestand eines Torfstichs in der Niederung der Unterhavel. - Mitt. IG Avifauna DDR 6: 53-58.
- STEINBACHER, G. (1942):
Die Siedlungsdichte in der Parklandschaft. -J. Orn. 90: 342-361.
- STEINBACHER, G. (1950):
Zur Erforschung der Vogelgesellschaften und ihrer Siedlungsdichte. - Orn. Mitt. 2: 14-16.
- STICHMANN, W. U. (1967):
Die Uferschnepfen-Vorkommen im Bereich des Meßtischblattes 3807 (Alstätte/Krs. Ahaus). - Natur u. Heimat 27: 59-65.
- STICHMANN, W. U.:
in: PEITZMEIER (1969).
- STREHLOW, J. (1982):
Die Vogelwelt des Ammerseegebietes. 2. Ergänzungsbericht 1976-1980. - Anz. Orn. Ges. Bayern 21: 43-86.
- STÜWEN, H. und BRESSEM, I. (1956):
Seevogelbrutgebiet im Ratumer Becken. - Mitt. Faun. Arb. gem. N.F. 9: 43-45.
- STURM, H. und KANITZ, F. (1935):
Avifaunistische Notizen aus Westpommern. - Dohniana 14: 23-39.
- SUKOPP, H. (1969):
Veränderungen des Röhrichtbestandes der Berliner Havel 1962-1976. - Berlin. Naturschutzbl. 13: 303-313.
- SUKOPP, H. und Mitarb. (1980):
Beiträge zur Stadtökologie von Berlin (West). - Schr. R. Landschaftsentwickl. Umweltforsch. 3: 1-225.
- SYNNATSCHKE, J. (1974):
Zum Greifvogelbestand im südlichen Harzvorland. - Apus 3: 49-73.
- TANTZEN, R. (1954):
Die Seevogelschutzgebiete an der Jade- und Wesermündung. - Orn. Mitt. 6: 120-125.
- TAUCHNITZ, H. (1981):
Die Vögel der Saale-Elster-Aue im Südteil des Stadtkreises Halle. - Apus 4: 193-240.
- TEICHMANN, A. und CONRAD, U. (1978):
Zur Brutvogelwelt der unteren und mittleren Peeneniederung. - Arch. Fr. Natursch. Mecklenbg. 18: 89-97.
- THIELCKE, G. (1955):
Brutvögel eines Tannenwaldes im Schwarzwald. - Orn. Mitt. 7: 207-211.
- TIEMANN, U. (1958):
Ökologisch-faunistische Untersuchungen der Vogelwelt in einigen Wäldern der Umgebung von Lengerich in Westfalen. - Abh. Landesmus. Naturkd. Münster/Westfal. 20, 1: 1-16.
- TIETZ, M. (1978):
Der Bahndamm und seine Vögel. - Falke 25: 365-369.
- TITTEL, R. (1979):
Der Brutvogelbestand des Hauptfriedhofes Gotha. - Thür. Orn. Mitt. 25: 15-19.
- TITTEL, R. (1981):
Der Brutvogelbestand einer Kontrollfläche auf dem Galberg bei Gotha. - Ebenda 27: 33-42.
- TRAUTTMANNSDORFF, J. (1986):
Brutbiologie der Wasservögel am Stausee Starning, Österreich. - Anz. Orn. Ges. Bayern 25: 195-206.
- TRITTMANN, K. (1972):
Ornithologische Untersuchungen in ausgewählten Biotopen im Raum Hüttental/Westfalen. - Natur u. Heimat 32: 17-20.
- TUCHSCHERER, K. (1966 a):
Untersuchungen über den Vogelbestand im Gebiet des Torgauer Großteiches. - Hercynia N.F. 3: 250-332.
- TUCHSCHERER, K. (1966 b):
Der Einfluß der Entenmast auf den Vogelbestand von Fischteichen. - Beitr. Vogelkd. 11: 211-216.
- TUCHSCHERER, K. (1966 c):
Siedlungsdichte-Untersuchungen in der Umgebung von Gonrau/Wörlitzer Winkel. - Apus 1: 74-80.
- UEHR, F. (1972):
Die Siedlungsdichte von Turmfalk und Mäusebussard im Großen Bruch bei Oschersleben. - Mitt. IG Avifauna DDR 5: 99-100.
- UFER, W. (1973):
Quantitative Bestandsaufnahme der Brutvögel der Kiesgrube Rattmannsdorf im Saalkreis 1968. - Apus 3: 17-18.
- ULRICH, A. (1970):
Avifaunistische Untersuchungen im NSG "Colbitzer Lindenberg". - Mitt. IG Avifauna DDR 3: 27-50.

- ULRICH, A. (1975):
Der Brutvogelbestand einer Kontrollfläche in der Ohreniederung bei Wolmirstedt. - Ebenda 7: 53-57.
- VIDAL, A. (1980):
Die Vogelwelt von Steinbrüchen in der Region Regensburg. - Anz. Orn. Ges. Bayern 19: 27-35.
- VOOUS, K. H. (1962):
Die Vogelwelt Europas und ihre Verbreitung; Hamburg Berlin.
- VOPEL, V. (1987):
Der Brutvogelbestand auf dem Nordfriedhof Halle. - Apus 6: 257-259.
- WAGNER, R. (1974):
Beobachtungen in einer Großstadtparkanlage. - Actis 8: 76-88.
- WARMBIER, N. (1978):
Zur Vogelwelt des NSG "Hinrichshagen". - Naturschutzarb. Mecklenbg. 21: 36-39.
- WARMBIER, N. (1986):
Die Vogelwelt des NSG "Hinrichshagen". - Falke 33: 74-81.
- WARTMANN, B. u. Mitarb. (1986):
Phänologie der Wasser- und Sumpfvögel in einem inneralpinen Durchzugsgebiet. - Orn. Beob. 83: 171-232.
- WEBER, B. (1969):
Die Wirbeltiere des NSG "Wellenberge und Rüsterberg". - Natursch. naturkd. Heimatforsch. Halle Magdebg. 6: 54-71.
- WEBER, H. (1963):
Bestandesschwankungen der Brutvogelarten des Forstreviers Serrahn. in: SCAMONI u. Mitarb.: Natur, Entwicklung und Wirtschaft einer jungpleistozänen Landschaft I., Berlin: 336 S..
- WEBER, H. (1968):
Vergleich der Brutvogeldichte in unberührten und forstwirtschaftlich genutzten Buchenwäldern. - Arch Natursch. Landsch.forsch. 8: 113-134.
- WEGENER, L. (1972):
Der Vogelbestand einer Wiese im Kreis Waren (Müritz). - Mitt. IG Avifauna DDR 5: 83-84.
- WEGENER, U. (1968):
Die Siedlungsdichte von Greifvögeln in einem Waldgebiet (Huy) des Nordharzvorlandes. - Falke 15: 328-335.
- WEGENER, U. (1969):
Der Brutvogelbestand einer submontanen Wiese bei Hasselfelde im Harz. - Mitt. IG Avifauna DDR 2: 59-61.
- WEISSBACH, K. (1966):
Untersuchungen des Brutvogelbestandes im Waldschutzgebiet des Reviers Burgau. - Actis 1: 46-47.
- WEISSGERBER, R. (1986):
Siedlungsdichteuntersuchung im Zeitzer Tiergartengehölz. - Apus 5: 127-129.
- WENDLAND, V. (1965):
Die Brutvögel des Berliner Botanischen Gartens. - Berlin. Naturschutzbl. 9, 20: 11-17.
- WENDLAND, V. (1968):
Das NSG Teufelsbruch in Berlin-Spandau. - Sitzungsber. Ges. naturforsch. Fr. Berlin 8: 41-58.
- WENDLAND, V. (1972):
Das NSG Pfaueninsel in Berlin-Wannsee. - Ebenda 12: 63-84.
- WERNER, J. (1965):
Der Vogelbestand eines Feldgehölzes in Ostthüringen. - Orn. Mitt. 17: 181-184.
- WEYERS, H. (1971):
Die Avifauna des Kiesgrubengebietes bei Bliesmengen-Bolchen. - Abh. Gem. tier- u. pflanzengeogr. Heimatforsch. Saarland 3: 32-56.
- WINDING, N. (1982):
Zur Ökologie der hochalpinen Kleinvogel-Gemeinschaft im Glockner-Gebiet/Österreich. - J. Orn. 123: 345-346.
- WINK, M. (1975):
Der Einfluß der Höhenlage auf die Brutvogelgemeinschaften von Besenginster-Weiden der Eifel. - Vogelwelt 96: 121-134.
- WITSACK, W. (1969):
Die Siedlungsdichte der Vögel zweier Grünlandtypen im Nordharz. - Mitt. IG Avifauna DDR 2: 13-20.
- WITT, K. (1972):
Sommervögel am Tegeler Fließ in Westberlin 1971. - Berlin. Naturschutzbl. 16, 46: 550-554.
- WITT, K. (1976):
Sommervogeldichte eines Kiefern-Eichenmischwaldes in Berlin 1968-1973. - Vogelwelt 97: 41-54.
- WITTENBERG, J. (1972):
Der Brutbestand von Mäusebussard (*Buteo buteo*), Rotmilan (*Milvus milvus*) und Habicht (*Accipiter gentilis*) 1958 und 1970 bei Braunschweig. - Vogelwelt 93: 227-235.
- WODNER, D. (1971):
Der Brutvogelbestand einiger Kontrollflächen um Glasehausen Kreis Heiligenstadt. - Thür. Orn. Rbr. 17/18: 40-46.
- WODNER, D. (1972 a):
Der Brutvogelbestand des Großen Heidebergs bei Heiligenstadt. - Mitt. IG Avifauna DDR 5: 65-68.
- WODNER, D. (1972 b):
Siedlungsdichte der Vögel auf einer landwirtschaftlichen Nutzfläche im Kreis Heiligenstadt. - Ebenda 5: 85-86.
- WODNER, D. (1975 a):
Der Brutvogelbestand eines Eichenrestwaldes bei Heuthen auf Eichsfelder Muschelkalk. - Ebenda 7: 77-82.
- WODNER, D. (1975 b):
Der Vogelbestand einer Grünfläche bei Glasehausen Kreis Heiligenstadt. - Ebenda 7: 93-96.
- WODNER, D., POMREHN, J. und REDER, U. (1971):
Der Brutvogelbestand einer Rotbuchen-Untersuchungsfläche auf dem Eichsfeld. - Ebenda 4: 19-24.
- WOLF, E. (1969):
Beobachtungen am Frießnitzer Teich und an den Pöllnitzer Teichen. - Thür. Orn. Rbr. 14: 31-32.
- WÜST, W. (1934 a):
Ergebnisse einer Umwanderung des Chiemsees, Ostern 1933. - Anz. Orn. Ges. Bayern 2: 323-324.
- WÜST, W. (1934 b):
Notizen von Großen Rußweiher bei Eschenbach. - Ebenda 2: 325-326.
- WÜST, W. (1978):
Europa-Reservat Ismaninger Teichgebiet. - Ebenda 17: 9-36.
- WUTTKY, K. (1968):
Ergebnisse 10jähriger Beobachtungen an der Greifvogelpopulation des Hakei. - Beitr. Jagd- u. Wildforsch. 6: 159-173.

WUTTKY, K., STUBBE, M. und MATTHES, H. (1982):
Greifvogelbesiedlung des Hakel und Überwinterung des Rotmilan. - *Hercynia* N.F. 19: 121-134.

YLÖNEN, H. (1981):
Siedlungs- und brutbiologische Untersuchungen an Singvögeln der Intensivobstplantagen am Süssen See. - *Ebenda* 18: 286-303.

ZBINDEN, N. (1984):
Zur Verbreitung, Siedlungsdichte und Nahrung des Steinhuhns *Alectoris graeca* im Tessin. - *Orn. Beob.* 81: 45-52.

ZEIDLER, K. (1958):
Seeadler schlägt flüggen Fischadler auf dem Horst. - *Falke* 5: 132-133.

ZENKER, W. (1984):
in: BUTZKE u. Mitarb. (1984): Naturwaldzellen in Nordrhein-Westfalen. - IV. Schr.R. Landesamt f. Ökol. 9: 1-102.

ZIMMERMANN, H. (1975):
NSG Fischteiche in der Lewitz. - *Naturschutzarb. Mecklenbg.* 18: 36-41.

ZIMMERMANN, H. (1977):
NSG "Fischteiche in der Lewitz" - Bericht 1976. - *Ebenda* 20: 54-56.

ZIMMERMANN, P. (1967):
Über den Brutvogelbestand einer Kleingartenanlage. - *Apus* 1: 124-126.

ZUPPKE, U. (1984):
Der Einfluß der Intensivierung der Graslandwirtschaft auf die Vogelarten des LSG "Mittelbe". - *Hercynia* N.F. 21: 354-387.

Erläuterung deutscher Vogelnamen-Kürzel

Abr	Alpenbraunelle
AKR	Aaskrähe
Ams	Amsel
Asg	Alpensegler
ASL	Alpenstrandläufer
AUF	Austernfischer
AUH	Auerhuhn
BAF	Baumfalke
Bam	Bartmeise
Bap	Baumpieper
BEK	Bekassine
Bel	Berglaubsänger
Bem	Beutelmeise
Bgh	Berghänfling
Bif	Bienenfresser
BIH	Birkhuhn
Biz	Birkenzeisig
Blk	Blaukehlchen
Blm	Blaumeise
BLR	Bleßralle
BRG	Brandgans
Brk	Braunkehlchen
BRK	Blauracke
Brp	Brachpieper
BSS	Brandseeschwalbe
Bst	Bachstelze
Buf	Buchfink
BUS	Buntspecht
BWL	Bruchwasserläufer
Dog	Dorngrasmücke
DOL	Dohle
Drr	Drosselrohrsänger
DSN	Doppelschnepfe
DZM	Dreizehenmöwe
DZS	Dreizehenspecht
EHÄ	Eichelhäher
EID	Eiderente
Eiv	Eisvogel
ELS	Elster
Erz	Erlenzeisig
ESV	Eissturmvogel
FAS	Fasan
Fdl	Feldlerche
FIA	Fischadler
Fit	Fitis
Fks	Fichtenkreuzschnabel
FLR	Flußregenpfeifer
Fsl	Feldschwirl
Fsp	Feldsperling
FSS	Flußseeschwalbe
FUL	Flußuferläufer
Gag	Gartengrasmücke
Gar	Gartenrotschwanz
Gbl	Gartenbaumläufer
GBV	Großer Brachvogel
Gim	Gimpel

Gir	Girlitz
Goa	Goldammer
GOR	Goldregenpfeifer
Gra	Graumammer
Grf	Grünfink
GRG	Graugans
GRH	Graureiher
Grl	Grüner Laubsänger
GRS	Grauspecht
GSÄ	Gänsesäger
Gsn	Grauschnäpper
Gsp	Gelbspötter
Gst	Gebirgsstelze
GTR	Großtrappe
GÜS	Grünspecht
HAB	Habicht
Häf	Hänfling
HAH	Haselhuhn
Hbl	Haubenlerche
Hbm	Haubenmeise
Hbr	Heckenbraunelle
HBT	Haubentaucher
Hdl	Heidelerche
HEM	Heringsmöwe
HOT	Hohltaube
Hsn	Halsbandschnäpper
Hsp	Hausperling
Hsr	Hausrotschwanz
HST	Haustaube
HSW	Höckerschwan
KAL	Kampfläufer
Kbs	Kernbeißer
Kgi	Karmingimpel
KIB	Kiebitz
Kks	Kiefernkreuzschnabel
Klb	Kleiber
Klg	Klappergrasmücke
KLR	Kleinralle
KLS	Kleinspecht
KNE	Knäckente
KOE	Kolbenente
Kom	Kohlmeise
KOR	Kolkrabe
KOW	Kornweihe
KRE	Krickente
KRM	Kormoran
KRN	Kranich
KSS	Küstenseeschwalbe
KUK	Kuckuck
LAM	Lachmöwe
LÖE	Löffelente
MAE	Mandarinente
MAM	Mantelmöwe
MBU	Mäusebussard
Mes	Mehlschwalbe
Mid	Misteldrossel
MIS	Mittelspecht

Mlf	Mauerläufer
MOE	Moorente
Mög	Mönchsgrasmücke
MSA	Mittelsäger
Msg	Mauersegler
NKR	Nebelkrähe
NRH	Nachtreiher
Ntg	Nachtigall
Ntö	Neuntöter
Ort	Ortolan
PFE	Pfeifente
Pir	Pirol
PRH	Purpureiher
Ras	Rauchschwalbe
RBH	Rebhuhn
RDO	Große Rohrdommel
RFK	Rauhfußkauz
RHE	Reiherente
RHT	Rothalstaucher
Rid	Ringdrossel
RIT	Ringeltaube
RKR	Rabenkrähe
RMI	Rotmilan
Roa	Rohrammer
ROW	Rohrweihe
Rsl	Rohrschwirl
RSS	Raubseeschwalbe
Rtk	Rotkehlchen
RTS	Rotschenkel
SÄB	Säbelschnäbler
SDR	Sandregenpfeifer
SEA	Seeadler
SER	Seeregenpfeifer
Sgo	Sommergoldhähnchen
Sgr	Seggenrohrsänger
SHE	Schellente
SHT	Schwarzhalstaucher
Sid	Singdrossel
SIM	Silbermöwe
Sir	Schilfrohrsänger
SKM	Schwarzkopfmöwe
SKR	Saatkrähe
SLE	Schleiereule
SMI	Schwarzmilan
SNE	Schnatterente
SOE	Sumpfohreule
SPB	Sperber
SPE	Spießente
Spg	Sperbergrasmücke
SPK	Sperlingskauz
Spr	Sprosser
SRA	Schreiadler
Ssl	Schlagschwirl
Ssm	Steinschmätzer
Sst	Schafstelze
SST	Schwarzstorch
Sta	Star
STA	Steinadler
STE	Stockente

Sti	Stieglitz
STK	Steinkauz
STM	Sturmmöwe
Str	Steinrötel
Sum	Sumpfmöwe
Sur	Sumpfrohrsänger
Szk	Schwarzkehlchen
Szm	Schwanzmeise
SZS	Schwarzspecht
TAE	Tafelente
Tam	Tannenmeise
Ter	Teichrohrsänger
TER	Teichralle
THÄ	Tannenhäher
TLU	Trottellumme
TOD	Tordalk
TRL	Triel
Tsn	Trauerschnäpper
TSS	Trauerseeschwalbe
TUF	Turmfalke
TÜR	Tüpfelralle
TÜT	Türkentaube
TUT	Turteltaube
Ufs	Uferschwalbe
UHU	Uhu
USN	Uferschnepfe
WAC	Wachtel
WAF	Wanderfalke
WAK	Waldkauz
Wal	Waldlaubsänger
Wam	Wasseramsel
Wap	Wasserpieper
WAR	Wasserralle
Wbl	Waldbaumläufer
WBU	Wespenbussard
Weh	Wendehals
Wem	Weidenmeise
Wgo	Wintergoldhähnchen
Whd	Wacholderdrossel
WIH	Wiedehopf
Wip	Wiesenpieper
WKÖ	Wachtelkönig
WOE	Waldohreule
WRS	Weißrückenspecht
WSN	Waldschnepfe
WST	Weißstorch
WWL	Waldwasserläufer
Zaa	Zaunammer
ZDO	Zwergdommel
Zia	Zippammer
Zil	Zilpzalp
ZIM	Ziegenmelker
Ziz	Zitronenzeisig
Zkö	Zaunkönig
Zsn	Zwergschnäpper
ZSS	Zwergseeschwalbe
ZWM	Zwergmöwe
ZWR	Zwergralle
ZWT	Zwergtaucher

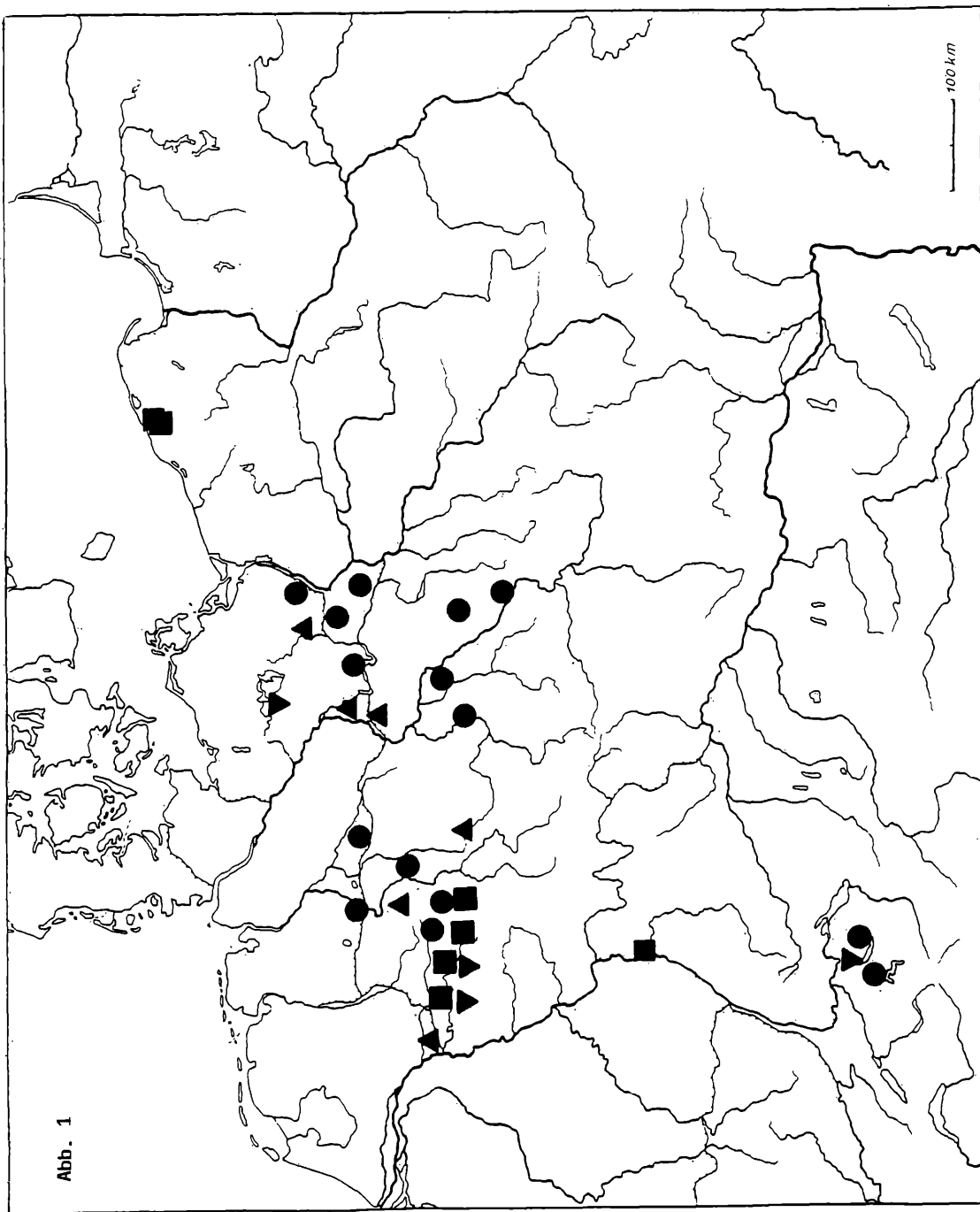


Abbildung 1

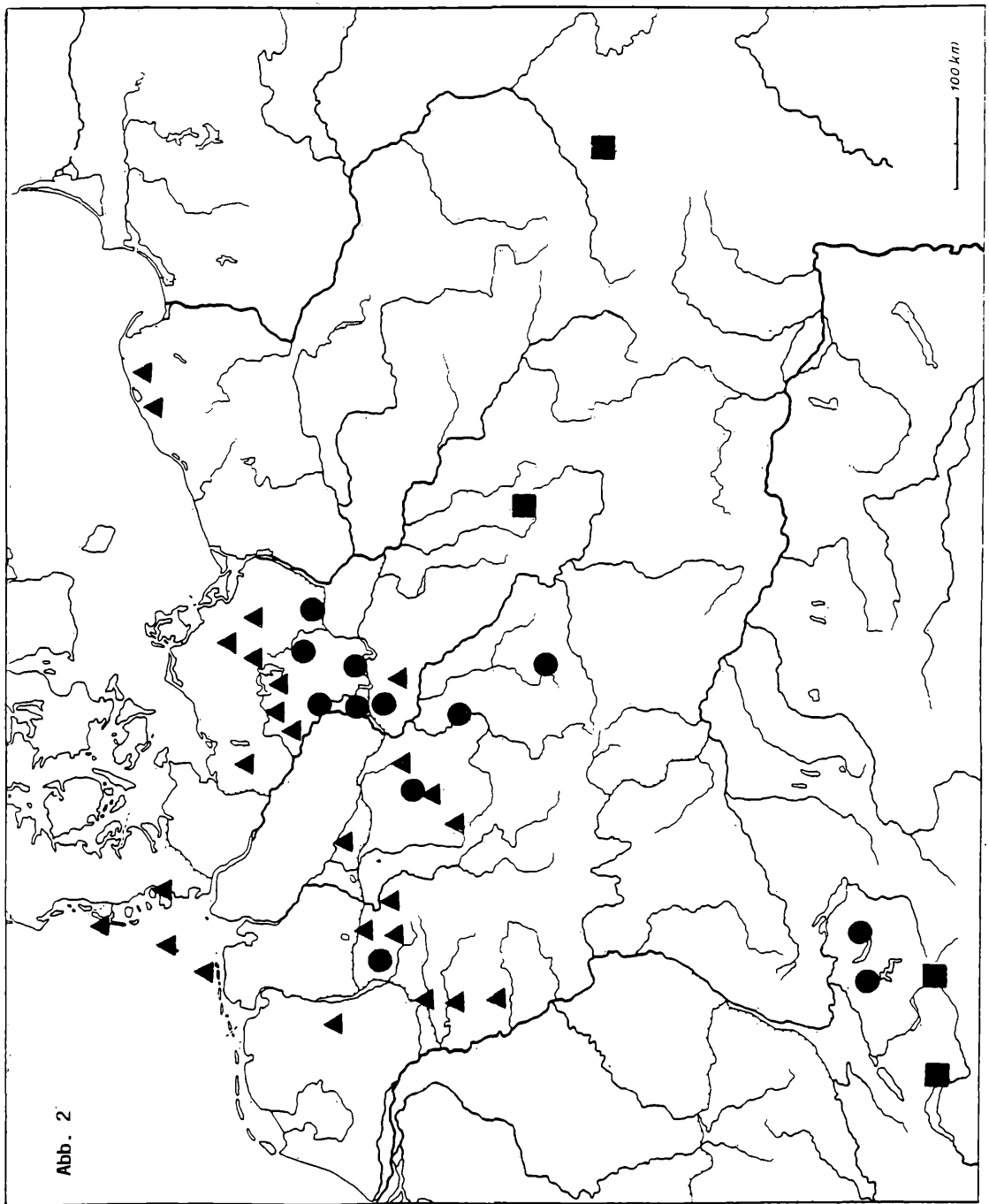
Belegte Vorkommen von Ammer-Feldlerche-Gemeinschaften (*Emberiza-Alaudion*):

- a) Graumammer-Feldlerche-Gem. / *Emberiza calandryae-Alaudetum*, Normalform (Kreise), mit Sumpfrohrsänger / *Acrocephalus palustris* (Quadrate);
- b) Goldammer-Feldlerche-Gem. / *Emberiza cirenello-Alaudetum*, Normalform (Dreiecke), mit Sumpfrohrsänger / *Acrocephalus palustris* (auf Spitze stehende Dreiecke).

Abbildung 2

Belegte Vorkommen von Braunkehlchen-Feldlerche-Gemeinschaften (*Saxicola-Alaudion*):

- a) Braunkehlchen-Feldlerche-Gem. / *Saxicola-Alaudetum* (Kreise);
- b) Wiesenpieper-Feldlerche-Gem. / *Anthus pratensis-Alaudetum* (Dreiecke);
- c) Feldlerche-Wasserpieper-Gem. / *Alauda-Anthus spinolletae* (Quadrate).



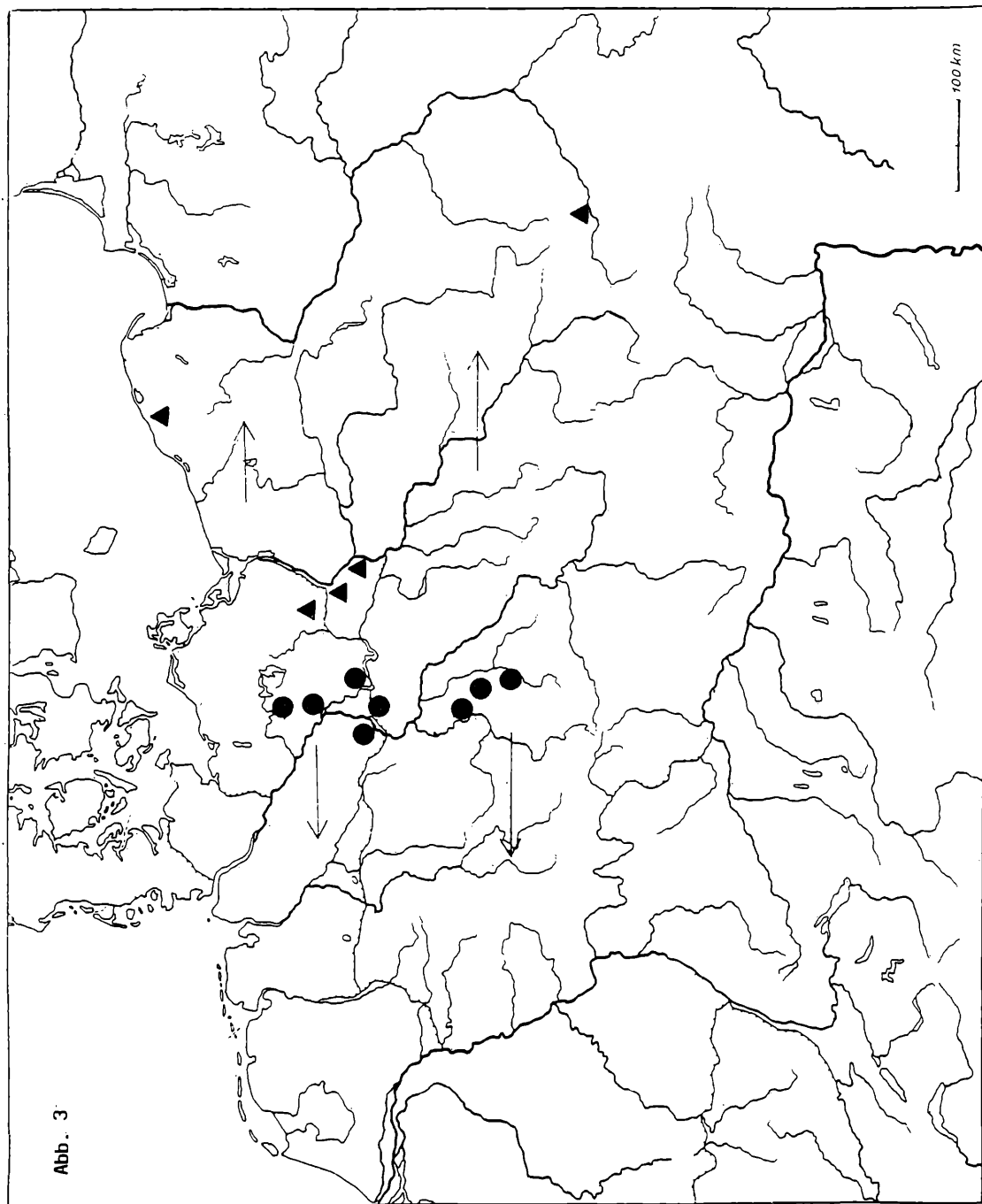


Abb. 3

Abbildung 3

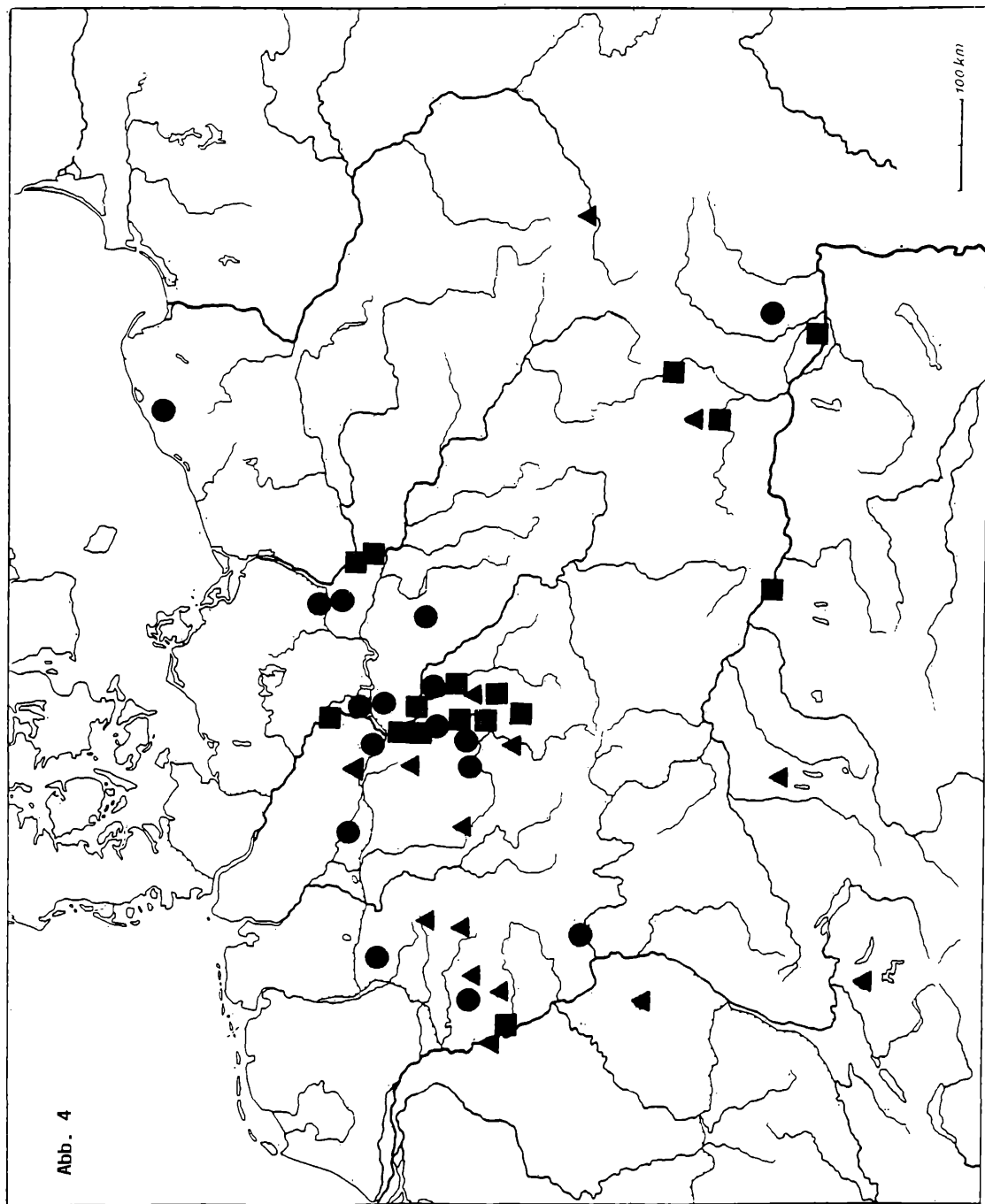
Belegte Vorkommen zweier Blaumeise-Dorngrasmücke-Gemeinschaften (*Paro-Sylvion*):

- a) Gelbspötter-Gartengrasmücke-Gem. / *Hippolaido-Sylvietum* (Kreise);
- b) Sprosser-Gartengrasmücke-Gem. / *Luscinio-Sylvietum* (Dreiecke).

Abbildung 4

Belegte Vorkommen einiger Mönchsgrasmücke-
Zilpzalp-Gemeinschaften (*Sylvio-Phylloscopi-*
on):

- a) Nachtigall-Feldsperling-Gem. / *Luscinio-Passerietum montani* (Kreise);
- b) Mönchsgrasmücke-Star-Gem. / *Sylvio-Sturnetum* (Dreiecke);
- c) Grauschnäpper-Star-Gem. / *Muscicapo-Sturnetum* (Quadrate).



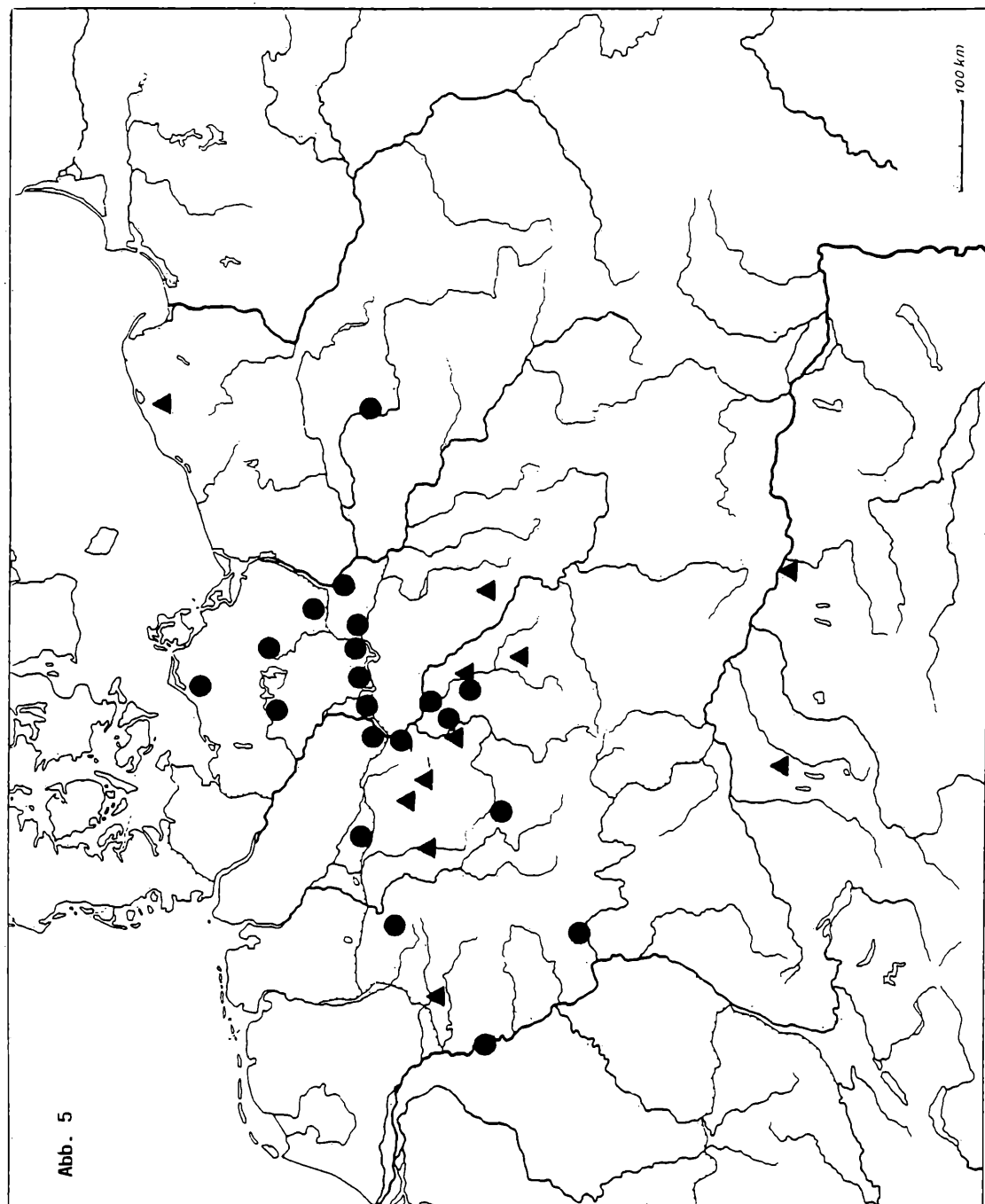


Abb. 5

Abbildung 5

Belegte Vorkommen der Gartenrotschwanz-Gem. / *Phoenicuro-Carduelietum*, mit Nachtigall / *Luscinia megarhynchos* (Kreise), Normalform (Dreiecke).

Abbildung 6

Belegte Vorkommen von Brand- und Graugans-Gemeinschaften (*Anatido-Anseretalia*):

- a) Löffelente-Brandgans-Gem. / *Anatido chypeatae-Tadometum*, mit Eiderente / *Somateria* (auf Spitze stehende Dreiecke), mit Mittelsäger / *Mergus serrator* (Dreiecke);
- b) Stockente-Brandgans-Gem. / *Anatido platyrhynchi-Tadometum* (Quadrate);
- c) Bleßralle-Graugans-Gem. / *Fulico-Anseretum anseri* (Kreise).

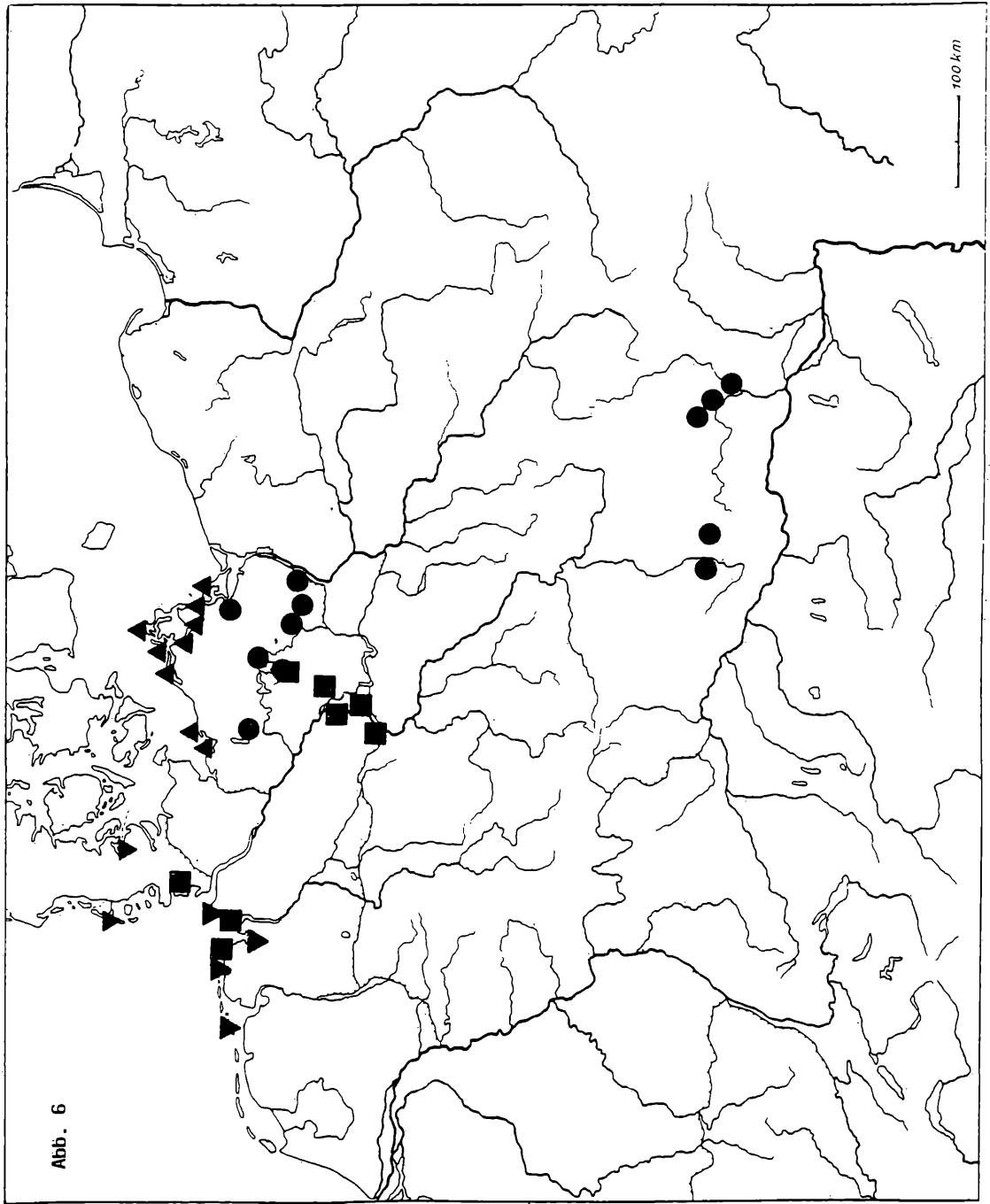


Abb. 6

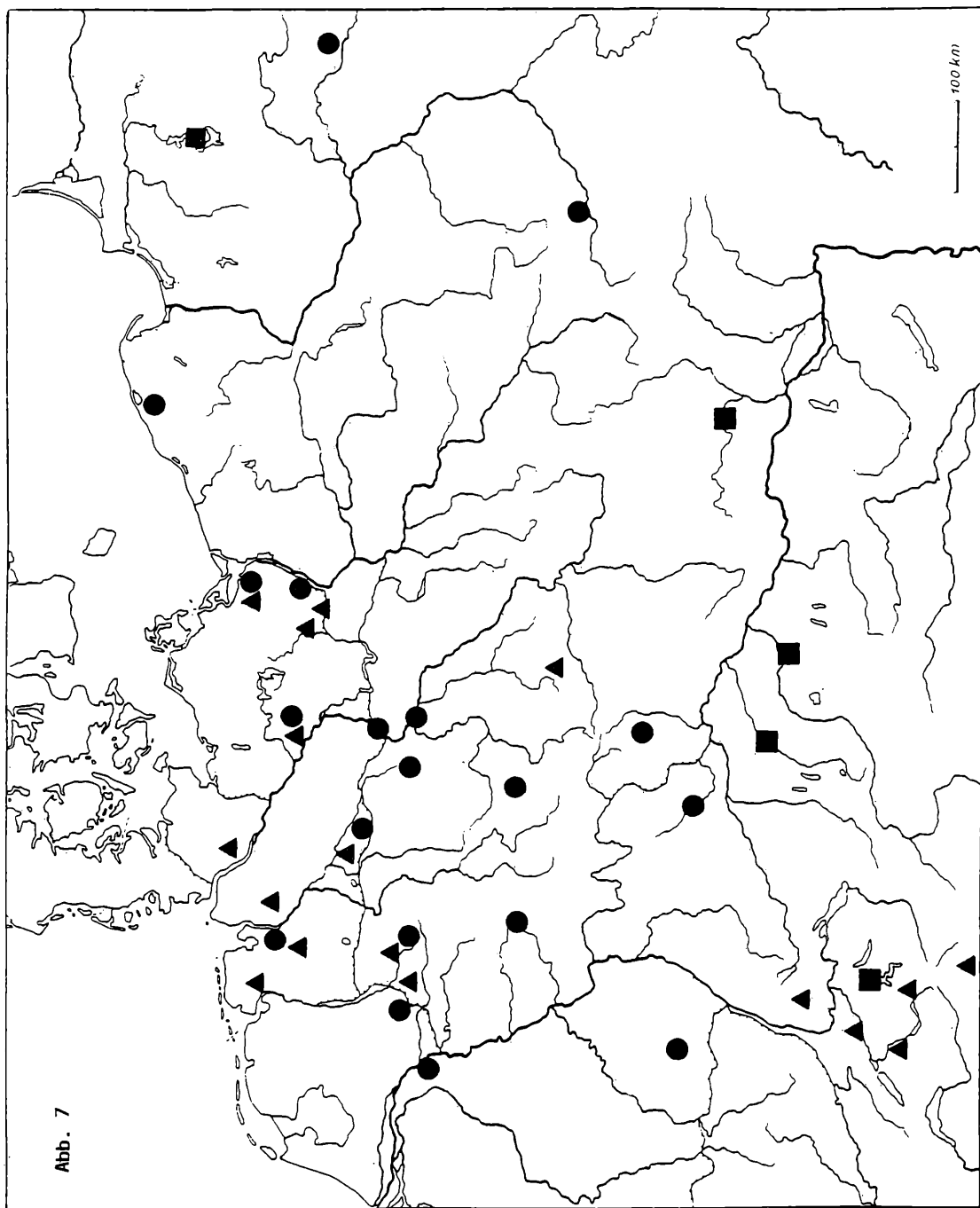


Abbildung 7

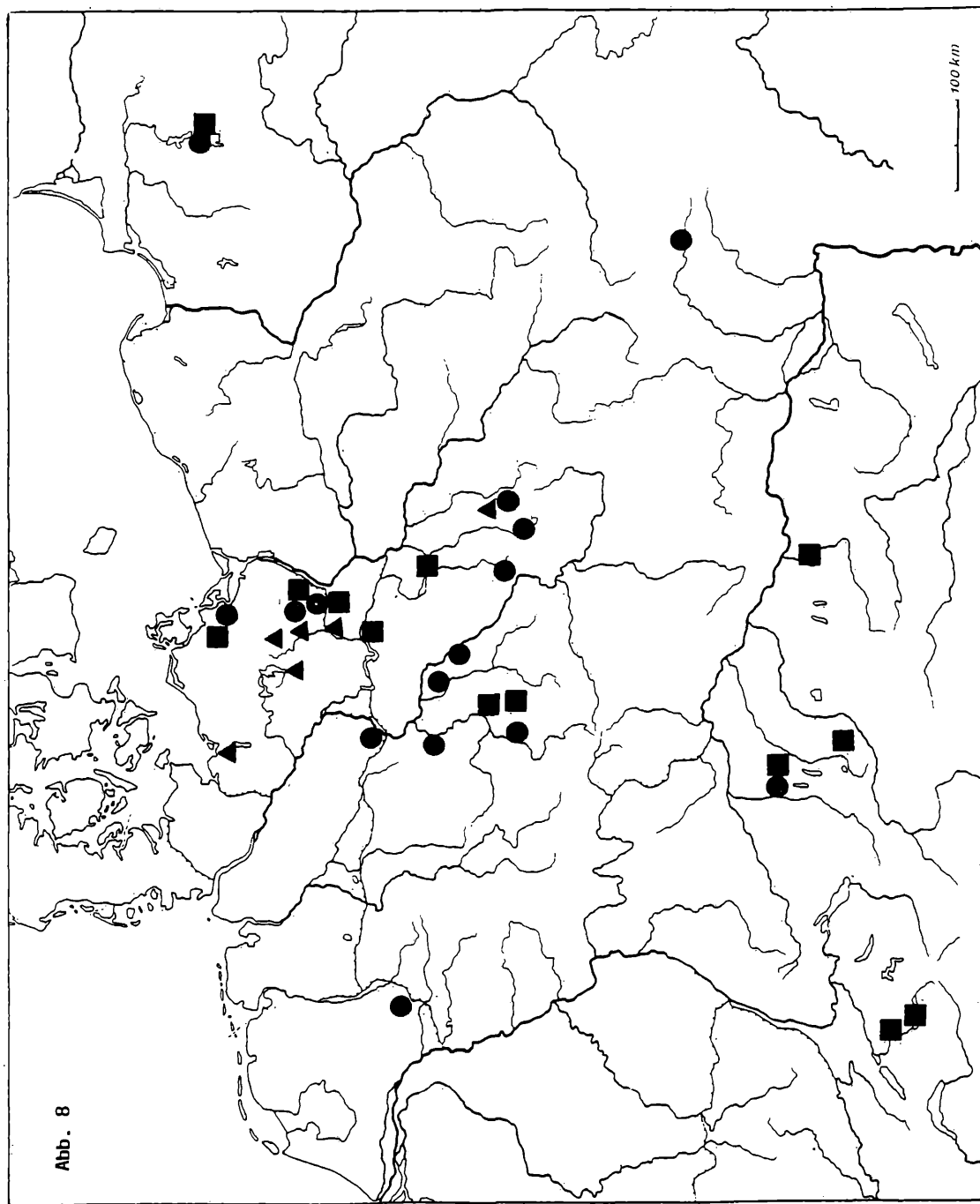
Belegte Vorkommen einiger Schwimmenten-Gemeinschaften (*Fulco-Anatidion*):

- a) Bleßralle-Knäckente-Gem. / *Fulco-Anatidum querquedulae* (Kreise);
- b) Stockente-Krickente-Gem. / *Anatidum platyrhyncho-crecae* (Dreiecke);
- c) Kolbenente-Schnatterente-Gem. / *Netta-Anas strepera-Zönose* (Quadrate).

Abbildung 8

Belegte Vorkommen einiger Tauchenten-Gemeinschaften (*Podicipi-Aythia*):

- a) Haubentaucher-Tafelente-Gem. / *Podicipi-Aythia ferinae* (Kreise);
- b) Bleßralle-Reihente-Gem. / *Fulico-Aythia fuligulae* (Quadrate);
- c) Bleßralle-Schellente-Gem. / *Fulico-Bucephala clangulae* (Dreiecke).



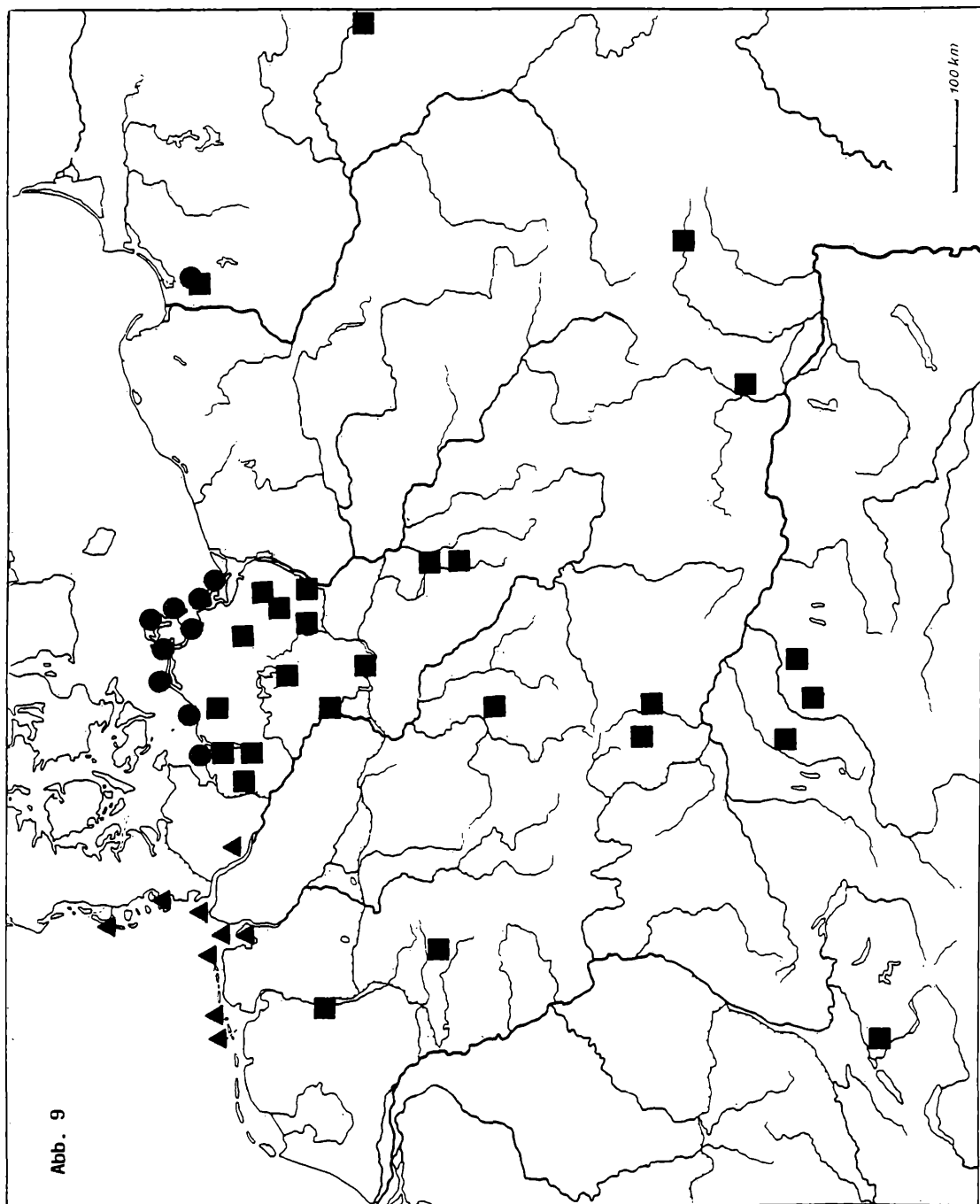


Abbildung 9

Belegte Vorkommen einiger Seeschwalben-Möwen-Gemeinschaften (*Sterno-Laretea*);

- a) Küstenseeschwalbe-Silbermöwe-Gem. / *Sterno-Laretea argentati* (Dreiecke);
- b) Silbermöwe-Lachmöwe-Gem. / *Laretea argentato-ridibundi* (Kreise);
- c) Trauerseschwalbe-Lachmöwe-Gem. / *Chlidonias-Laretea ridibundi* (Quadrate).

Abbildung 10

Belegte Vorkommen einiger Schnepfenvögel-Kiebitz-Gemeinschaften (*Gallinagini-Vanelletea*):

- a) Kampfläufer-Austernfischer-Gem. / *Philomachos-Haematopodietum*, Normalform (Dreiecke), mit Seeregenpfeifer / *Charadrius alexandrinus* (auf Spitze stehende Dreiecke);
- b) Bekassine-Brachvogel-Gem. / *Gallinagini-Numenietum arquatae* (Kreise);
- c) Kiebitz-Flußregenpfeifer-Gem. / *Vanello-Charadrietum dubii* (Quadrate).

Abb. 10

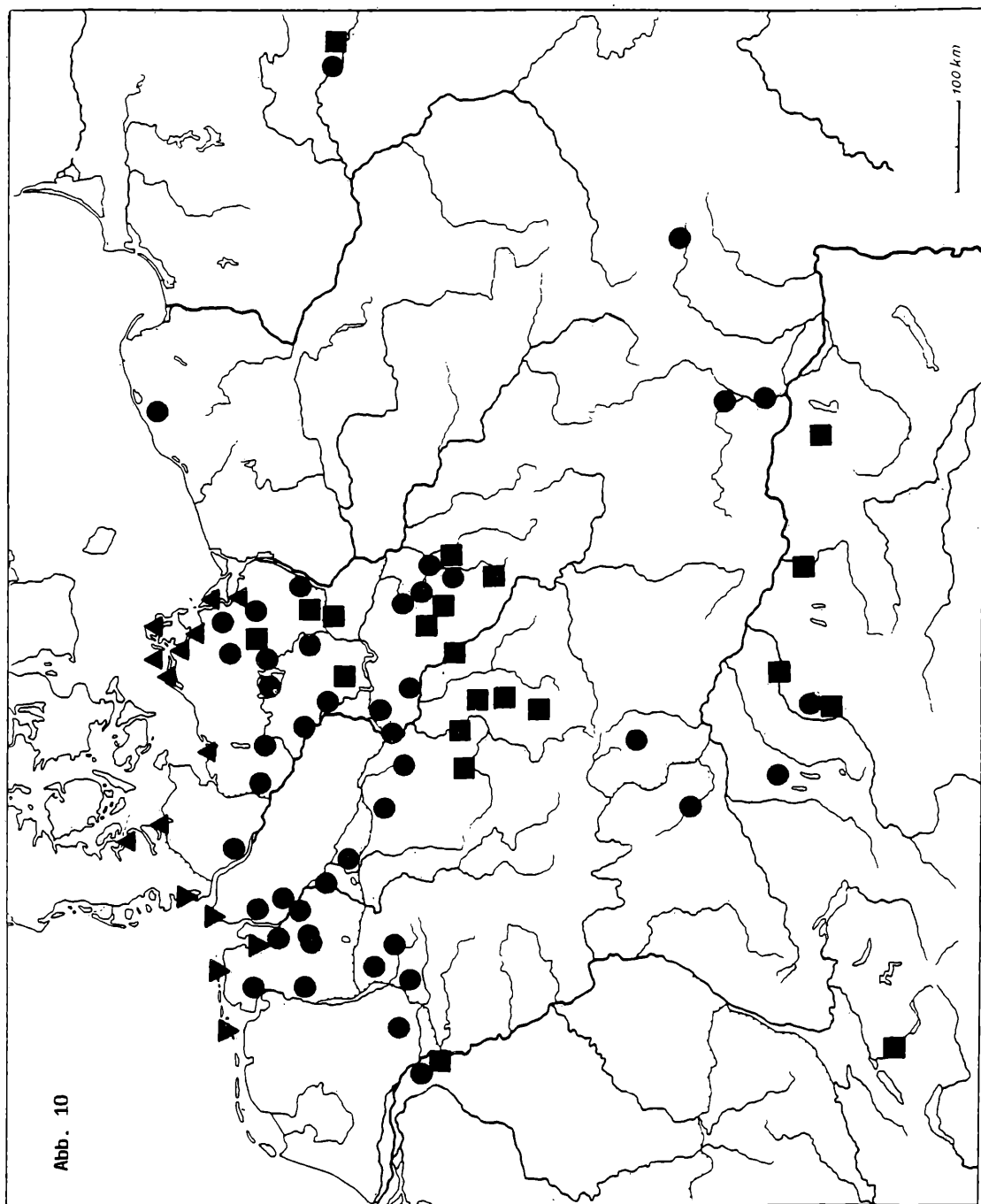


Abb. 11

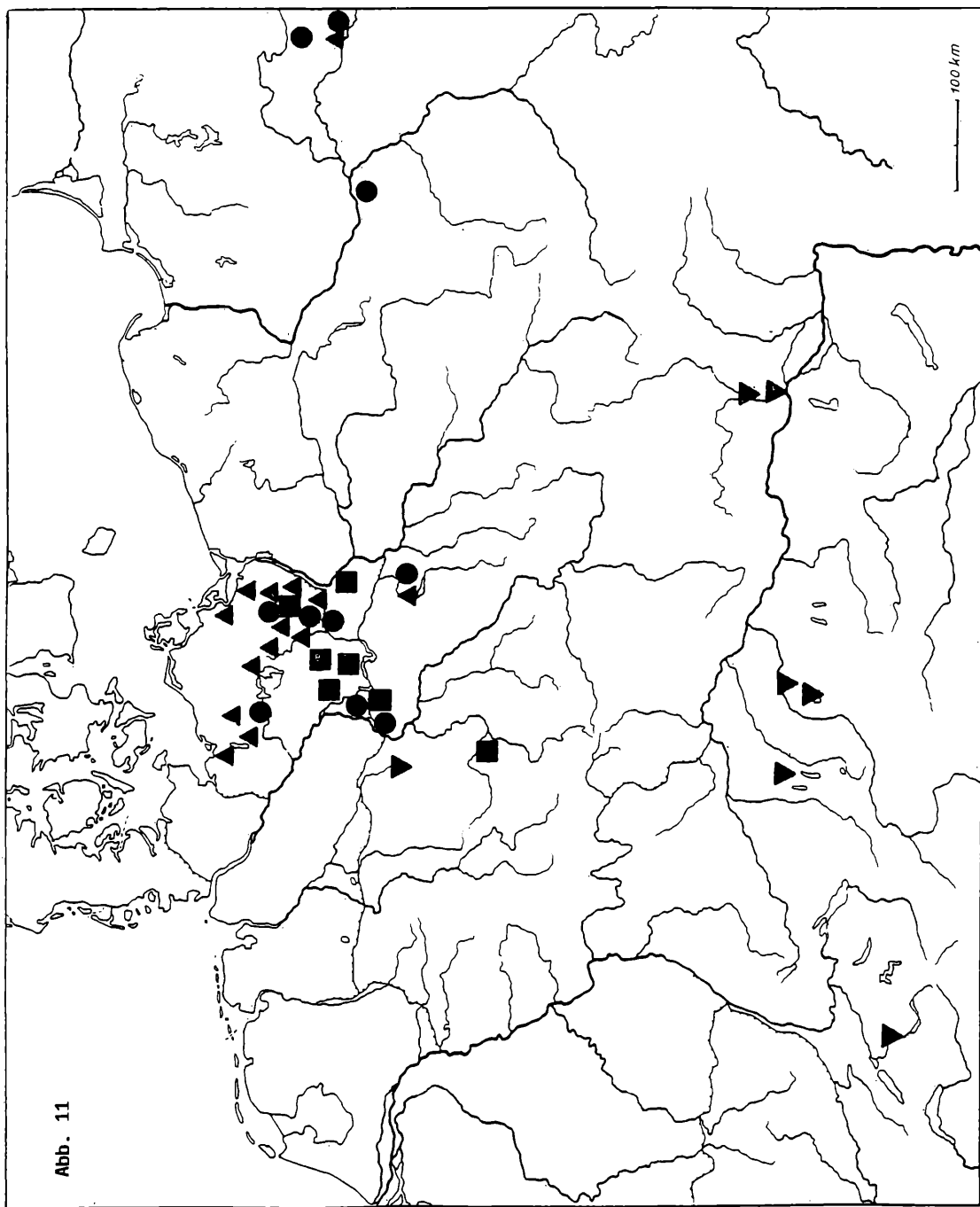


Abbildung 11

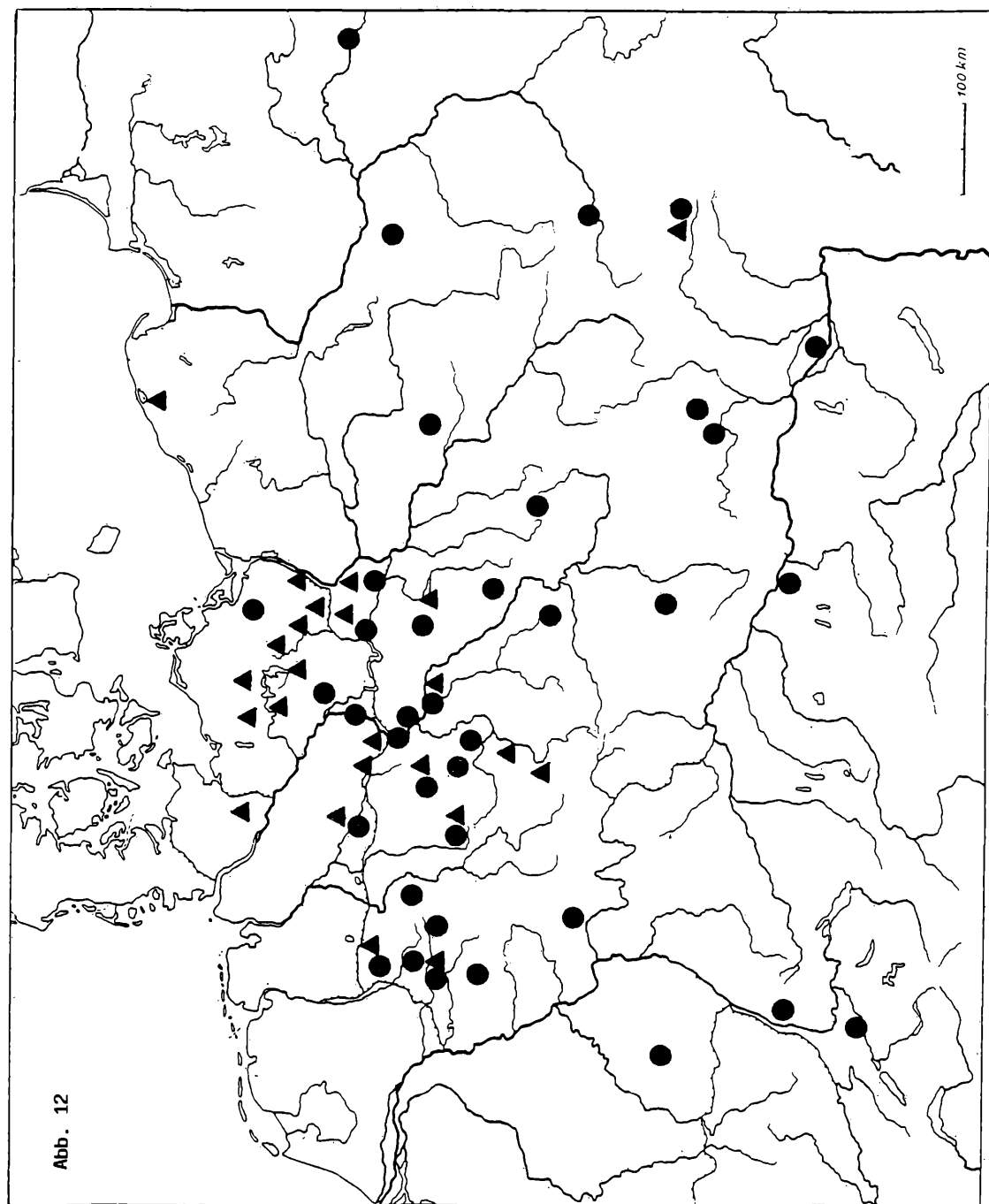
Belegte Vorkommen einiger Storch-Reihervögel-Gemeinschaften (*Ciconio-Ardeetea*):

- a) Rohrdommel-Graureiher-Gem. / *Botaurus-Ardeetum cinereae* (Dreiecke);
- b) Nachtreiher-Zwergdommel-Gem. / *Nyctocorax-Isobrychus-Zönose* (auf Spitze stehende Dreiecke);
- c) Weißstorch-Kranich-Gem. / *Ciconio-Gruetum gruis* (Kreise);
- d) Weißstorch-Großtrappe-Gem. / *Ciconio-Otoidetum tardae* (Quadrate).

Abbildung 12

Belegte Vorkommen zweier Wildtauben-Gemeinschaften (*Cuculo-Columbion*):

- a) Ringeltaube-Tureltaube-Gem. / *Columbo-Streptopelia turtur* (Kreise);
- b) Ringeltaube-Hohлтаube-Gem. / *Columbetum palumbo-oenadis* (Dreiecke).



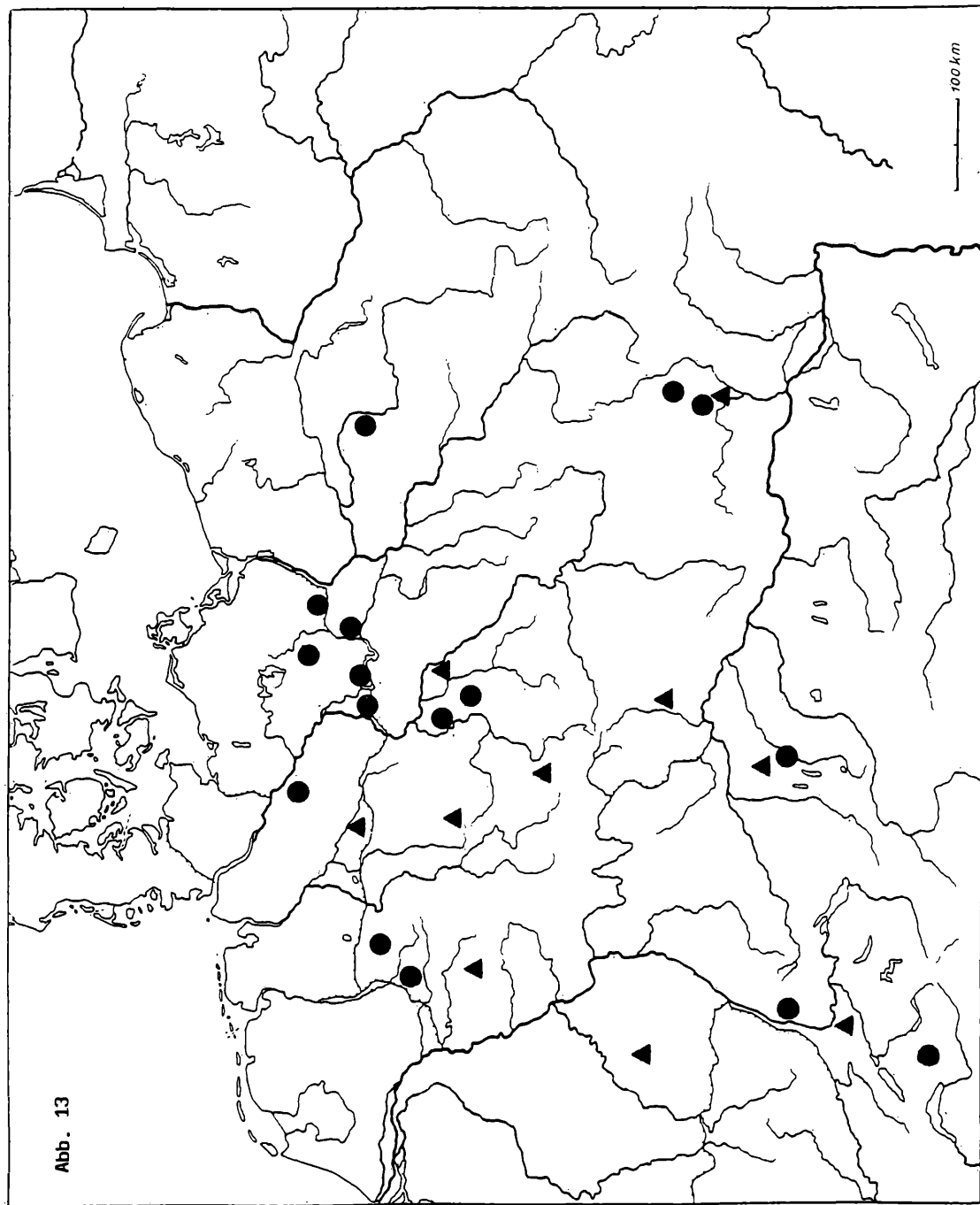


Abb. 13

Abbildung 13

Belegte Vorkommen zweier Specht-Gemeinschaften (*Pico-Dendrocopodion*):

- a) Buntspecht-Grünspecht-Gem. / *Dendrocopodo-Picetum viridis* (Kreise);
- b) Buntspecht-Grauspecht-Gem. / *Dendrocopodo-Picetum canis* (Dreiecke).

Abbildung 14

Belegte Vorkommen zweier Hher-Gemeinschaften (*Corvo-Garrulion*):

- a) Eichelhäher-Kolkrabe-Gem. / *Garrulo-Corvetum coracis* (Kreise);
- b) Aaskrähe-Tannenhäher-Gem. / *Corvo-Nucifragetum* (Dreiecke).

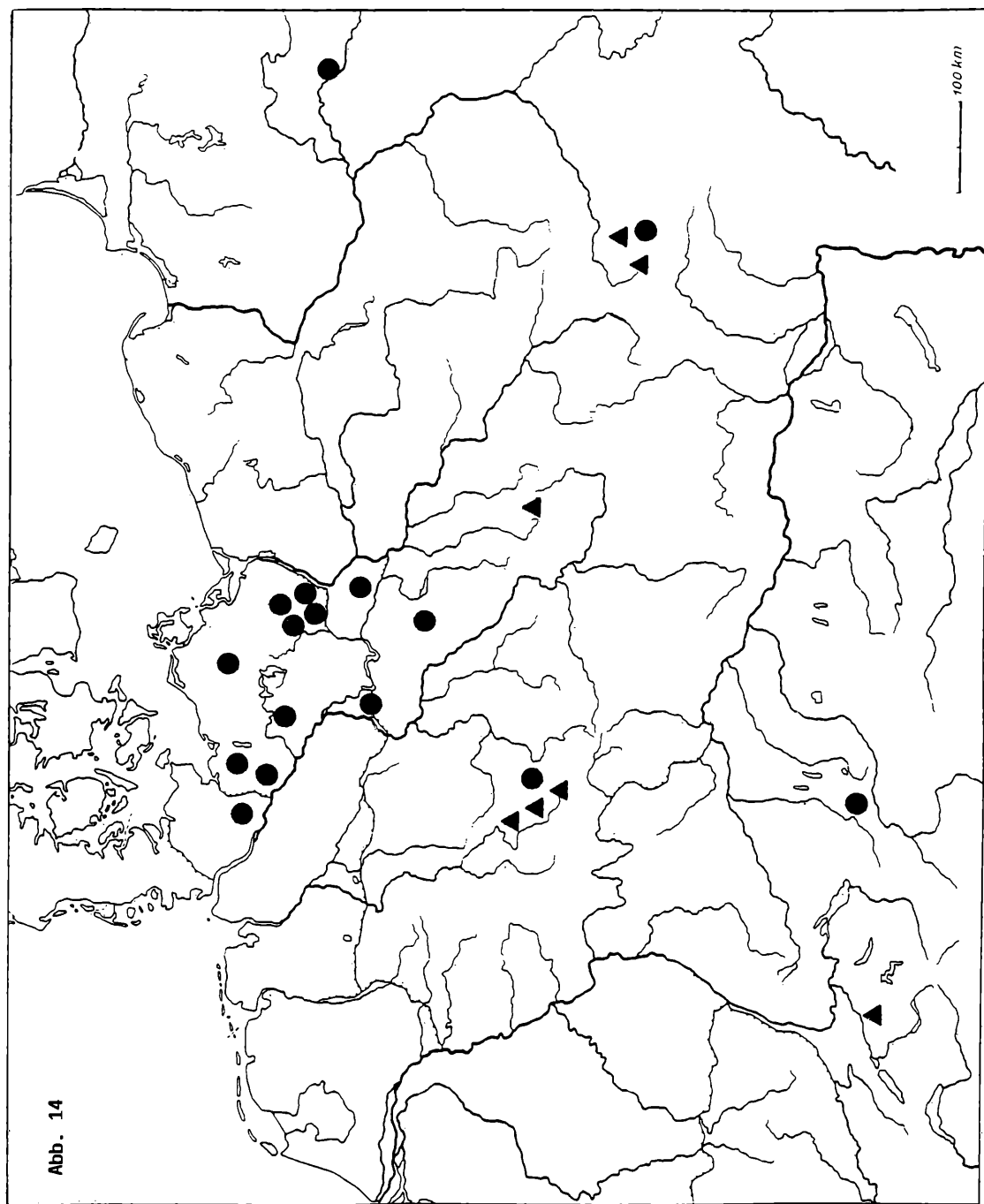


Abb. 15

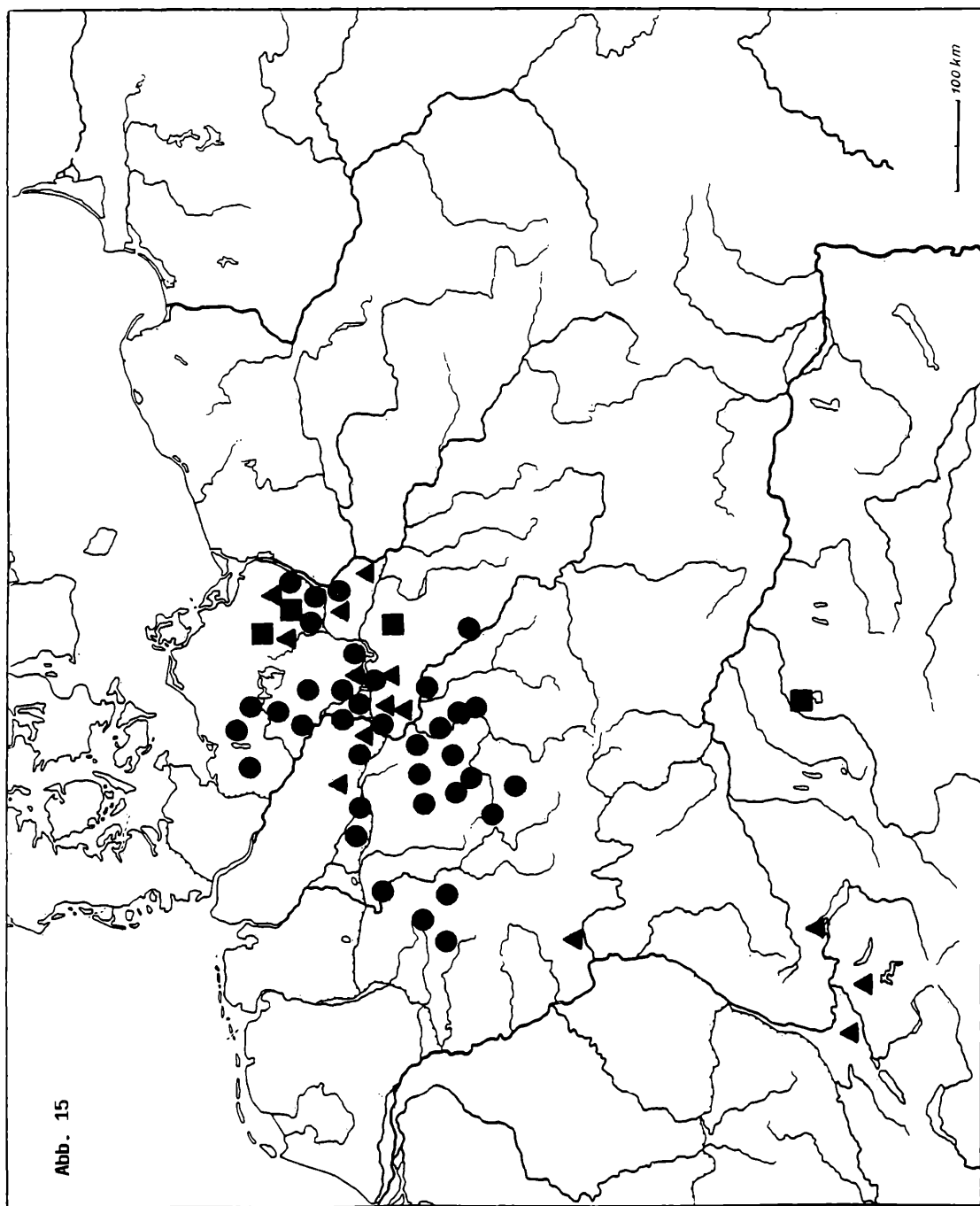


Abbildung 15

Belegte Vorkommen einiger Milan-Gemeinschaften (*Buteoni-Milvion*):

- a) Mäusebussard-Rotmilan-Gem. / *Buteoni-Milvetum milvi* (Kreise);
- b) Mäusebussard-Schwarzmilan-Gem. / *Buteoni-Milvetum migrantis* (Dreiecke);
- c) Schwarzmilan-Fischadler-Gem. / *Milvus-Pandion-Zönose* (Quadrate).

Register der Arten und Zönosen

G. = Gemeinschaft
Z. = Zönose

(Haupterwähnung in Fettdruck)

Aaskrähe 70, 71, 72, 73
Aaskrähe-Eichelhäher-G. 71, 72
Aaskrähe-Tannenhäher-G. 71, 73; Abb. 14
Acanthis cannabina 20, 21, 27, 29, 44-48
Acanthis flammea 21, 28, 33, 34
Acanthis flammea-Sylvia borin.-G. 28, 82
Acantho-Anthetum pratensis 20, 21, 82
Acantho-Anthetum trivialis 20, 21, 82
Accipiter gentilis 75, 76, 78
Accipiter nisus 75
Acrocephaletum arundinaceo-scirpacei 23, 24, 82
Acrocephalion arundinaceo-scirpacei 23, 24, 81, 82
Acrocephalo-Sylvietum communis 25, 26, 81, 82
Acrocephalus arundinaceus 23, 24
– paludicola 18
– palustris 14-17, 18, 23-26, 29
– schoenobaenus 23, 24
– scirpaceus 23, 24, 25, 29
Actitis hypoleucos 59, 60
Aegithalos caudatus 33, 35, 39, 41, 42, 44
Aegolius funereus 78, 79
Aix galericulata 55
Alauda arvensis 12, 14, 15-17, 18, 19, 20
Alaud-Anthetum spinoletta 17, 18, 81, 82; Abb. 2
Alca torda 50
Alca-Uria aalge-G. 50
Alcedo atthis 22, 42
Alcedo atthis-Motacilla-Z. 22, 82
Alectoris graeca 64
Alpenbraunelle 21, 49
Alpenbraunelle-Wasserpieper-G. 21
Alpendohle 73
Alpenkrähe 73
Alpenmeise s. Weidemeise
Alpenschnepfen 64
Alpensegler 49, 50
Alpenstrandläufer 57, 58, 60
Ammern-Feldlerche-G. 12, 14-16
Amsel 27, 31-42, 43-46, 48
Anas acuta 51, 52
– clypeata 51, 52
– crecca 51, 53
– penelope 51, 52
– platyrhynchos 51-55
– querquedula 51
– strepera 51
Anatidetum platyrhyncho- crecca 53, 83; Abb. 7
Anatido-Anseretalia 50-55
– clypeatae-Tadornetum 51, 52, 81, 83; Abb. 6
– platyrhynchi-Tadornetum 51, 52, 83; Abb. 6
– Tadornion tadornae 51, 52, 83
Anser anser 51, 53, 54, 55
Antho-Alaudetea 14-22, 82
– campestris-Alaudetum 19, 20, 82

– pratensis-Alaudetum 16, 17, 82; Abb. 2
– Passerietum montani 35, 36, 83
– Phylloscopetum sibilatricis 35, 36, 81, 83
– Phylloscopion sibilatricis 34, 35, 81, 83
Anthus campestris 19, 20
– pratensis 16, 17, 18, 33
– spinoletta 17, 18, 21, 22
– trivialis 17-19, 20, 21, 27-31-45
Anthus-Acanthis flammea-G. 21
– Carduelis spinus-G. 21, 22, 82
Apodo-Delichion urbicae 50-51, 81, 83
Apodo-Hirundineta 49-51, 83
Apus apus 49, 50, 51
– melba 50
Aquila chrysaetus-Falco-Z. 74, 75, 81, 84
– clanga 77
– pomarina 77, 78
Ardea cinerea 64, 65, 66
– purpurea 64, 66
Ardeo-Ciconion ciconiae 64, 65, 66, 81, 84
Arenaria interpres 57
Asio flammeus 78, 79
– otus 77, 78
Asioni-Strigetea 77-79, 84
– Strigion aluconis 77-79, 81, 84
Athene noctua 78-79
Athene-Asio flammeus-G. 78-79, 84
– Strix aluco-Z. 78-79, 84
– Tytonetum albae 78-79, 84
Auerhuhn 62-64
Austernfischer 57-58
Aythya ferina 53, 54, 55
– fuligula 53, 55
– nyroca 56
Bachstelze 14-20, 22, 44-48, 49
Bachstelze-G. 22
– Hausrotschwanz-G. 49
Bartmeise 23, 24
Baumfalk 74, 75, 76, 78
Baumpieper 17-19, 20, 21, 27, 28, 31-45
– Waldlaubsänger-G. 34, 35
Bekassine 57, 58, 59, 60
– Brachvogel-G. 59, 60; Abb. 10
– Kiebitz-G. 59, 60
Berglaubsänger 33
Beutelmeise 25, 29, 41
Bienenfresser 50, 51
Birkenzeisig 21, 28, 33, 34
– Gartengräsmücke-G. 28, 82
– Wasserpieper-G. 21
Birkhuhn 62-64
– Auerhuhn-G. 64
– Wachtelkönig-G. 64
Blaukehlchen 28
Blaumeise 29, 30, 35-49
– Dorngrasmücke-G. 28-30

Blauracke 73
 Bleßhuhn s.f.
 Bleßralle 51, 52, 53, 54, 55
 – Graugans-G. 53, 54; Abb. 6
 – Knäckente-G. 53, 54; Abb. 7
 – Reiherente-G. 55; Abb. 8
 – Schellente-G. 55, 56; Abb. 8
 – Stockente-G. 52, 53
 Bluthänfling s. Hänfling
 Blutspecht 70
 Bonasia bonasia 62, 63
 – Tetrao urogallus-Z. 62, 63, 81, 84
 Botauro-Ardeetum cinereae 64, 66, 84; Abb. 11
 – Ardeion cinereae 64, 81, 84
 Botaurus stellaris 64, 66
 Brachpieper 19, 20
 – Feldlerche-G. 19, 20
 Brachvogel, Großer 58, 59, 60
 Brandente s.f.
 Brandgans 50, 51, 52
 Brandseeschwalbe 56, 58
 Braunkehlchen 12, 16, 17, 18, 25, 26, 29, 30, 45
 – Feldlerche-G. 16, 17; Abb. 2
 – Wiesenpieper-G. 17, 18
 Bruchwasserläufer 59, 60
 Bubo bubo 78, 79
 Buchfink 27, 28, 31-46, 48
 – Haussperling-G. 47, 48
 Bucephala clangula 53, 55, 56
 Buntspecht 69-71
 – Dreizehenspecht-G. 70, 71
 – Grauspecht-G. 69, 71; Abb. 13
 – Grünspecht-G. 69, 71; Abb. 13
 – Kleinspecht-G. 69, 71
 – Mittelspecht-G. 69, 70, 71
 – Schwarzspecht-G. 70, 71
 Burhinus oedicnemus 65
 Buteo buteo 74, 75, 76, 77, 78
 – Haliaeetus albicilla-G. 77, 84
 Buteoni-Accipitretum gentilis 75, 84
 – Accipitretum nisi 75, 84
 – Circetum aeruginosi 77, 78, 84
 – Falconetum subuteonis 74, 75, 84
 – Falconetum tinnunculi 74, 75, 84
 – Falconion 74, 75, 81, 84
 – Milvetum migrantis 76, 78, 84; Abb. 15
 – Milvetum milvi 76, 78, 84; Abb. 15
 – Milvion 76, 78, 81, 84
 Calidris alpina 57, 58, 60
 Caprimulgus europaeus 78, 79
 Cardueli-Passerietum montani 45, 46, 83
 Carduelis cannabina s. Acanthis
 – carduelis 29, 41, 44, 45, 48
 – chloris 27, 28, 39-42, 43-46, 47-49
 – flamme s. Acanthis
 – spinus 21, 22, 27, 28, 33, 48
 Carpodacus erythrinus 25, 26, 29, 30
 Certhia brachydactyla 37, 39, 41, 42, 44
 – familiaris 31, 33, 35, 37, 39, 41, 42
 Cettia cetti 26, 29
 Charadrii-Haematopodion 57, 58, 81, 83
 Charadrius alexandrinus 57, 58, 60

– dubius 59, 60
 – hiaticula 57, 58, 60
 Chlidoniado-Laretum ridibundi 57, 58, 83;
 Abb. 9
 – Larion ridibundi 57-58, 81, 83
 Chlidonias niger 57, 58
 Ciconia ciconia 65, 66
 – nigra 65, 66
 Ciconio-Ardeetea 64-66, 84
 – Ardeetum cinereae 64, 65, 66, 84
 – Gruetum gruis 65, 66, 84; Abb. 11
 – Otidetum tardaе 65, 66, 84; Abb. 11
 Cinclion cincli 22, 82
 Cinclo-Motacilletum cinereae 22, 82
 Cinclus cinclus 22
 Circaetus gallicus 77
 Circus aeruginosus 74, 75, 77, 78
 – cyaneus 77, 78
 – pygargus 77, 78
 Coccythraustes coccythraustes 35, 37, 39, 41,
 44
 Columba livia domestica 66, 68
 – oenas 66, 67
 – palumbus 65, 66, 67, 68
 Columbetum palumbo-oenadis 66, 67, 84;
 Abb. 12
 Columbo-Streptopelietum decaocto 66, 68, 84
 – Streptopelietum turtur 66, 67, 84; Abb. 12
 – Streptopelion decaocto 66, 68, 81, 84
 Coracias garrulus 73
 Corvo-Garruletum glandarii 71, 72, 84
 – Garrulion glandarii 71, 72, 73, 81, 84
 – Nucifragetum caryocatactis 71, 73, 81, 84;
 Abb. 14
 Corvus corax 71, 73
 – corone cornix 70-73
 – corone corone 70-73
 – frugilegus 71-72
 – monedula 71-73
 Coturnici-Perdicetum perdicis 62, 63, 84
 Coturnix coturnix 62, 63
 Crex crex 62, 63, 64
 Cuculo-Columbetea 65-68, 84
 – Columbetum palumbi 65, 66, 67, 84
 – Columbion palumbi 65-67, 81, 84
 Cuculus canorus 65, 66, 67
 Cygnus olor 51, 53, 55
 Delicho-Apodetum apodis 50-51, 83
 – Riparietum ripariae 49, 51, 83
 Delichon urbica 49-51
 Dendrocopodetum majori-medii 69, 71, 84
 – majori-minoris 69, 71, 84
 Dendrocopodo-Dryocopodetum martioris 70,
 71, 84
 – Picetum cani 69, 71, 84; Abb. 13
 – Picetum viridis 69, 71, 84; Abb. 13
 Dendrocopus leucotos 71
 – major 69, 70, 71
 – medius 69, 71
 – minor 69, 71
 – syriacus 70
 – Picoides tridactylus-G. 70, 71, 84

Distelfink s. Stieglitz
 Dohle 71, 72, 73
 Dompfaff s. Gimpel
 Doppelschnepfe 59, 60
 Dorngrasmücke 17-21, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 37-45, 48
 – Fitis-G. 27, 28, 82
 – Grünfink-G. 43, 45, 46
 Dreizehenmöwe 56, 58
 Dreizehenspecht 70, 71
 Drosselrohrsänger 23, 24
 – Teichrohrsänger-G. 23, 24
 Dryocopus martius 70, 71

 Eichelhäher 71, 72, 73
 – Kolkrabe-G. 71, 73; Abb. 14
 Eiderente 51, 52
 Eissturmvogel 56, 58
 Eisvogel 22, 42
 – Bachstelze-G. 22
 – Wasserramsel-G. 22
 Elster 70, 71, 72
 – Aaskrähe-G. 70, 71
 – Dohle-G. 71, 72
 – Krähen-G. 70-73
 – Saatkrähe-G. 71, 72
 Emberiza calandra 12, 14, 15, 17
 – cia 19
 – circlüs 46
 – citrinella 12, 14-19, 20, 22, 25, 27, 29, 31, 39-48
 – hortulana 14-16, 45, 46
 – schoeniclus 12, 16-18, 22-24, 25, 26, 29, 30
 Emberizo-Acrocephaletea 22-24, 82
 – Acrocephaletum palustris 23, 24, 82
 – Acrocephaletum scirpacei 23, 24, 82
 – Acrocephalion palustris 23, 24, 81, 82
 – Alaudion arvensis 14, 15, 81, 82
 – Anthion trivialis 19, 20, 81, 82
 – calandrae-Alaudetum 12, 14, 15, 82; Abb. 1
 – citrinellae-Alaudetum 15, 16, 82; Abb. 1
 Erithacus rubecula 27, 31-44, 48
 Erlenzeisig 21, 22, 27, 28, 33, 48
 Eulen-G. 77-79

 Falco cherrug 77
 – naumanni 77
 – peregrinus 74, 75, 77
 – subbuteo 74, 75
 – tinnunculus 74, 75, 76
 – vespertinus 77
 Falconi-Buteonetea 74-77, 84
 Fasan 61, 62, 63
 – Rauhfußhühner-G. 61-64
 – Rebhuhn-G. 61, 62
 Feldlerche 12, 14-17, 18-20
 – Wasserpieper-G. 17, 18; Abb. 2
 Feldschwirl 17, 18, 20, 21, 25, 27, 29
 Feldsperling 29, 30, 35, 36, 39-44, 45-47, 68
 Felsenhuhn 64
 Felsenschwalbe 50
 Ficedula albicollis 39, 41
 – hypoleuca 31, 35, 37, 39, 41, 42, 43, 44, 48
 – parva 36, 37, 40, 41

Ficedulo hypoleuca-Troglodytetum 42, 43, 83
 Fichtenkreuzschnabel 28, 33, 34
 Fischadler 77, 78
 Fischreiher s. Graureiher
 Fitis 25, 26-28, 29-44, 48
 – Waldlaubsänger-G. 34, 35
 Flußregenpfeifer 59, 60
 Flußseeschwalbe 56-58
 – Silbermöwe-G. 56, 58; Abb. 9
 Flußuferläufer 60
 Fringilla coelebs 27, 28, 31-46, 48
 Fringillo-Passerietum domestici 47, 48, 83
 Fulica atra 51, 52-55
 Fulico-Anatidetum querquedulae 53, 54, 83;
 Abb. 7
 – Anatidetum platyrhynchi 52, 53, 83
 – Anatidion platyrhynchi 52-54, 81, 83
 – Anseretum anseri 53, 54, 83; Abb. 6
 – Aythyetum fuligulae 55, 83; Abb. 8
 – Bucephaletum clangulae 55, 56, 83; Abb. 8
 Fulmarius glacialis 56, 58

 Gänsesäger 55
 Galerida cristata 12, 19, 20, 48
 Gallinagini-Numenietum arquatae 59, 60, 83;
 Abb. 10
 – Vanelletea 57-61, 83
 – Vanelletum vanelli 59-60, 83
 Gallinago gallinago 57, 58, 59, 60
 – media 59, 60
 Gallinula chloropus 61, 62
 Garrulo-Corvetum coracis 71, 73, 83; Abb. 14
 Garrulus glandarius 71, 72, 73
 Gartenammer s. Ortolan
 Gartenbaumläufer 37, 39, 41, 42, 44
 Gartengrasmücke 25, 26, 27, 28, 29, 30, 37-45, 48
 Gartenrotschwanz 31, 32, 35-45, 48
 – Grünfink-G. 43, 44; Abb. 5
 Gebirgsstelze 22, 42
 Gelbspötter 29, 30, 39-45, 48
 – Gartengrasmücke-G. 29, 30; Abb. 3
 – Star-G. 38, 41; Abb. 4
 Gelochelidon nilotica 57
 – Larus ridibundus-G. 57, 83
 Gimpel 27, 28, 31, 33, 37, 39, 42, 44, 48
 – Fitis-G. 27, 28
 Girlitz 41, 44, 45, 48
 – Grünfink-G. 43, 44
 Glaucidium passerinum 78, 79
 – Aegolius funereus-Z. 78, 79, 84
 Goldammer 12, 14-19, 20, 22, 25-31, 39-48
 – Baumpieper-G. 19, 20
 – Feldlerche-G. 15, 16; Abb. 1
 Goldhähnchen-Buchfink-G. 32-34
 Goldregenpfeifer 56
 Grauammer 12, 14, 15, 17
 – Feldlerche-G. 12, 14, 15; Abb. 1
 Graugans 51, 53, 54, 55
 Graureiher 64, 65, 66
 – Weißstorch-G. 64-66
 Grauschnäpper 29, 37, 39, 41, 42, 44, 45, 48
 – Star-G. 40, 41; Abb. 4
 Grauspecht 69-71

Großtrappe 65, 66
 Grünfink 27-29, 39-42, 43-46, 47-49
 – Feldsperling-G. 45, 46
 Grünling s. Grünfink
 Grünspecht 69-71
 – Buntspecht-G. 69, 71
 Grus grus 65, 66

 Habicht 75, 78
 Habichtskauz 79
 Haematopus ostralegus 57, 58, 60
 Haliaeetus albicilla 77
 Halsbandschnäpper 39, 41
 Hänfling 20, 21, 27, 29, 44-48
 – Baumpieper-G. 20, 21
 – Wiesenpieper-G. 20, 21
 Haselhuhn 62, 63
 – Auerhuhn-G. 62, 63
 Haubenlerche 19, 20, 48
 Haubenmeise 27, 28, 31-35, 37, 44
 – Misteldrossel-G. 31, 32
 – Singdrossel-G. 31, 32
 Haubentaucher 53-55
 – Tafelente-G. 54, 55; Abb. 8
 – Tauchente-G. 54-56
 Hausrotschwanz 22, 44, 45, 47-49
 – Alpenbraunelle-G. 47, 49
 – Haussperling-G. 46-48
 – Sperling-G. 46-48
 Haussperling 44, 45, 47, 48
 Heckenbraunelle 25, 26, 27, 28-31, 37-42, 44, 48
 – Fitis-G. 26, 27
 Heidelerche 18-20, 31, 32
 – Baumpieper-G. 18, 19, 20
 Heringsmöwe 56
 Hippoboscidae-Sturmetum vulgaris 38, 41, 83
 – Sylvieta borinensis 29, 30, 82; Abb. 3
 Hippoboscidae icterina 29, 30, 39-42, 44, 45, 48
 Hirundinidae-Delichetum urbicae 49, 51, 83
 Hirundinidae rustico-urbicae 49, 50, 81, 83
 Hirundo rustica 49, 50, 51
 Höckerschwan 51, 53, 55
 Hohltaube 66, 67

 Ixobrychus minutus 64, 66
 Jynx torquilla 29, 39, 41, 42

 Kampfläufer 57, 58
 – Austernfischer-G. 57, 58; Abb. 10
 Karmingimpel 25, 26, 29, 30
 Kernbeißer 35, 37, 39, 41, 44
 Kiebitz 57-60
 – Flußregenpfeifer-G. 59, 60; Abb. 10
 Klappergrasmücke 25, 27, 29, 39-45, 48
 Kleiber 35-37, 39, 41, 42, 44
 – Zilpzalp-G. 34-43
 Kleinspecht 69, 71
 Knäckente 51, 53, 54
 Kohlmeise 27, 28, 31-46, 48, 49
 – Buchfink-G. 30-47, 48
 Kolbenente 54
 Kolkrabe 71, 73
 Kormoran 55

Kornweihe 77, 78
 Kranich 65, 66
 Krickente 51, 53
 Kuckuck 65, 66, 67
 – Ringeltaube-G. 65, 66, 67
 – Tauben-G. 65-68
 Kuhstelze s. Schafstelze
 Küstenseeschwalbe 56, 58
 – Silbermöwe-G. 56, 58; Abb. 9

 Lachmöwe 56-58
 Lachseeschwalbe 57
 – Lachmöwe-G. 57
 Lachtaube 68
 Lagopus mutus 64
 Lanius-Sylvietta 24-30, 82
 Lanius-Sylvietta communis 24, 25, 82
 Lanius-Sylvion communis 24-26, 81, 82
 Lanius collurio 24, 25, 26-29, 44, 45
 – excubitor 26
 – minor 26
 – senator 26
 Laretum argentato-ridibundi 56, 58, 83; Abb. 9
 Larus argentatus 56, 58
 – Rissa tridactylis-G. 56, 58, 83
 – canus 56, 57, 58
 – fuscus 56
 – marinus 56
 – melanocephalus 58
 – ridibundus 56-58
 Laubsänger, Grüner 33, 35
 Limosa limosa 58, 59, 60
 Locustella fluviatilis 25, 29, 41
 – luscinioides 23, 24
 – naevia 16, 17, 18, 20, 21, 25, 27, 29, 41
 Löffelente 51, 52, 53
 – Brandgans-G. 51, 52; Abb. 6
 Loxia curvirostra 28, 33, 34
 Lullula arborea 18-20, 31, 32
 Lullula-Anthetum trivialis 18-20, 82
 Luscinia luscinia 25, 26, 29, 30, 42
 – megarhynchos 25, 26, 27, 29, 39, 41, 44, 45
 – svecica 28
 Luscinio-Passerietum montani 38, 39, 83; Abb. 4
 – Sylvieta borinensis 29, 30, 82; Abb. 3
 Lyrurus tetrix 62-64

 Mandarinente 55
 Mantelmöwe 56
 Mauerläufer 47, 49
 – Alpenbraunelle-G. 49
 – Feldsperling-G. 47
 Mauersegler 49, 50, 51
 Mäusebussard 74, 75, 76, 77, 78
 – Baumfalk-G. 74, 75
 – Falken-G. 74-75
 – Habicht-G. 75, 76
 – Milan-G. 76, 77, 78
 – Rohrweihe-G. 77, 78
 – Rotmilan-G. 76, 78; Abb. 15
 – Schwarzmilan-G. 76, 68; Abb. 15
 – Seeadler-G. 77
 – Sperber-G. 75

– Turmfalk-G. 74, 75
 Mehlschwalbe 49-51
 – Mauersegler-G. 50-51
 – Uferschwalbe-G. 49, 51
 Meisen-Buchfink-G. 30-46
 Mergus merganser 54, 55
 – serrator 51, 52
 Merops apiaster 50, 51
 Milan, Roter 76, 78
 Milan, Schwarzer 76, 78
 Milvus migrans 76, 78
 – milvus 76, 78
 – Pandion haliaetus-Z. 77, 78, 84; Abb. 15
 Misteldrossel 31, 32, 33, 35, 37, 39, 42
 Mittelsäger 51, 52
 Mittelspecht 69, 71
 Mönchsgrasmücke 27, 28, 29, 30, 33, 37-44, 48
 – Star-G. 38, 39
 – Zilpzalp-G. 38, 40, 42, 43
 Mönchsmeise s. Weidenmeise
 Monticola saxatilis 47
 Moorente 56
 Motacilla alba 14-20, 22, 44-48, 49
 – cinerea 22, 42
 – flava 12, 14-18, 45
 Motacillio albae 22, 82
 Motacillo-Phoenicuretum ochruri 49, 83
 Muscicapa striata 29, 37-45, 48
 Muscicapo-Sturnetum vulgaris 40, 41, 83; Abb. 4

 Nachtigall 25, 26, 27, 29, 30, 39, 41, 44, 45
 – Feldsperling-G. 38, 39; Abb. 4
 Nachtreiher 64, 66
 – Zwergdommel-G. 64, 66; Abb. 11
 Nachtschwalbe s. Ziegenmelker
 Nebelkrähe 70-73
 Netta rufina 54
 Neuntöter 19-21, 24, 25, 26-29, 44, 45
 – Dorngrasmücke-G. 24, 25
 Nonnenmeise s. Sumpfmehse
 Nucifraga caryocatactes 71, 73
 Numenius arquata 58, 59, 60
 Nyctcorax nyctcorax 64, 66
 – Ixobrychus minutus-G. 64, 66, 84; Abb. 11

 Oenanthe oenanthe 18, 19, 20, 22, 47
 – Galerida cristata-Z. 19, 81, 82
 Oenanthe-Anthion trivialis 18, 20, 81, 82
 – Motacilletum albae 22, 82
 Ohrentaucher 56
 Oriolus oriolus 27, 29, 31, 35-45
 Ortolan 14-16, 45, 46
 – Buchfink-G. 45, 46
 Otis tarda 65, 66
 Otus scops 79

 Pandion haliaetus 77, 78
 Panurus biarmicus 23, 24
 Paro-Fringilletea 30-46, 82, 83
 Paro-Sylvion communis 28-30, 81, 82; Abb. 3
 Paro-Turdetum philomeli 31, 32, 82
 Paro-Turdetum viscivori 31, 32, 82
 Paro-Turdion viscivori 31, 32, 81, 82

Parus ater 27, 28, 31-34, 35-39, 44, 49
 – caeruleus 29, 30, 35-45, 48-49
 – cristatus 27, 28, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 44
 – major 27, 28, 31-46, 48, 49
 – montanus 29, 31, 33, 35, 39, 41, 42
 – palustris 29, 35, 37, 39, 41, 42, 44
 Passer domesticus 44, 45, 47, 48
 – montanus 29, 30, 35, 36, 39, 41, 42-44, 45-47, 48
 Perdici-Phasianetum colchici 62, 63, 84
 Perdix perdix 62, 63
 Pernis apivorus 75, 76, 78
 Pfeifente 51, 52
 Phalacrocorax carbo 55
 Phasiano-Perdicion perdicis 61-63, 81, 84
 – Tetraonetea 61-64, 84
 Phasianus colchicus 61-63
 Philomacho-Haematopodetum ostralegi 57-58, 83; Abb. 10
 Philomachus pugnax 57, 58, 60
 Phoenicuro-Cardueteum chloridis 43, 44, 83; Abb. 5
 – Passerietea 46-48, 83
 – Passerietum domestici 47, 48, 83
 – Passerion domestici 46-48, 81, 83
 – Prunellion collaris 47, 49, 81, 83
 Phoenicurus ochrurus 22, 44, 45, 47-49
 – phoenicurus 31, 32, 35-41, 44, 45, 48
 Phylloscopetum trochilo-sibilatricis 34, 35, 83
 Phylloscopus bonelli 33
 – collybita 27-29, 31-41, 42, 44, 48
 Phylloscopus sibilatrix 31, 35-37, 39-42, 44
 – trochiloides 33, 35
 – trochilus 25, 26-28, 29, 31, 35-44, 48
 Pica pica 70, 71, 72
 Pico-Corvetea 70-73, 84
 – Corvetum coronis 70, 71, 84
 – Corvetum frugilegi 71, 72, 84
 – Corvetum monedulae 71, 72, 84
 – Corvion coronis 70-72, 81, 84
 Pico-Dendrocopodetea 68-71, 84
 – Dendrocopodion majoris 69-71, 81, 84
 Picoides tridactylus 70, 71
 Picus canus 69, 71
 – viridis 69-71
 Pieper-Lerchen-G. 14-22
 Pirol 27, 29, 31, 35-45
 Pluvialis apricaria 59, 60
 Podiceps auratus 56
 – cristatus 53-55
 – griseigena 54, 55
 – nigricollis 55
 – ruficollis s. Tachybaptus
 Podicipi-Aythetum ferinae 54, 55, 83; Abb. 8
 – Aythion 54-56, 81, 83
 Porzana parva 61, 62
 – porzana 61, 62
 – pusilla 62
 Porzano-Gallinulion chloropodis 61, 62, 81, 84
 – Rallettea 61, 62, 83
 – Ralletum aquatici 61, 62, 84
 Prunella collaris 21, 49
 – modularis 25, 26-28, 29-33, 37-44, 48

Prunello-Anthetum spinolettae 21, 82
 – *Anthion spinolettae* 21, 81, 82
 – *Phylloscopetum trochilis* 26, 27, 82
 – *Phylloscopion trochilis* 26, 27, 81, 82
Ptyonoprogne rupestris 50
Purpureiher 64, 66
Pyrhacorax graculus 73
 – *pyrhacorax* 73
Pyrhula pyrhula 27, 28, 31, 33, 37, 39, 42, 44, 48
Pyrhulo-Phylloscopetum trochilis 27, 28, 82

Rabenkrähe 70-73
Rallo-Gallinuletum chloropodis 61, 62, 83
Rallus aquaticus 61, 62
Raubwürger 26
Rauchschwalbe 49-51
 – *Mehlschwalbe-G.* 49, 51
Rauhfußkauz 78, 79
Rebhuhn 62, 63
 – *Fasan-G.* 62, 63
Recurvirostra avosetta 57, 58
Regenpfeifer-Austernfischer-G. 57, 58
Regulo-Fringillion 32-34, 83
Regulo ignicapilli-Fringilletum 33, 34, 83
Regulo regulo-Fringilletum 32, 33, 34, 83
Regulus ignicapillus 33, 34, 37, 39
 – *regulus* 32, 33, 37, 39, 44
Reiherente 51, 52, 53, 55
Remiz pendulinus 25, 29
Ringdrossel 17, 18, 21, 22, 27, 28, 33, 34
 – *Buchfink-G.* 33, 34
Ringeltaube 65, 66, 67, 68
 – *Hohltaube-G.* 66, 67; Abb. 12
 – *Türkentaube-G.* 66, 68
 – *Turteltaube-G.* 66, 67; Abb. 12
Riparia riparia 49-51
 – *Merops apiaster-Z.* 50, 51, 83
Rissa tridactyla 56, 58
Rohrhammer 12, 16-18, 22-24, 25, 26, 29, 30
 – *Rohrsänger-G.* 22-24
 – *Schilfrohrsänger-G.* 23
 – *Sumpfrohrsänger-G.* 23, 24
 – *Teichrohrsänger-G.* 23, 24
Rohrdommel, Große 64, 66
 – *Graureiher-G.* 64, 66; Abb. 11
Rohrschirl 23, 24
Rohrweihe 74, 75, 77, 78
Rötelfalk 77
Rotfußfalk 77
Rothalstaucher 54, 55, 56
Rotkehlchen 27, 31-44, 48
Rotkopfwürger 26
Rotschenkel 57, 58, 60

Saatkrähe 71, 72
Säbelschnäbler 57, 58
Sandregenpfeifer 57, 58, 60
Saxicola rubetra 12, 16, 17, 18, 25, 26, 29, 30, 45
 – *Anthus pratensis-Z.* 17, 18, 82
 – *torquata* 16, 17, 18
Saxicola-Alaudion arvensis 16, 17, 81, 82
 – *Alaudetum* 16, 17, 82; Abb. 2

Schafstelze 12, 14-16, 17, 18, 45
Schelladler 77
Schellente 53, 55, 56
Schilfrohrsänger 23
Schlagschirl 25, 29, 41
Schlangenadler 77
Schleiereule 78, 79
 – *Steinkauz-G.* 78, 79
Schnatterente 51
Schnepfenvogel-Kiebitz-G. 57-61
Schreiadler 77, 78
Schwanzmeise 33, 35, 39, 41, 42, 44
Schwarzdrossel s. Amsel
Schwarzhalstaucher 55
Schwarzkehlchen 16, 17, 18
Schwarzkopfmöwe 58
Schwarzspecht 70, 71
Schwarzstirnwürger 26
Schwarzstorch 65, 66
Scolopaco-Tringetum ochropodis 60-61, 83
Scolopax rusticola 60, 61
Seedler 77
Seeregenpfeifer 57, 58
Seeschwalben-Möwen-G. 56-58
Seggenrohrsänger 18
Segler-Mehlschwalbe-G. 50, 51
Segler-Schwalben-G. 49-51
Seidensänger 26, 29, 49-51
Serino-Carduelion chloridis 43, 44, 81, 83
Serinus citrinella 33, 34
 – *serinus* 41, 44, 45, 48
Silbermöwe 56, 58
 – *Dreizehenmöwe-G.* 56, 58
 – *Lachmöwe-G.* 56, 58; Abb. 9
Singdrossel 27, 28, 31-44
Sitta europaea 35-37, 39-42, 44
Sitto-Phylloscopetalia collybitae 34-43, 83
Somateria mollissima 51, 52
Sommergoldhähnchen 33, 34, 37, 39
 – *Buchfink-G.* 33, 34
Sperber 75
Sperbergrasmücke 25, 26, 29, 30, 39
Sperlingskauz 78, 79
 – *Rauhfußkauz-G.* 78, 79
Sperlingsvögel 14
Spießente 51, 52
Sprosser 25, 26, 29, 30, 42
 – *Gartengrasmücke-G.* 29, 30; Abb. 3
Star 29-31, 35, 36, 37, 38-41, 42-44, 45, 46-48
Steinadler 74, 75
Steinhuhn 64
Steinkauz 78, 79
 – *Schleiereule-G.* 78, 79
 – *Sumpfohreule-G.* 78, 79
 – *Waldkauz-G.* 78, 79
Steinrötel 47
Steinschmätzer 18, 19, 20, 22, 47
 – *Bachstelze-G.* 22
 – *Baumpieper-G.* 18, 20
 – *Haubenlerche-G.* 19
Steinwölzer 57
Sterna albifrons 56-58
 – *hirundo* 56-58

– paradisaea 56, 58
 – sandvicensis 58
 Sterno-Laretea 56-58, 83
 Sterno-Laretum argentati 56, 58, 83; Abb. 9
 Sterno-Larion argentati 56-58, 81, 83
 Stieglitz 29, 41, 44, 45, 48
 Stockente 51-55
 – Brandgans-G. 51, 52; Abb. 6
 – Krickente-G. 53; Abb. 7
 Storch-Reiher-G. 64-66
 Streptopelia decaocto 66, 68
 – roscogrisea 68
 – turtur 66, 67
 Streptopelio-Columbetum domesticae 66, 68, 84
 Strigo-Asionetum otis 77, 78, 84
 Strix aluco 77, 78, 79
 – uralensis 79
 – Bubo bubo-Z. 78, 79, 84
 Sturmmöwe 56, 58
 Sturnus vulgaris 29-31, 35, 36, 37, 38-41, 42, 43, 44-45, 46-48
 Sumpfhühner-Wasserrallen-G. 61, 62
 Sumpfhuhn, Kl. s. Kleinralle
 Sumpfmeise 29, 35-42, 44, 48
 Sumpfohreule 78, 79
 Sumpfrohrsänger 14-16, 23-26, 29, 30
 – Dorngrasmücke-G. 25, 26
 Sylvia atricapilla 27-29, 33, 37-42, 44, 48
 – borin 25, 26, 27, 28, 29, 37-42, 44, 45, 48
 – communis 20, 21, 24-29, 37-45, 48
 – curruca 25, 27, 29, 39-42, 44, 45, 48
 – nisoria 25, 29, 30, 39
 Sylvio-Carduelietum chloridis 45, 46, 83
 – Carduelion chloridis 43-46, 81, 83
 – Phylloscopetum collybitae 40-43, 83
 – Phylloscopetum trochilis 27, 28, 82
 – Phylloscopion collybitae 38-43, 83
 – Sturnetum vulgaris 38, 39, 83; Abb. 4

 Tachybaptus ruficollis 53-55
 Tadorna tadorna 50, 51, 52
 Tafelente 53, 54, 55
 Tannenhäher 71, 73
 Tannenmeise 27, 28, 31-34, 35-39, 44, 49
 – Buchfink-G. 32-34
 Teichhuhn s.f.
 Teichralle 61, 62
 Teichrohrsänger 23, 24, 25, 29
 Tetrao urogallus 62, 63
 Tetrastes s. Bonasia
 Tetrao s. Lyrurus
 Tetrao tetrao-urogallus-Z.-Gr. 63, 84
 Tichodroma muraria 47, 49
 – Passer montanus-Z. 47, 83
 Tichodromo-Prunellatum collaris 43, 83
 Tordalk 50
 – Trottellumme-G. 50
 Trauerschnäpper 31, 35-41, 42, 43, 44, 48
 – Zaunkönig-G. 42, 43
 Trauerseeschwalbe 57, 58
 – Lachmöwe-G. 57, 58
 Triel 65
 Tringa glareola 60

– ochropus 60, 61
 – totanus 57, 58, 59, 60
 Tringo-Vanellion vanelli 59-60, 81, 83
 Troglodytes troglodytes 27, 28, 31-41, 42, 44, 48
 Troglodyto-Phylloscopetum sibilatricis 36, 37, 83
 Trottellumme 50
 Tüpfelsumpfhuhn s.f.
 Tüpfelralle 61, 62
 – Wasserralle-G. 61, 62
 Turdo pilaris-Phylloscopetum 40, 41, 83
 – torquati-Fringilletum 33, 34, 83
 Turdus merula 27, 31-42, 43-46, 48
 – philomelos 27, 28, 31-44
 – pilaris 29, 30, 33, 41, 48
 – torquatus 17, 18, 21, 22, 27, 28, 33, 34
 – viscivorus 31, 32, 33-39, 42
 Türkentaube 66, 68
 – Haustaube-G. 66, 68
 Turmfalk 74, 75, 76
 – Bussard-G. 74-76
 – Steinadler-G. 74, 75
 Turteltaube 66, 67
 Tyto alba 78, 79
 Tytoni-Athenion 79, 81, 84

 Uferschnepfe 58, 59, 60
 Uferschwalbe 49-51
 – Bienenfresser-G. 50, 51
 Uhu 78, 79
 Upupa epops 66, 67
 Uria aalge 50
 Vanello-Charadrietum dubii 59, 60, 83; Abb. 10
 Vanellus vanellus 57-60

 Wacholderdrossel 29, 30, 33, 41, 48
 – Zilpzalp-G. 40, 41
 Wachtel 62, 63
 – Rebhuhn-G. 62, 63
 Wachtelkönig 62, 63
 – Birkhuhn-G. 64
 Waldbaumläufer 31, 33-42
 Waldkauz 77, 78, 79
 – Uhu-G. 78, 79
 – Waldohreule-G. 77, 78
 Waldlaubsänger 31, 35, 36, 37, 39-42, 44
 Waldohreule 77, 78, 79
 – Waldkauz-G. 77, 78
 Waldschnepfe 60, 61
 – Waldwasserläufer-G. 60, 61
 Waldwasserläufer 60, 61
 Wanderfalk 74, 75
 Wasseramsel 22
 – Gebirgsstelze-G. 22
 Wasserläufer-Kiebitz-G. 59, 60
 Wasserpieper 17, 18, 21, 22
 – Erlenzeisig-G. 21, 22
 Wasserralle 61, 62
 – Teichralle-G. 61, 62
 Weidenlaubsänger s. Zilpzalp
 Weidenmeise 29, 31-35, 39-42
 Weißbrückenspecht 70
 Weißstorch 64, 65, 66
 – Graureiher-G. 64, 65, 66

– Großtrappe-G. 65, 66; Abb. 11
– Kranich-G. 65, 66; Abb. 11
Wendehals 29, 39, 41, 42
Wespenbussard 75, 77, 78
Wiedehopf 66, 67
Wiesenpieper 16, 17, 18, 33
Wiesenweihe 77, 78
Wintergoldhähnchen 31, 32, 33, 34, 37, 39, 44
– Buchfink-G. 32, 33
Würgfalk 77

Zaunammer 46
Zaungrasmücke s. Klappergrasmücke
Zaunkönig 27, 28, 31-41, 42, 44, 48

– Waldlaubsänger-G. 36, 37
Zeisig s. Erlenzeisig
Ziegenmelker 78, 79
Zilpzalp 27-29, 31-41, 42, 44, 48
Zippammer 19
Zitronenzeisig 33, 34
Zwergdommel 64, 66
Zwergohreule 79
Zwergralle 62
Zwergschnäpper 36, 37, 40, 41
Zwergseeschwalbe 58
Zwergsumpfhuhn s. Zwergralle
Zwergtaucher 53-55

