

Ueber säkuläre Veränderungen in der Avifauna der Münchner Umgebung und die Ursachen dieser Erscheinung.

Von

Walter Wüst, München.

Inhaltsübersicht.

	Seite
A. a) Einleitung.	
1. Grundsätzliches zur Festlegung der Größe des behandelten Gebiets	228
2. Umfang des behandelten Gebiets	228
3. Ueberblick über die Natur des behandelten Gebiets (Geologisches, Boden, Pflanzenbedeckung)	229
b) Vorbemerkungen.	
1. Unvollkommenheit ornithologischer Durchforschung des Gebietes und ältere avifaunistische Arbeiten	230
2. Fehlerquellen	231
3. Häufigkeitsbegriff und -bezeichnungen	232
B. Säkuläre Veränderungen in der Avifauna des Gebietes und Ursachen des Faunenwechsels.	
I. Regionales Verschwinden früherer, mehr oder weniger regelmäßiger Brutvögel	234
a) Die verschwundenen Arten.	
1. Systematische Aufzählung und Verbreitungsschronologie	235
1. Kollkrabe (S. 235), 2. Nachtigall (S. 235), 3. Weißsterniges Blaukehlchen (S. 236), 4. Wiedehopf (S. 237), 5. Blauracke (S. 237), 6. Uhu (S. 238), 7. Abendfalke (S. 239), 8. Schreiadler (S. 239), 9. Steppenweihe (S. 240), 10. Seeadler (S. 241), 11. Fischadler (S. 241), 12. Weißer Storch (S. 242), 13. Schwarzer Storch (S. 243), 14. Rallenreiher (S. 243), 15. Nachtreiher (S. 244), 16. Rohrdommel (S. 245), 17.	

Kormoranscharbe (S. 246), 18. Triel (S. 246), 19. Kampfläufer (S. 247), 20. Lachseeschwalbe (S. 247), 21. Kranich (S. 248)	
2. Historisch-zoogeographische Uebersicht über die verschwundenen Arten	249
b) Ueber die Ursachen des Verschwindens früherer Brutvögel.	
1. Allgemeine Richtlinien	
a) Art und Weise, wie Bestandsveränderungen erfolgen können	250
b) Mögliche Ursachen des Verschwindens autochthoner Arten	251
2. Die früheren Brutvogelarten und die im einzelnen bei ihrem Verschwinden wirksamen Faktoren	252
c) Zusammenfassung	259
II. Regionale wesentliche Dichteabnahme von Brutvögeln	260
a) Systematische Aufzählung und Verbreitungschronologie der zurückgegangenen Arten	260
1. Arten mit sicher nachweisbarer Bestandsabnahme	260
1. Rohrweihe (S. 261), 2. Kornweihe (S. 261), 3. Wiesenweihe (S. 262), 4. Gänsesäger (S. 263), 5. Flußregenpfeifer (S. 264), 6. Flußseeschwalbe (S. 264).	
2. Arten mit vermutlicher Bestandsabnahme	265
Wiesenpieper, Waldschnepfe, Auerhuhn, Haselhuhn.	
b) Ueber die Ursachen des regionalen Rückgangs von Brutvögeln	266
1. Allgemeine Ursachen	266
2. Besondere Gründe für die Regression der einzelnen Arten	267
III. Regional intermittierendes Brüten	268
a) Systematische Aufzählung unregelmäßiger isolierter Brutvögel	269
1. Beutelmeise (S. 269), 2. Schwarzstirnwürger (S. 269), 3. Rotkopfwürger (S. 270), 4. Trauerfliegenschnäpper (S. 270), 5. Schwarzkehlchen (S. 271), 6. Rötelfalke (S. 271), 7. Schlangennadler (S. 271), 8. Spießente (S. 272), 9. Moorente (S. 272), 10. Rothalstaucher (S. 273), (Mornellregenpfeifer, S. 273), 11. Zwergtrappe (S. 274).	
b) Allgemeine Ursachen des intermittierenden Brutvorkommens	274
c) Zusammenfassung	275

IV. Regionales Einwandern früher fehlender Brutvögel	276
a) Systematische Aufzählung der in Betracht kommenden Arten und ihre wirkliche oder scheinbare Ausbreitung	276
1. Girlitz (S. 276), 2. Grauammer (S. 278), 3. Haubenlerche (S. 279), 4. Heidelerche (S. 280), 5. Flußrohrsänger (S. 280), 6. Wachholderdrossel (S. 281), 7. Schwarzwandfregate (S. 282).	
b) Wirkliche oder scheinbare Einwanderung der neu entdeckten Arten?	283
c) Zur Frage nach den Ursachen regionaler Ausbreitung	285
V. Lokaler Faunenwechsel	288
a) Die Fischteiche und der Speichersee der „Mittlere Isar A.-G.“ bei Ismaning	288
1. Die ursprüngliche Landschaft und die künstlichen Veränderungen	288
2. Beobachtungsbericht	290
3. Zusammenfassung der Beobachtungen	303
4. Allgemeine Ergebnisse	305
b) Die größeren künstlichen Gewässer des Münchner Stadtgebietes	308
1. Der Kleinhesselohrer See	308
2. Der große Nymphenburger Parksee	311
3. Der Isarstausee	311
4. Vergleichende Zusammenfassung	313
c) Ueber Urbanisierung insbesondere von Amsel und Singdrossel	315
C. a) Allgemeine Zusammenfassung der Resultate	317
b) Verzeichnis der Brutvögel des behandelten Gebietes	319
Literaturverzeichnis	323
Dank	330
Verzeichnis der Abkürzungen	331

Einleitung.

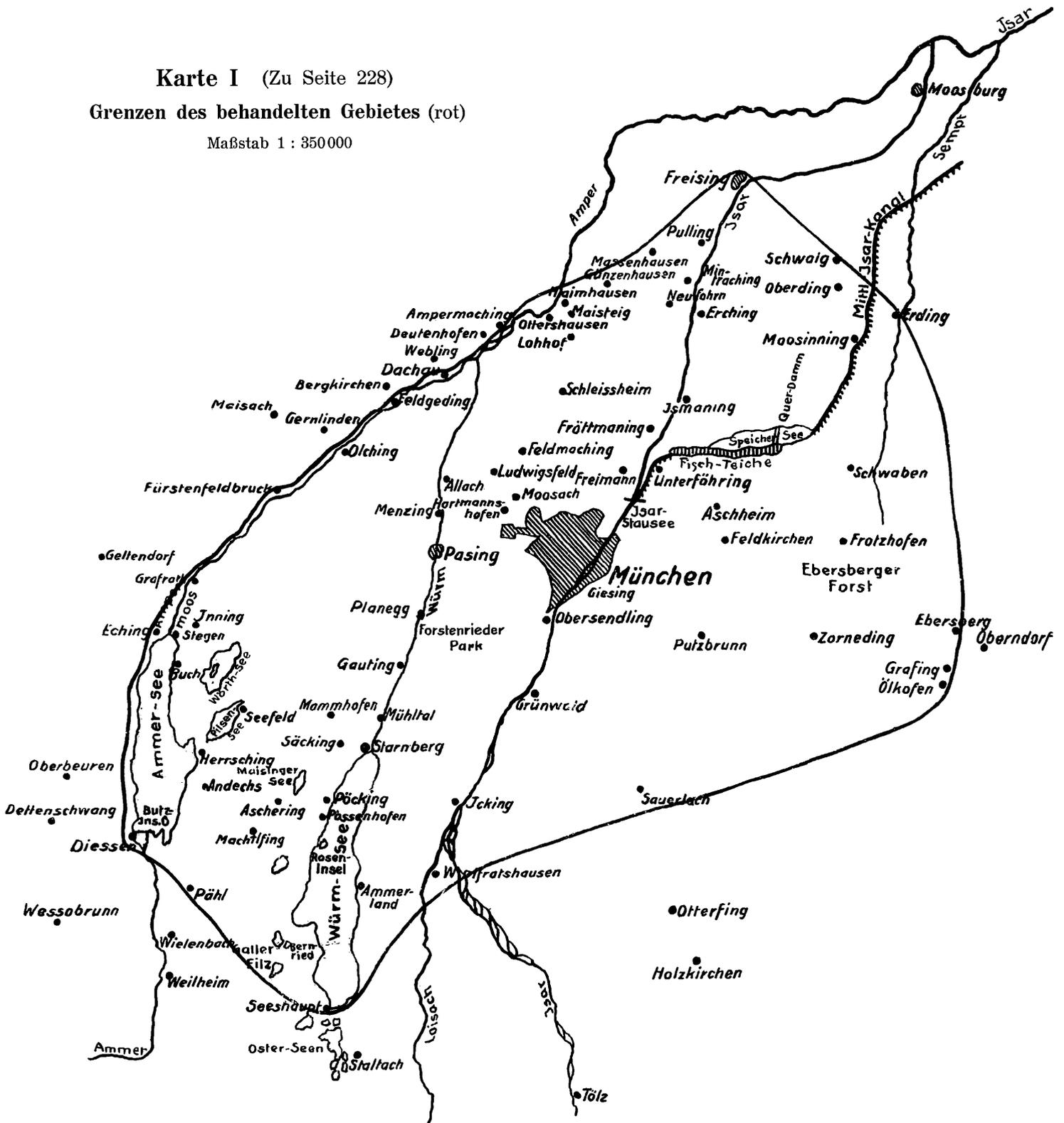
Grundsätzliches zur Festlegung der Größe des behandelten Gebiets.

Bei der Abgrenzung des zu untersuchenden Areals waren folgende Gesichtspunkte maßgebend: 1. Je umfangreicher das behandelte Gebiet ist, mit desto größerer Sicherheit lassen sich zoogeographische Fragen beurteilen und desto allgemeiner ist das Interesse, das die Ergebnisse beanspruchen können. 2. Es ist aber wünschenswert, daß der Bearbeiter, solange das Gebiet noch nicht ganz nach jeder Richtung ornithologisch durchforscht ist, möglichst aus eigener Anschauung wenigstens dessen landschaftlichen Charakter kennt. Die Durchführung dieser Forderung bildet eine Einschränkung des ersten Grundsatzes und gab die Veranlassung über die gewählte Größenkategorie nicht hinauszugehen. 3. Bei der endgültigen genaueren Festlegung der Gebietsgrenzen sind in erster Linie die Landesnatur, Einschnitte, die in der Geologie und — meist damit zusammenhängend — morphologisch, hydrographisch, pflanzen- und tiergeographisch begründet sind, zu berücksichtigen. Dieses Prinzip war nur teilweise durchführbar.

Umfang des behandelten Gebiets.

Die Randzone des behandelten Gebietes, über die nur ausnahmsweise hinausgegriffen wurde, ist in ihrem Verlauf durch folgende Orte gekennzeichnet (siehe Karte I!): Freising — Erding — Ebersberg — südlich Sauerlach — südlich Wolfratshausen — Seeshaupt — Pähl — Diessen — dem Ammersee- und Amperwestufer folgend über Dachau bis Ottershausen, von hier an der Grenze zwischen tertiärem Hügelland und dem Dachauer Moos entlang bis Freising. Dieser letzte Abschnitt genügt am besten den oben gekennzeichneten Anforderungen an eine natürliche Grenze, während im Osten und Südosten am willkürlichsten verfahren werden mußte. Die Fläche des Gebietes beträgt rund 2400 qkm,

Karte I (Zu Seite 228)
Grenzen des behandelten Gebietes (rot)
Maßstab 1 : 350000



der Durchmesser von SW. nach NO. ca. 70 km, von SO. nach NW. = ca. 40 km.

Ueberblick über die Natur des Gebietes.

Fast das ganze Gebiet (s. geologische Uebersichtskarte!) ist auf tertiärem Untergrund (Flinz = Obermiozän) von jungen, diluvialen Ablagerungen bedeckt, anstehender Fels in kaum nennenswertem Ausmaß vorhanden (Nagelfluhe des Decken- und Hochterrassenschotter, z. B. im oberen Isartal). Es gliedert sich geologisch und morphologisch klar in zwei Hauptteile: 1. die „schiefe Ebene von München“, die eine nach N. geneigte, mit bloßem Auge besehen kaum merklich gewellte und nur durch wenige, kleine Erhebungen im O. und W. unterbrochene Fläche fluvioglazialen Ursprungs darstellt, und 2. die hügelige Grund- und Endmoränenlandschaft, die ihre Entstehung dem Isar- und in der östlichen Randzone dem Inngletscher verdankt und durch den äußeren der stärksten Vereisung entsprechenden Endmoränenkranz deutlich gegen die Schotterzungen abgesetzt ist. Charakteristisch für diese Gegend sind zahlreiche größere und kleinere Seen und Moore von Hochmoor- („Filze“), seltener von Niedermoorcharakter (z. B. Ampermoos, Pilsenseemoos). Die schiefe Ebene von München ist mit Kalkschottern (in der Hauptsache Niederterrassenschotter) bedeckt, sie schieben sich zungenförmig nach NO. vor und tragen Heiden. Dazwischen, wo der Schotter geringe Mächtigkeit besitzt, liegen ausgedehnte Quellmoore rechts und links der Isar: das Erdinger und das Dachauer Moos, beides Niedermoores. Im Norden des Gebietes bilden die sandigen, lehmigen und mergeligen Hügel des oberen Tertiärs (Miozän, Pliozän) einen sehr augenfälligen Abschluß. Tertiär tritt außerdem auch im Gebiet selbst an stark erodierten Stellen und besonders wieder in Alpennähe zu Tage.

Der Boden ist, abgesehen von den Mooren und den Aueböden der Amper, Isar und Loisach, brauner Waldboden, lehmig und z. T. auf Löss.

Die Waldbedeckung ist sehr mannigfaltig. Vorherrschend ist der Fichtenhochwald, der im Süden und Osten von München große geschlossene Forste bildet, die zu den größten Deutsch-

lands gehören (Forstenrieder Park, Perlacher Forst, Ebersberger Forst). Geschlossener Buchenwald kommt nördlich der Linie Maisach — Pullach — Sauerlach nicht vor, südlich davon herrscht er, in reiner Form oder mit Fichten und weiter im Süden auch mit Tannen gemischt, vor. Föhrenwald steht im N. von München sehr ausgedehnt (Schleißheim) und an der Isar bei Wolfratshausen. Eigentümlich ist ein Kranz von ökologisch sehr interessanten Eichenmischwäldern, die sich nördlich von München finden und die früher viel ausgedehnter und als Lohwaldgürtel zusammengeschlossen waren. Als weitere Formation ist noch der Auwald hervorzuheben, der die Isar von München abwärts und die Amper unterhalb Fürstenfeldbruck begleitet. Auf ökologisch bedeutsame Einzelheiten der Landschaft wird später noch zurückzukommen sein.

Vorbemerkungen.

Unvollkommenheit ornithologischer Durchforschung des Gebietes und ältere avifaunistische Arbeiten.

Eine wissenschaftlich brauchbare Darstellung seiner Avifauna hat Oberbayern oder auch nur ein größerer Teil davon bisher nicht erfahren. Versuche zu einer solchen systematischen Zusammenfassung würden auch heute noch nicht zu einem völlig befriedigenden Ergebnis führen, weil manche Landschaft noch immer als terra incognita ornithologischer Durchforschung harret. Vor allem ist über die Wasser- und Sumpfvogelfauna vieler Gegenden, wie des Ammersees, Chiemsees und der meisten kleineren Seen allzu wenig Sicheres bekannt. Die überraschenden Resultate der langjährigen Forschungen A. LAUBMANNs und später vor allem A. MÜLLERs am Maisinger See haben die Notwendigkeit gründlicher Beobachtung kleinerer Spezialgebiete für die Avifaunistik erwiesen, andererseits aber die Lückenhaftigkeit unserer Kenntnis der Münchner Umgebung neuerdings gezeigt. Letztere Tatsache erschwert sehr die Feststellung wirklicher Veränderungen gegenüber früheren Zeiten, zumal, wie zu erwarten, die Berichte älterer Autoren desto ungenauer und weniger detailliert sind, je weiter sie zurückliegen.



Die wertvollsten und zuverlässigsten Angaben über die Vögel Bayerns aus dem vorigen Jahrhundert stammen von ANDREAS JOHANNES JÄCKEL, der nach 1850 seine Haupttätigkeit entfaltete († 1885). In seinem Lebenswerk: „Systematische Uebersicht der Vögel Bayerns“ (herausgegeben von Dr. R. BLASIUS, 1891) ist das damalige Wissen auf diesem Gebiet so gründlich und kritisch gesichtet zusammengetragen, daß ich die Originalarbeiten der Gewährsmänner JÄCKELS, der München und seine Umgebung selbst leider nur flüchtig kannte, nicht alle nachprüfte. Teilweise sind sie auch gar nicht zugänglich. Veröffentlichungen vor JÄCKEL sind selten für die Zwecke dieser Arbeit brauchbar und nur mit Vorsicht zu verwenden. KOCH (1816) unterscheidet z. B. noch nicht Trauer- und Halsbandfliegenschnäpper, Korn- und Wiesenweihe, Sommer- und Wintergoldhähnchen und zahlreiche seiner negativen Angaben beruhen zweifellos auf ungenügender Kenntnis der Fauna des Landes. Bei den folgenden Untersuchungen wurde daher im wesentlichen ein Zeitraum von nicht mehr als ca. 100 Jahren ins Auge gefaßt.

Fehlerquellen.

Schlimmer als die Unbestimmtheit der Schriften älterer Ornithologen ist die absichtlich tendenziöse, oder, was wohl häufiger zutrifft, versehentliche Verbreitung falscher Nachrichten über angebliches Vorkommen oder Fehlen von Vögeln. Sie dringen öfters auch in die führenden wissenschaftlichen Zeitschriften ein, schleppen sich darin weiter und können zu Fehlerquellen werden, denen man sich schwer ganz entziehen kann. Die Schwierigkeit bei der Materialsammlung besteht daher häufig weniger darin die außerordentlich zerstreuten Fundortangaben in der Literatur usw. aufzufinden, als vielmehr darin die Glaubwürdigkeit der Beobachtungen zu beurteilen. Hierzu einige Beispiele: In den Mitteil. der Geograph. Gesellsch. in München, 2. Bd., 1907, S. 41—82 befindet sich eine Arbeit von Dr. JOSEPH REINDL, betitelt: „Bayerns in historischer Zeit ausgerottete und ausgestorbene Tiere. Ein Beitrag zur Zoogeographie“, wo unter anderen falschen Behauptungen die Nachtigall („seit ungefähr 20 Jahren

in Bayern vollständig verschwunden“ S. 58) und der graue Fischreiher („gleichfalls aus Bayern verschwunden“ S. 59) als einstige, jetzt nicht mehr dort nistende Brutvögel Bayerns hingestellt werden, was damals so wenig den Tatsachen entsprach, wie es heute der Fall ist. Die im J. f. O. veröffentlichten Jahresberichte des Ausschusses für Beobachtungsstationen der Vögel Deutschlands sind, soweit sie überhaupt Mitteilungen über die hiesige Umgegend enthalten (IX., X., XI. Bericht über die Jahre 1884, 1885 und 1886), leider ebenfalls zum großen Teil wertlos; abgesehen von den Druckfehlern sind sie mit zahlreichen Irrtümern behaftet, die teils deutlich auf Verwechslung, teils auf falsch auslegbaren Fehlbeobachtungen beruhen. Besonders unzuverlässig sind die Angaben WEIGENTHALERS, STARNBERG, aber auch die von HELLERER, München, scheinen nicht immer einwandfrei zu sein. Wenn letzterer z. B. von der Grauammer, *Miliaria c. calandra* (L.) schreibt (IX.): „Wird hier Emmerling auch Ammerling genannt. Häufig“, so liegt eine Verwechslung mit der Goldammer, *Emberiza c. citrinella* L. sehr nahe. — In den M. ü. d. V., XXIX, 1930, S. 17—19 befindet sich ein Artikel von FR. GLASER, München, über „Die Möwenkolonie im Wörthsee“; die Arbeit ist, wie sich ohne weiteres nachweisen läßt, vor ca. 20 Jahren geschrieben und schildert Zustände, die sich längst geändert haben. Derartige Entgleisungen in Fachzeitschriften, die natürlich nicht immer so leicht aufzudecken sind, wie in den genannten Fällen, tragen nicht zur Klärung, sondern zur Trübung des mühsam gewonnenen Faunenbildes bei. Daß die einschlägigen Mitteilungen in populären und pseudowissenschaftlichen Arbeiten und in den Zeitungen mit besonderer Vorsicht aufzunehmen sind, bedarf kaum eigens der Erwähnung. Trotzdem enthalten sie manches Wertvolle.

Häufigkeitsbegriff und -bezeichnungen.

Wenn wir zunächst nur die Brutvögel in Betracht ziehen, die bei der Zusammensetzung einer Avifauna zwar nicht immer zahlenmäßig, sicher aber in ihrer zoogeographischen Bedeutung ausschlaggebend sind, so ist bei einigen Arten noch nicht bekannt, ob sie überhaupt im Gebiet nisten oder

nisteten. Noch schlechter sind wir über die Häufigkeit des Auftretens unterrichtet. Da über den Häufigkeitsbegriff die Meinungen auseinandergehen, muß hier kurz auf die Verwendung quantitativer Angaben eingegangen werden. Die beste mir bekannte Klassifikation stammt von BERNH. HOFFMANN (1921), der zwischen Orts- und Flächendichte unterscheidet und beide folgendermaßen unterteilt (S. 279—280):

Staffel der Ortsdichte.

Vorkommen an einem Orte.

in einem Stück (oder Paar) einzeln	in wenigen Stücken spärlich	in mehreren Stücken mehrzählig	in vielen Stücken zahlreich	in sehr vielen Stücken sehr zahlreich
I	II	III	IV	V

Staffel der Flächendichte.

Vorkommen.

an nur einem Orte	an wenig Orten	an mehreren Orten	an vielen Orten	an sehr vielen Orten	allerorten
einorts	selten	zerstreut	verbreitet	häufig	gemein
1	2	3	4	5	6

Die Vereinigung von O = Ortsdichte und F = Flächendichte gibt V = allgemeine Vorkommensdichte, z. B. V = 6, II = an allen Orten, aber spärlich. Vor der Verwendung dieses Schemas für einen bestimmten Fall ist noch eine quantitative und qualitative Definition des Begriffes „Ort“ notwendig. Erstere hat BORCHERT (1927, S. 48/49), der die Hoffmannsche Staffelung verwertet hat, für die Vögel gegeben, indem er als „Ort“ 5 ha Land oder 1 km (bei Flußläufen, Landstraßen usw.) bezeichnet. Eine allgemein gültige qualitative Festlegung des Begriffes „Ort“ ist unmöglich, hier muß von Fall zu Fall vorgegangen werden, eventl. unter gruppenweiser Zusammenfassung ökologisch äquivalenter Arten. Die Feststellung der Flächendichte setzt außer der Kenntnis der absoluten Verbreitung der betr. Arten die

Kenntnis der ökologischen Verhältnisse und der Größe des Gesamtareals voraus. Obwohl zur praktischen Anwendung der obigen Schemata die zahlenmäßigen Grundlagen vorerst fehlen, lassen sie sich doch vielfach näherungsweise benutzen. Auch zur Vermeidung von Mißverständnissen oder Unklarheiten mußten sie vorausgeschickt werden, weil der gewöhnliche Sprachgebrauch die Ausdrücke „einzeln“, „spärlich“ usw. nicht nur weniger exakt, sondern auch relativ fast und nicht absolut wie in HOFFMANN'S Staffe lung. Wenn z. B. im gewöhnlichen Sprachgebrauch eine größere Art, bei der man eine geringe ρ gewöhnt ist (etwa der Mäusebussard) als zahlreich bezeichnet wird, so kann sie trotzdem in weniger Paaren vertreten sein als eine Klein vogelart (z. B. der Buchfink), die dort als spärlich angegeben wird. — Eine Scheidung von ökologischer und tiergeographischer Dichte als Einteilungsprinzip, wie O. HARNISCH (1923, S. 116) vorschlägt, kommt erst in zweiter Linie in Frage, da sie bereits eine Erklärung enthält, deren Voraussetzung eine auf den bloßen Tatsachen beruhende Dichteskala ist.

Säkuläre Veränderungen in der Avifauna des Gebietes und Ursachen dieses Faunenwechsels.

I. Regionales Verschwinden früherer, mehr oder weniger regelmäßiger Brutvögel.

Eine Reihe von Arten, deren einstiges regelmäßiges Nisten in der Münchner Umgebung sich sicher nachweisen oder wenigstens wahrscheinlich machen läßt, werden jetzt als Brutvögel vermißt. Die Geschichte ihres Zurückgehens ist nur teilweise verfolgb ar. Das hierüber ermittelte Tatsachenmaterial ist im folgenden zunächst chronologisch aufgeführt, wobei die in Betracht kommenden Arten in systematischer Anordnung aufgeführt wurden. Auf die Ursachen dieser Erscheinung, deren vom historisch-zoogeographischen Standpunkt aus verhältnismäßig rapides Fortschreiten bereits auf den Menschen als direktes oder indirektes Agens hinweist, soll im anschließenden Abschnitt im Zusammenhang eingegangen werden.

a) Die verschwundenen Arten.

1. Systematische
Aufzählung und Verbreitungschronologie.1. Der Kolkkrabe, *Corvus c. corax* L.

Was den Kolkkraben betrifft, so fehlen genaue Angaben seines Vorkommens im Gebiet vollkommen. Wenn ich trotzdem vermute, daß er regelmäßiger Brutvogel der Münchner Umgebung war, und ihn deshalb hierher rechne, so schließe ich das aus seiner jetzigen Verbreitung in den nahen Vor-alpen und stütze mich vor allem auf JÄCKEL, der ihn für Bayern einen „sparsam, doch allgemein verbreiteten Stand- und Strichvogel“ nennt (1891, S. 143). Die Angabe von WEIGENTHALER (Starnberg) „Standvogel im Gebiet“ (Jahresbericht des J. f. O. für 1886) ist wenig beweiskräftig. Der Kolkkrabe scheint bei geringer Ortsdichte eine sehr hohe Flächendichte gehabt zu haben, sodaß man ein einzelnes Anführen der Stellen seines Vorkommens früher für unnötig hielt, und als man später auf sein Seltenerwerden aufmerksam wurde, war er bereits um München — wenigstens brütend — nicht mehr nachweisbar.

2. Die Nachtigall, *Luscinia m. megarhynchos* Brehm.

Eine kurze Notiz von WAGLER (1828, S. 1142) lautet bereits negativ: „*Luscinia* findet sich in Bayern nicht mehr bey München vor.“ JÄCKEL (1849, S. 87) schreibt von der Nachtigall: „Um München, wo sie früher wohnte, überhaupt in Oberbayern fehlt sie oder kommt nur auf dem Zuge vor.“ Aus dieser Quelle stammt wohl auch die Angabe GENGLERS (1905, S. 177): „Bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts soll die Nachtigall Brutvogel in der Umgebung von München gewesen sein. Im Jahre 1849 war dies schon nicht mehr der Fall.“ V. d. MÜHLE (in Jäckel 1849, S. 88) bemerkt um diese Zeit: „Die Nachtigall wird in bedeutender Anzahl jährlich auf dem Frühjahrs- und Herbstzuge in den Isarauen bei München gefangen.“ 1899 wurde ein anscheinend ungepaartes ♂ im Mai und Juni am Würmkanal bei Pasing

beobachtet (M.). Als regelmäßige Durchzüglerin (Ende IV. bis Mitte V. und Mitte VIII. bis Anfang IX.) wird die Nachtigall auch heute noch auf der Münchner Ebene konstatiert, wie aus den M., mündl. Mitt. ZIERERS und einem Belegexemplar der bayer. Staatssammlung (♂ 5. IX. 1920 Karlsfeld bei Dachau) hervorgeht. Ob sie als solche ebenfalls in Abnahme begriffen ist, was öfters behauptet wird, läßt sich heute schwer feststellen, da seit dem Eingehen der Vogelherde das beste Mittel zur Orientierung über den Kleinvogelzug in Wegfall kommt. — Aus der älteren Literatur geht demnach hervor, daß die Nachtigall, über deren regelmäßiges Nisten um München zeitgenössische Angaben überhaupt nicht vorzuliegen scheinen, als Brutvogel des Gebietes seit mehr als 100 Jahren nicht mehr konstatiert wurde.

3. Das weißsternige Blaukehlchen, *Cyanosylvia svecica cyanecula* (Wolf).

Für das Brutvorkommen des Blaukehlchens sprechen folgende Nachweise: „Präparator WAGNER will vor 3 Jahren in den oberen Isarauen ein Nest gefunden haben“ (M. 1897, PARROT); „Schwabing: Beim Ungererbad in einem jungen Kastanienwäldchen am 6. VIII. 1894 ein einzelnes ♀ beobachtet.“ (M. 1897/98, PARROT); „Pasing 1900: 2. V. jugendliches Exemplar bei der sogenannten kalten Herberge gefangen“ (M. 1899/1900); „In den Jahren vor dem Kriege haben nach Aussage von Herren des Bayerischen Vogelliebhaververeins München Blaukehlchen in den Isarauen bei Grüneck (bei Neufahrn) gebrütet; nach dem Kriege wurden die Auen durch die Isarkorrektion trocken gelegt, wodurch die Kehlchen natürlich vertrieben wurden“ (UHL, 1930, S. 92, Anm. d. Redaktion). Soweit bekannt, lagen also die Brutplätze in den Isarauen und in benachbarten Teilen des Würmgebiets. Gegenwärtig ist das Blaukehlchen nur als regelmäßiger Durchzügler an allen geeigneten Plätzen des ganzen Gebietes, besonders in den beiden großen Mösern und an den größeren Flüssen zu beobachten (Ende III. bis Ende IV. und Ende VIII. bis Ende IX.). Die zahlreichen Belegexemplare der Bayer. Staatssammlung weisen sämtlich Frühjahrsdaten auf.

4. Der Wiedehopf, *Upupa e. epops* L.

In den Jahresberichten des J. f. O. (für 1885 und 1886) wird der Wiedehopf von 2 Beobachtern als Sommerbrutvogel für Münchens Umgebung angegeben. HELLERER (München) macht den Zusatz „in ganz Altbayern verbreitet“ (1886), WEIGENTHALER (Starnberg) fügt hinzu, daß er jetzt weit seltener sei als früher (1886). Bei der Unverkennbarkeit des Vogels ist an der Richtigkeit der Beobachtungen wohl nicht zu zweifeln. In den M. findet sich außer zahlreichen Durchzugsdaten nur noch ein Brutnachweis: „Heimhausen (Dachau) 1891 Brutvogel in 2 Paaren“ (1897/98 Graf MIRBACH-GELDERN). Die Erlegung bzw. Beobachtung je eines Exemplars bei Ammerland am 27. VII. 1902 und am 8. V. 1907 (♂) legt das frühere dortige Nisten des Wiedehopfes nahe (M.). OERTEL bezeichnet ihn 1904 als „sehr seltenen Brutvogel“ des Gebietes (M.). ZIERER konnte noch vor 4 bis 5 Jahren ein Paar nistender Wiedehöpfe an der Gebietsgrenze bei Olching feststellen (mündl. Mitt. 1930). Regelmäßige Brutplätze existieren kaum mehr, wenn es auch nicht ausgeschlossen ist, daß der Wiedehopf stellenweise noch vorübergehend in Münchens Umgebung zur Fortpflanzung schreitet. Oekologisch und geographisch günstige Vorbedingungen bietet das Auengebiet der Isar und der Amper. Auf dem Zuge (Ende III. bis Anfang V. und Anfang IX. bis Anfang X.) berührt er jährlich die meisten Gegenden des Gebiets nach wie vor (nach den übereinstimmenden Angaben der M., Beobachtungen hiesiger Ornithologen und des Verf.). Die Bemerkung PARROTS, München: „Während eines 13-jährigen Aufenthaltes hier nur einmal beobachtet an der Isar bei Unterföhring“ (M. 1897/98) beweist deshalb nur von neuem die Unmöglichkeit sicherer Schlußfolgerungen aus Fehlbeobachtungen.

5. Die Blauracke, *Coracias g. garrulus* L.

Wenn KOCH (1816) über die Blauracke schreibt: „Nistet schwerlich bei uns“, so gelangte er ebenfalls nur aus Unkenntnis eines großen Teils der bayerischen Avifauna zu diesem Fehlschluß. Das beweisen die Zusammenstellungen JÄCKELS: „Es brüten immer mehrere Paare auf der Forstei

Allach, Forstamt München, und bei Nymphenburg, wo Dr. MICHAHELLES im Sommer 1829 ein flüggiges Junges aus einer hohlen Eiche erhielt“ (1849, S. 46) und „In Oberbayern brütet er gar nicht selten bei Schleißheim in der Gegend von München“ (1851, S. 75). Im Jahresbericht für 1886 des J. f. O. gibt HELLERER an: „Ist Brutvogel, aber nicht zahlreich, da ihn die Jäger als „ausländischen Vogel“ — Rarität — gewöhnlich gleich herunterpuffen. Am 12. V. wurde bei Harlaching (3 km v. h.) eine . geschossen“ und PARROT fährt fort: „Ein hiesiger Präparator erhielt mehrere Vögel im Laufe des Jahres z. B. von Harlaching.“ Am 31. V. 1896 hat OERTEL in den Isarauen unterhalb des Aumeisters ein Exemplar gesehen (M. 1901/02, S. 188), am 19. VIII. 1904 wurde ein altes Exemplar bei Schleißheim, am 11. VI. 1907 1 ♀ bei Grafing, am 27. V. 1909 1 ♀ bei Otterfing erlegt (M.). Es dürfte sich in diesen Fällen um ortsansässige Vögel gehandelt haben, sodaß für die damalige Zeit eine mittlere Flächendichte ($F = 3-4$) der Blauracke angenommen werden kann. Seit 20 Jahren fehlt es nicht nur an Bestätigungen ihres Brütens, sondern anscheinend auch an Beobachtungen durchziehender Blauracken.

6. Der Uhu, *Bubo b. bubo* (L.).

Bezüglich des Fehlens genauer Brutnachweise gilt für den Uhu das gleiche wie für den Kolkraben. WAGLER bezeichnet ersteren als „eine der gemeinsten Eulen Bayerns, besonders im Hochgebirge“ (1828, S. 1142) und JÄCKEL schreibt, daß der Uhu „in allen bayerischen Kreisen, als nicht besondere Seltenheit im Striche, auf der oberbayerischen Hochebene bei München und an anderen Orten (Allach, Hirschau, Etzenhausen usw.) auf Aufhütten geschossen“ wurde, und hält es für überflüssig alle Orte anzuführen, wo diese Eule als Brut- oder Strichvogel nachgewiesen werden konnte, erwähnt aber auch bereits ihr Seltenerwerden dank der Verfolgung, die sie im Interesse der Jagd erleide (1891, S. 76). Erlegungsdaten aus dem Gebiet sind nur von der Strichzeit bekannt. Am 29. XII. 1853 wurde 1 Exemplar bei Pliening erlegt (JÄCKEL, J. f. O. 1854, S. 484), in den 80er Jahren soll 1 Stück im Englischen Garten beobachtet worden sein

(L. DÖDERLEIN, mündl. Mitt. 1930) und am 19. II. 1924 wurde 1 ♂, das sich jetzt in der bayer. Staatssammlung befindet, bei Freising im Eisen gefangen. Bei den in neuerer Zeit erlegten Uhus besteht natürlich immer die Möglichkeit, daß es sich um entwichene Hüttenuhus handelt. Gegenwärtig ist der Uhu ein äußerst seltener Irrgast im Gebiet.

7. Der Abendfalke, *Cerchneis v. vespertina* (L.).

JÄCKEL macht über den Abendfalken folgende interessante Mitteilung (1849, S. 26): „WAGLER hat ihn um München öfters beobachtet und geschossen, auch gefunden, daß er gerne mit *Falco tinnunculus*, *subbuteo* und *aesalon* zusammen lebt und ganz in deren Nähe nistet. Gleichzeitig mit diesen nistend fand er das ♀ in dem verlassenen Neste eines Turmfalken auf einer Föhre brütend. Die Eier, vier an der Zahl, waren denen des ebengenannten Falken an Größe und Färbung durchaus ähnlich.“ Die angegebenen näheren Umstände lassen einen Zweifel an dem Brutnachweis des Abendfalken kaum aufkommen, obgleich die Anführung des Merlinfalken im gleichen Zusammenhange sehr merkwürdig ist. Etwas vorsichtiger drückt sich JÄCKEL später (1891, S. 11) aus: „Es ist nicht unwahrscheinlich, daß einzelne Paare bei uns (d. h. in Bayern) nisten“ und erwähnt noch folgende Beobachtung: „Dr. MAX GEMMINGER in München sah im Juli 1852 ein Männchen dieses Falken am Sendlinger Wirtshause vorüberfliegen.“ In den M. finden sich außer zahlreichen Daten vom IV., V. und VIII., IX. auch einige aus der Brutzeit: „Mitte Juni 1899 ein Exemplar von Zorneding (Graf MIRBACH-GELDERN), 1. VI. 1902 1 ♀ bei Aschheim erlegt (Coll. PARROT), 15. VI. 1905 ein Exemplar am Ammersee erlegt.“ Darnach war der Abendfalke wohl bis in dieses Jahrhundert herein Brutvogel des Gebietes. Neuerdings wird er als solcher vermißt, hält sich dagegen noch immer und sicher häufiger als festgestellt auf dem Zuge bei uns auf (z. B. 28. IV. 1929 ein ♀ bei Feldmoching beobachtet).

8. Der Schreiadler, *Aquila p. pomarina* Brehm.

Bei der Schwierigkeit der Unterscheidung des Schreiadlers vom Schelladler, *A. clanga* Pall. muß es unentschieden

bleiben, ob sich die vorliegenden Angaben wirklich alle auf ersteren oder doch auch teilweise auf letzteren beziehen. Direkte Brutnachweise fehlen. Die Einreihung des Schreiadlers an dieser Stelle ist durch folgende Erlegungsdaten begründet: „Anfang Juli's (1853) auf der Aufhütte zu Moosach bei München ein 1^{1/2} jähriger Schreiadler, ein vermütlich ächter *Falco naevius* Linn., erlegt“ (JÄCKEL J. f. O. 1854, S. 276); „Ende VIII. 1893 1 Exemplar bei Pasing geschossen“ (M., PARROT); „in der Fasanerie Hartmannshofen unweit München am 6. VII. (1896) ein jüngeres Exemplar (♂ ?)“ geschossen (v. BESSERER, O. Jbuch. 1897, S. 136); „Sauerlach, 11. VI. 1892 Exemplar untersucht, Magen angefüllt mit 9 Maulwurfsgrillen (*Gryllotalpa*)“ (M. PARROT); „Bernried, 16. VI. 1905 1 Exemplar (PARROT), Puch (Ammersee), 19. VII. 1906 1 ♂ erlegt“ (M.); Oberbeuren, 17. V. 1907 1 Exemplar beobachtet, Ludwigsfeld 27. V. 1908 1 ♂ juv. erlegt (M.); „♀, Mai 1921, Isarauen bei München erlegt“ (Hege und Jagd, I, 1921, S. 283). Auch unter Berücksichtigung der Tatsache, daß es sich dreimal um jugendliche, wohl noch nicht fortpflanzungsfähige Tiere gehandelt hat, ist aus der großen Zahl zur Brutzeit erlegter Schreiadler auf ihr früher reguläres Horsten im Gebiet oder dessen nächster Umgebung zu schließen.

9. Die Steppenweihe, *Circus macrourus* (S. G. Gm.).

Als Brutnachweis führe ich eine Stelle aus den M. an: „Ismaning, 1901, Mitte Juni 2 juv., kaum dem Nest entflohen, erhalten. Es ist sicher, daß dieselben hier ausgebrütet wurden, da 2 ad. Exemplare und 4 juv. zusammen beobachtet wurden. Beide Exemplare waren noch unvollkommen entwickelt und hatten blutige Federkiele“ (1901/2, S. 183 FISCHER). Die gleiche Quelle enthält noch weitere Erlegungsdaten aus den Jahren 1899—1902 und den Monaten III., IV., V., und VIII., IX., X., sämtlich aus der Münchner Ebene. Wegen der vorgeschrittenen Jahreszeit sind drei davon bemerkenswert: „Schwaig bei Erding, 1. V. 1900, 1 juv. erlegt (Coll. PARROT); Erding, 1. V. 1901 1 juv. erlegt (PARROT); Sauerlach, 28. IV. 1901 ♀ juv. erlegt (Coll. PARROT). Später wurde 1 ♂ ad. am 11. IV. 1906 bei München erlegt (M.)

und von A. MÜLLER je ein Exemplar am 27. X. u. 8. XII. 1929 am Maisinger See beobachtet (1930, S. 48). In Anbetracht der bekannten Schwierigkeit die Weihen felddmäßig zu bestimmen, muß damit gerechnet werden, daß die Steppenweihe infolge Verwechslung mit anderen Weihenarten seltener bestätigt wird, als ihrem tatsächlichen Vorkommen entspricht.

10. Der Seeadler, *Haliaëtus albicilla* (L.).

Im Jahresbericht des J. f. O. für 1886 findet sich folgende von HELLERER, München, stammende, glaubhafte Notiz: Bis zum Jahre 1865 hatte bei Seeshaupt am Würm- oder Starnberger See mitten im Walde auf einer Tanne, etwa 18 m vom Boden ein Seeadler seinen Horst, der alljährlich besetzt war von (1864) an wurde kein Seeadler mehr geschont und infolgedessen blieb der betreffende Horst für die Folge unbesetzt.“ Eine Bestätigung hierzu bildet JÄCKELS frühere Angabe: „Am oberen Starnberger See soll er zuweilen horsten“ (1849, S. 32). Im übrigen wird der Seeadler für unser Gebiet immer wieder als regelmäßiger Durchzügler erwähnt, z. B.: „An der Isar im Winter höchst gemein, aber fast immer nur der junge Vogel“ (WAGLER 1828, S. 1142), ferner: „Wenngleich die alten Vögel wie überall viel seltener in der Umgebung Münchens erlegt werden als die jungen, so vergeht doch selten ein Winter, in welchem kein solcher geschossen würde“ (Anmerkg. von v. d. Mühle in JÄCKEL 1849, S. 32). In den M. finden sich nur noch 3 beobachtete bzw. erlegte Seeadler erwähnt (1897 beim Aumeister, 15. XI. 1902 bei Ismaning und 22. XI. 1908 1 ♀ bei Schleißheim) und gegenwärtig gehört er auch auf dem Strich zu den unregelmäßigen Erscheinungen.

11. Der Fischadler, *Pandion h. haliaëtus* (L.).

Als zuverlässiger Brutnachweis kann wohl die Behauptung JÄCKELS (1849, S. 28) angesehen werden: „Er horstet am oberen Starnberger See.“ Zur Ergänzung führe ich die Angabe HELLERERS, München, aus dem Jahresbericht für 1886 des J. f. O. an: „Brutvogel, aber nicht häufig.“ An der gleichen Stelle bezeichnet ihn WEIGENTHALER (Starnberg) als

Strichvogel, der im Gebirge und den Vorbergen horstet. Alle weiteren mir bekannt gewordenen Feststellungen betreffen ebenfalls auf dem Strich befindliche Stücke. Solche stellen sich auch jetzt unregelmäßig an den Gewässern ein.

12. Der Weiße Storch, *Ciconia c. ciconia* (L.).

Die Verbreitung des Weißen Storches hat JÄCKEL (1891, S. 307), soweit sie für die hiesige Gegend in Betracht kommt, folgendermaßen charakterisiert: „Der Storch wird . . . zwischen der Donau und dem Alpengebirge in den meisten Gegenden gänzlich vermißt oder höchstens auf dem Zuge wahrgenommen; in München, Freising ist er ganz unbekannt. Erst weiter abwärts bei Dachau stellen sich die Störche nistend ein.“ Von Storchnestern innerhalb der Gebietsgrenze ist aus der Zeit nach JÄCKEL mir nur ein Fall bekannt geworden: Im Jahre 1897, ein Jahr nach der Erbauung der mit einem künstlichen Nest versehenen „Storchenburg“ in Pasing zog ein Storchenpaar dort mit Erfolg seine Jungen auf, 1898 bereits erschien das Paar nur noch vorübergehend (J. DIETZ, mündl. Mitteilung 1930). Außerdem sind in den M. mehrere Beobachtungen zur Brutzeit verzeichnet: Am 10. VII. 1898 wurde ein Exemplar bei Mühlthal (Starnberg) beobachtet (LORENZ), am 11. und 18. V. 1902 je 1 Exemplar bei Aubing (B. GAUTSCH), am 4. IV., 11. IV. und 25. V. 1909 je 1 Exemplar bei Bockhorn, das letzte gegen das Erdinger Moos abfliegend, am 24. VI. 1910 ein „durchziehendes“ Exemplar bei Andechs gesehen. Die ständigen Brutplätze des Storches beschränkten sich anscheinend von jeher auf die Dörfer des tertiären Hügellandes in der Umgebung von Dachau und müssen z. T. hier noch einbezogen werden. In Feldgeding (Dachau) stellte LANKES 1904 ihr Nisten fest (M. 1903/04, S. 124), ZIERER noch 1912 dortselbst (mündl. Mitt. 1930). Doch sind die Störche nach Aussage von Einheimischen noch vor 1914 verschwunden. Die Reste des Nestes sind noch heute auf dem Kirchturm von Feldgeding. Weiterhin sollen Störche früher in Ampermoching (ZIERER, mündl. Mitt. 1930) und Günzenhausen (VENZL, mündl. Mitt. 1928) genistet haben. Diese Brutplätze sind jetzt alle ver-

lassen.¹⁾ Auf dem Zuge erscheint er, wenigstens im Frühjahr, regelmäßig, wie folgende neueren Beobachtungen dartun: 28. III. 1919 1 Stück über München (O. GASCHOTT, Tagebuch), 24. III. 1923 ebendort (W. WÜST), 1. III. 1924 in Dachau 2 Stück (A. LAUBMANN, Tagebuch, nach Mitteil. in der Tagespresse), 7. IV. 1924 über München 1 Stück, 23. III. 1930 gegen Finsing fliegend 2 Stück (W. W.).

13. Der Schwarze Storch, *Ciconia nigra* (L.).

Nach Graf v. D. MÜHLE (in Jäckel 1848, S. 73) brütete der Schwarze Storch „regelmäßig in der Umgegend Münchens.“ „Zu Ende Oktobers 1853 wurden in der Umgegend von München 2 junge schwarze Störche erlegt“ (JÄCKEL, J. f. O., 1855, S. 403). Später schreibt derselbe Autor: „Der Schwarze Storch brütete und nistet wahrscheinlich noch in den Umgebungen Münchens im Forstenrieder Forst, wo die alten Vögel, um sie nicht auszurotten, geschont werden“ (1891, S. 306). Daran anknüpfend bemerkt GENGLER (1907): „Bis zum Jahre 1890 brütete dieser Storch im Forstenrieder Park bei München. Früher wurden wenigstens die alten Vögel, um die Art nicht ganz aus der Gegend zu vertreiben, geschont, jetzt ist dies aber nicht mehr der Fall und die Münchner Ornithologen wissen auch von keinem Horstplatz des Schwarzen Storches im besagten Forste zu berichten.“ In den Achtziger Jahren hat v. BESSERER einen während einiger Tage im Moos bei Dachau beobachtet (M. 1903/04, S. 125); ein Exemplar wurde am 14. IX. (1899?) bei Elkofen (wohl identisch mit Oelkofen) bei Grafing erlegt (M. II S. 125, J. v. OLIVIER), 1907 wurde ein Stück im Dachauer Moos (M.) und am 8. IX. (1922?) einer auf Revier Puchheim bei München beobachtet („Hege und Jagd“ Nr. 24, 1923, S. 776). Als Brutvogel fehlt der Schwarze Storch demnach seit 40 Jahren und als Gast verirrt er sich nur noch sehr selten in die Münchner Umgegend.

14. Der Rallenreiher, *Ardeola r. ralloides* (Scop.).

Unter den Orten, wo der Rallenreiher während der Frühlings- oder Sommermonate vorgekommen ist, nennt JÄCKEL

1) Ueber eine jüngst erfolgte, überraschende Neuansiedlung, s. w. u.

(1891) auch die Gegend an der Isar bei München und Landshut (S. 302) und hält es nicht für unwahrscheinlich, daß er schon in den Isarauen bei Landshut etc. gebrütet hat (S. 303). Die Richtigkeit der Vermutung JÄCKELS wird bestärkt durch einige Stellen in den M.: Bei Söcking (Starnberg) wurde am 25. IV. 1904 ein starker, jüngerer Vogel erlegt (PARROT), bei Dießen im Mai 1908 „♂ und ♀ in größeren Abständen am See erlegt, hätten wahrscheinlich gebrütet,“ bei Staltach an den Osterseen, die hier im allgemeinen unberücksichtigt blieben, in diesem Falle aber zur Ergänzung wichtig sind, wurden am 14. V. 1908 zwei Exemplare, vermutlich ein Paar, geschossen (M.). Direkte Brutnachweise liegen demnach nicht vor, und die angeführten indirekten Beweise lassen nicht mit Sicherheit erkennen, ob der Rallenreiher zu den regelmäßigen Brutvögeln des Gebietes zu rechnen war. Seit 20 Jahren konnten überhaupt keine Beobachtungen in Erfahrung gebracht werden, obwohl der Rallenreiher als Tagvogel leichter auffällt, als die mehr nächtlich und versteckter lebende Zwergrohrdommel, die noch im Gebiet nistet (Maisinger See).

15. Der Nachtreiher, *Nycticorax n. nycticorax* (L.).

Wesentlich reichhaltiger als über den vorigen ist das Material über den Nachtreiher. Zunächst ist eine einschlägige Stelle bei JÄCKEL (1891, S. 305) zu erwähnen: „H. Graf v. d. MÜHLE erhielt am 5. VI. 1847 aus der Umgegend von Nymphenburg einen jungen, der noch Dunenspitzen an den Federn hatte .“, ferner „im Juli in den Isarauen bei Freising erlegt,“ Eine Reihe weiterer Belege liefern die M.: „KORB bekam am 3. VI. 1892 1 ♀ von Ismaning (PARROT)“, am 5. V. 1901 wurde bei Poing ein Stück (PARROT), am 21. V. 1907 1 ♂ an der Ammer bei Dießen erlegt, tags darauf wurden 3 Exemplare ebenda beobachtet, bei Stegen wurden Mitte V. 1907 3 jüngere Exemplare mehrere Tage an der Amper beobachtet, bei Etzenhausen am 17. VII. 1909 ein jüngeres ♀ erlegt. Die bayer. Staatssammlung anthält außer einem ♀ vom 10. VI. 1918 aus Staltach auch ein jüngeres Stück ohne Datum aus Dießen. Zuletzt wurde am 26. IV. 1926 am Mühlteich in Maising (Starnberg) ein Nachtreiher geschossen

(A. MÜLLER. A. d. o. G. i. B. 1927, S. 114). Die obigen Daten, außer denen in der Literatur, noch eine Anzahl aus den beiden Zugszeiten enthalten sind, sprechen für ein ständiges Nisten des Nachtreihers bis in dieses Jahrhundert herein, besonders an der Isar, in der Ammer- und Ampergegend. Daß er seit seinem Verschwinden als Brutvogel auch bald auf dem Zuge sehr selten wurde, erklärt sich aus seiner im ganzen südlichen Verbreitung.

16. Die Rohrdommel, *Botaurus st. stellaris* (L.).

Für die frühere Verbreitung der Rohrdommel sind folgende Angaben älterer Autoren bezeichnend: „Brütet ganz gewiß in Bayern, namentlich wird dies für die südbayerischen Seen versichert“ (JÄCKEL 1849, S. 117); im Verlaufe dieses Jahres (1886) kam fast jeden Monat 1 Exemplar zum Tierausstopfer; sämtliche wurden in der bayerischen Hochebene in Mooren erlegt. Er heißt im Volke Mooskuh“ (J. f. O., 1886 er Jahresbericht, HELLERER, München); „Bei den Münchner Ausstopfern keine Seltenheit“ (M. 1897/98, PARROT); „Grafrath, 1. V. 1898 aus dem Ampermoos mehrfach brüllend gehört, am 26. VII. 1898 unterhalb Grafrath ein Exemplar juv. erlegt (PARROT), Ammerland 4. V. 1900 im großen Weipertshäuser Moos beobachtet; 15. VI. 1902 im Seefelder Moos gehört (OERTEL); Dachau, Sommer 1904 ein Exemplar erlegt (PARROT); Erching, Sommer 1907 ein Exemplar fliegen sehen: Grafrath. 15. VII. 1907 1 Exemplar erlegt, Sommer 1910 an der Amper gesehen“ (M.); „Am 25. und 26. V. am Maisinger See gesehen und gehört“ (A. LAUBMANN, 1912/15); A. LAUBMANN hörte am 28. V. 1920 bei Riederau gegen Herrsching, am 17. V. 1925 am Maisinger See (Tagebuch), A. MÜLLER ebendort im Frühjahr 1930 je eine Rohrdommel (mündl. Mitt. 1930)¹). Das Brüten der Rohrdommel, das bis in dieses Jahrhundert herein demnach wohl regelmäßig stattgefunden hat, ist neuerdings nirgends mehr bestätigt worden; trotzdem besteht die Möglichkeit, daß es hie und da noch vorkommt (Vierseenland!) und nur mangelnde Durchforschung des Gebiets an dem negativen Ergebnis schuld ist. Durchzügler werden immer

1) Weitere Daten vom Maisinger See bei A. MÜLLER, V. d. O. G. i. B. 1930, S. 56 f. f.

noch beobachtet oder erlegt, die bayerische Staatssammlung besitzt einen vom 15. III. 1922 aus Hechendorf bei Seefeld.

17. Die Kormoranscharbe, *Phalacrocorax carbo subcormoranus* (Brehm).

Obwohl JÄCKEL (1891, S. 343) von einem Brüten des Kormorans in Bayern nichts Stichhaltiges zu berichten weiß und auch bei der Bemerkung „ich kenne das Vorkommen des Kormorans in Oberbayern auf dem Ammer-, Starnberger See . . . , auf der Isar bei München“ offenbar an Durchzügler und Wintergäste denkt, halte ich es auf Grund übereinstimmender Literaturangaben für sehr wahrscheinlich, daß die Kormoranscharbe Stand- und Brutvogel am Ammersee war. „Am 1. August 1889 wurde ein schönes Exemplar am Ammersee geschossen“ (PARROT, O. Jbuch. 1890, S. 139). Im Juni 1897 wurden bei Herrsching einige Zeit hindurch 2 Stück beobachtet (M., Heindl), GAUTSCH schreibt um dieselbe Zeit für die gleiche Gegend: „Man kann die Art fast immer am See sehen“ (M.). Ein ♂ wurde um die Jahreswende 1921/22 am Ammersee erlegt. Das Exemplar soll dort zusammen mit einem ♀ seit 3 Jahren sich herumgetrieben haben, („Hege und Jagd“, II, 1922). Den letzteren Fall wiederholt MERKBUCHBERG ähnlich an anderer Stelle (MEERWARTH-SOFFEL, 1923, IV. Bd., S. 107). Im übrigen ist der Kormoran auch heute noch unregelmäßiger Gast im Gebiet.

18. Der Triel, *Oedicnemus oed. oedicnemus* (L.).

Beim Triel liegen die Verhältnisse ziemlich klar. JÄCKEL nennt unter anderen Brutplätzen „unsere Möser (Erdinger Moos bei Ismaning usw. (1891, S. 254)), während v. BESSERER, der ihn noch unterhalb Freising oft beobachtete, bereits ein negatives Urteil abgibt: „ich habe, da ich viele Jahre hindurch das Dachauer, Ismaninger und Erdinger Moos nach allen Seiten jagdlich durchstreift habe, ihn nie angetroffen“ (O. Jbuch. 1897, S. 140/1). In Uebereinstimmung damit enthalten auch die M. um diese Zeit nur Zugdaten mit einer Ausnahme, wo am 1. V. 1907 1 Exemplar bei Grafing erlegt wurde. Die Aufgabe der Brutplätze dürfte demnach in den

90er oder 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts erfolgt sein. Die vielen Nachweise in den M., die allerdings sämtlich sich auf Herbstvögel beziehen (IX. bis Mitte XI.) lassen erkennen, daß der Triel um die Jahrhundertwende noch regelmäßig auf dem Zug sich zeigte, was jetzt entschieden seltener der Fall ist, sodaß er auch im Herbst nur ausnahmsweise beobachtet oder erlegt wird, z. B. zuletzt ein ♀ am 29. X. 1923 bei Planegg (bayer. Statssammlung).

19. Der Kampffläucher, *Philomachus pugnax* (L.).

Die einzigen sicheren Brutplätze des Kampffläuchers im rechtsrheinischen Bayern befanden sich im Norden Münchens. Es liegen darüber folgende Nachweise vor: „Wie mir aus glaubhafter Quelle versichert worden ist, brütet er in einzelnen Paaren auf dem Dachauer Moos“ (JÄCKEL 1849, S. 111). „Auf dem Allacher Revier brüten alljährlich mehrere Paare, und es finden sich dort sogenannte Kampfplätze vor“ (v. d. MÜHLE in Jäckel 1849, S. 111). „Moosinning, 1899: Brutvogel, 2. VII. 2 junge zweifellos diesjährige Vögel erlegt“ (M.). PARROT beobachtete am 13. V. 1888 bei Stegen an der Amper einen Trupp von ca. 20 Vögeln (O. Jahrb. 1890, S. 136), am 17. V. 1900 1 altes ♂ zwischen Grafrath und Stegen (M.) und schließt aus dem unruhigen Benehmen des letzteren auf das dortige Brüten. Die wiederholt, besonders von JÄCKEL festgestellte Tatsache, daß der Kampffläucher im ganzen Mai noch zahlreich in Bayern durchzieht, läßt PARROT'S Annahme aber als nicht genügend begründet erscheinen. Auch die Kampffläucher, die ich am 27. IV. 1930 (1 Stück) und am 18. V. 1930 (ca. 16 Stück in geschlossenem Schwarm) im Ampermoos beobachtete, waren sicher Durchzügler. Die einstigen Brutplätze im Dachauer Moos sind bestimmt verlassen, die im Erdinger Moos höchstwahrscheinlich, nachdem alle Nachweise seit 1900 bis 1930 auf dem Frühjahrs- und Herbstzug befindliche Vögel betrafen, und die Angabe von A. RIES „Er brütet bei Moosinning“ (1926, Nr. 10, S. 1) wohl auf die eben genannte ältere Quelle zurückzuführen ist.¹⁾

1) Ueber die Neuansiedlung dieser Art siehe später.

20. Die Lachseeschwalbe, *Gelochelidon a. anglica* (Mont.).

Die Geschichte der Lachseeschwalbe ist in mehrfacher Hinsicht interessant und aufschlußreich. Das gilt zunächst für ihre Entdeckung, die für Bayern erst 1827 durch WAGLER erfolgte, obwohl die Lachseeschwalbe sicher schon immer zu den ständigen Brutvögeln gehörte, eine Vermutung, die u. a. auch dadurch bekräftigt wird, daß auf einem damals „über Hundert Jahre alten Thierstücke eines bayerischen Künstlers . . dieser Vogel trefflich abgebildet ist“ (WAGLER, 1828, S. 1143). Das späte Bekanntwerden dieser auffälligen Art beweist nur wieder die damalige ornithologische Unerforschtheit Bayerns. Ueber die einstige Häufigkeit und Verbreitung der Lachseeschwalbe geben folgende Berichte Aufschluß: Am 11. Mai 1830 wurden unweit München von zwei Schützen 116 Stück geschossen und um diese Zeit erschien sie „mitunter nicht selten im Englischen Garten bei München“ (JÄCKEL 1891, S. 371). V. d. MÜHLE erwähnt sie als „auf den Kiesinseln der Isar unterhalb München bei Ismaning brütend“ (1848, S. 74). JÄCKEL nennt die Lachseeschwalbe noch 1884 einen „in Südbayern im Flußgebiete der Isar, des Lech und der Wertach gemeinen Sommervogel“ (Jahresbericht für 1884 des J. f. O.). An der gleichen Stelle werden 1886 von anderen Beobachtern noch weitere Brut- und Sommerbeobachtungen angeführt (Loisach, oberbayerische Seen), bei denen aber unkontrollierbar ist, ob sie jeder Kritik standhalten. Von da ab ist die Lachseeschwalbe nur noch einzeln festgestellt worden und es ist anzunehmen, daß das kolonienweise Brüten zwischen 1880 und 1900 aufgehört hat. Die M. enthalten später noch folgende Nachweise: Am 5. VIII. 1905 1 Exemplar bei Starnberg am See unter Flußseeschwalben, 12. V. 1907 bei München, 8. V. 1907 bei Schwaben, 5. VII. 1907 bei Schwaig, 10. VI. 1910 bei Ammerland 1 Exemplar beobachtet bzw. erlegt. Das Fehlen neuerer Beobachtungen läßt den Schluß zu, daß die Lachseeschwalbe auch auf dem Zuge, wenn überhaupt, doch nur noch ausnahmsweise das Gebiet berührt.

21. Der Kranich, *Megalornis gr. grus* (L.).

Das frühere Brüten des Kranichs um München ist durch folgende Literaturstellen dokumentiert: „auf den Mösern des

bayerischen Hochlandes brütet er regelmäßig, so bei Ismaning u. a. O.“ (v. d. MÜHLE 1847, S. 119), ferner: „Der Kranich brütet auf mehreren Mösern Oberbayerns, wenn auch nicht sehr selten, doch in sehr beschränkter Anzahl. Diese Möser sind nördlich von München das Erdinger oder Ismaninger Moos, wo wenigstens vor mehreren Jahren ein junger Kranich gefangen wurde“ (JÄCKEL 1849, S. 105), Später (1891, S. 252) schreibt derselbe Autor: „Der Kranich brütete noch um das Jahr 1858 in beschränkter Anzahl auf ausgedehnten, den Menschen schwer zugänglichen und gefährlichen Moorgründen, Filzen, Oberbayerns, auf dem Erdinger oder Ismaninger Moos

Heutzutage scheint der Kranich an allen den aufgeführten Orten als Brutvogel verschwunden zu sein; auf dem Zuge aber erscheint er noch regelmäßig in der Gegend von München “ Letzteres trifft noch jetzt zu, die letzten Brutvögel müssen zwischen 1860 und 1880 ihre Sommerplätze geräumt haben.

2. Historisch-zoogeographische Uebersicht über die verschwundenen Arten.

Die hier zusammengestellten 21 Arten lassen sich nach folgenden historisch-zoogeographischen Gesichtspunkten übersichtlich gruppieren:

1. Arten, die nachweisbar früher regelmäßig im Gebiet nisteten, jetzt aber daraus als Brutvögel vollkommen verschwunden sind. Hierher rechne ich:
Blauracke, Seeadler, Fischadler, Weißer Storch,¹⁾ Schwarzer Storch, Nachtreihler, Triel, Lachseeschwalbe, Kranich.
2. Arten, die früher regelmäßig im Gebiet nisteten und bei denen trotz des Fehlens von Nachweisen vereinzelt Brutten auch jetzt noch vorkommen können. Zu dieser Gruppe sind zu zählen:
Weißsterniges Blaukehlchen, Wiedehopf, Rohrdommel, Kampfläufer.
3. Arten, die jetzt im Gegensatz zu vergangenen Zeiten nicht mehr im Gebiet brüten, bei denen aber nicht sicher fest-

1) Mit einer lokal begründeten Ausnahme: siehe später.

stellbar ist, ob sie einst regelmäßig hier nisteten. Dazu gehören:

Kolkrabe, Nachtigall, Abendfalke, Uhu, Schreiadler, Steppenweihe, Rallenreihler, Kormoranscharbe.

b) Ueber die Ursachen des Verschwindens früherer Brutvögel.

1. Allgemeine Richtlinien.

Art und Weise,
wie Bestandsveränderungen erfolgen können.

Tatsache bleibt das mehr oder weniger sicher nachweisbare Verschwinden einer beträchtlichen Anzahl einheimischer Arten (ca. 14% der jetzigen Brutvogelfauna) in verhältnismäßig sehr kurzer Zeit. Die restlose Aufdeckung der kausalen Zusammenhänge dieser Erscheinung ist z. Zt. noch nicht möglich, Erklärungsversuche, die in großer Zahl bereits gemacht wurden, sind meist hypothetisch. — Es wurde absichtlich bisher nicht von einem „Aussterben“ oder „Ausgerottet werden“ gesprochen, weil derartige Ausdrücke einer objektiven Betrachtungsweise vorgreifen, da sie nur die eine von den beiden Möglichkeiten des Verschwindens einer Brutvogelart ins Auge fassen. Der Bestand einer Art in einem bestimmten Areal bleibt unverändert, wenn sich Vermehrungs- und Einwanderungsziffer auf der einen Seite und Vernichtungs- und Auswanderungsziffer auf der anderen Seite die Waage halten, d. h. gleich sind. Wenn also die Vermehrungsdifferenz d. h. die Differenz zwischen (errechneter) Vermehrungsziffer und (praktischer) Vernichtungsziffer konstant negativ ist, kann trotzdem der Bestand einer Art gleichbleiben und sogar steigen, wenn gleichzeitig eine dauernde entsprechende Zuwanderung aus einem Nachbargebiet erfolgt, wo infolge stark positiver Vermehrungsdifferenz oder ungünstiger Milieuveränderungen ein Teil der Individuen zur Auswanderung gezwungen ist. Umgekehrt muß das Ausbleiben früherer ständiger Brutvögel nicht auf einem Sinken der Vermehrungsdifferenz unter 0, also nicht auf tatsächlicher „Ausrottung“ oder wirklichem „Aussterben“ der Art beruhen, sondern kann teilweise oder ausschließlich durch Abwanderung nach ökologisch günstigeren Gegenden begründet sein. Gestützt wird diese zunächst rein theoretische Annahme durch die Beobachtung der Zunahme

von Vögeln, die in anderen Ländern gleichzeitig zurückgehen (z. B. steigende Dichte des Weißen Storches in Osteuropa in Parallele mit deren Abnahme in Mitteleuropa). Den Beweis kann nur das Beringungsverfahren liefern. Die kontinuierliche Abnahme einer Art bis zum völligen Verschwinden kann also erfolgen 1. auf Grund einer überwiegenden negativen Vermehrungsdifferenz, 2. auf Grund einer überwiegenden negativen Differenz zwischen Ein- und Auswanderungsziffer, ¹⁾ die wir der Kürze halber als Wanderdifferenz bezeichnen und negativ nennen wollen, wenn Auswanderung > Einwanderung, positiv, wenn Einwanderung > Auswanderung ist. Stetige Abnahme einer Art erfolgt also bei konstant negativem Wert der Summe aus Vermehrungs- und Wanderdifferenz der Art in dem betreffenden Areal.

Mögliche Ursachen des Verschwindens autochthoner Arten.

Die Frage nach dem Wege, auf dem der Ausgleich von Störungen des normalerweise vorhandenen ökologischen Gleichgewichtes (wo Vermehrungs- + Wanderdifferenz = 0 ist im Durchschnitt längerer Zeiträume) erfolgt, läßt sich am besten im Zusammenhang mit dem komplizierteren Problem der Ursache solcher Gleichgewichtsstörungen behandeln. Die Ursachen des dauernden Verschwindens eines früheren Brutvogels können einerseits außerhalb der Art liegen. Es handelt sich dann um Veränderungen ökologischer Faktoren nach der ungünstigen Seite: Abnahme der Nahrungsmengen oder der Nistgelegenheiten oder Zunahme von Feinden bzw. Konkurrenten. Andererseits kommt eine Wandlung der Art selbst als wirksamer Faktor in Betracht, sei es durch geminataive oder durch sonstige Abänderungen, welche die Vermehrungsdifferenz herabdrücken. Ob dieser innere Faktor bei den hier ins Auge gefaßten, phylogenetisch sehr kurzen Zeiträumen eine Rolle spielt, ist allerdings von vornherein sehr fraglich. Außerdem kann eine Art sich veränderten Verhältnissen gegenüber anders verhalten als eine andere,

1) Im Prinzip haben die hier gemeinten Wanderungen natürlich mit dem periodischen Phänomen des Vogelzuges nichts zu tun, praktisch beeinflußt letzteres die ersteren dagegen sehr.

die ähnliche ökologische Ansprüche stellt. Dadurch tritt eine variierte Wirkung gleicher Faktoren ein, die sekundär, passiv durch die verschiedene Reaktion der einzelnen Arten hervorgerufen wird. Wir sprechen dann von verschiedenen stark entwickelter Anpassungsfähigkeit und verstehen darunter die individuell und artlich differenzierte Fähigkeit mehr oder weniger rasch Milieuveränderungen durch besser erhaltungsgemäße Instinktveränderungen auszuwerten, soweit es die physiologischen und morphologischen Eigenschaften der Art zulassen.

2. Die früheren Brutvogelarten und die einzelnen bei ihrem Verschwinden wirksamen Faktoren.

Für den zuletzt genannten Fall bildet der Kolkkrabe ein Beispiel. Er ist in den bayerischen Alpen noch mindestens verbreitet, im Flachland dagegen verschwunden, obwohl die Existenzbedingungen, an die er gebunden ist, soweit sie physiologischer und morphologischer Art sind, noch vorhanden sind. Es fehlt weder an Nistgelegenheit (große Wälder) noch an Nahrung, und als Feind kommt wohl nur der Mensch in Frage, der ihn von jeher in gleicher Weise wie die Krähen verfolgte. Obgleich die Vernichtungsziffer der kleineren Rabenkrähe sicher höher ist als die des als Naturdenkmal jetzt geschonten Kolkkraben, zählt erstere zu den gemeinsten Arten des Gebietes, während letzterer heute fehlt. Er scheint aus den mehr und mehr von Menschen beunruhigten Wäldern abgewandert zu sein, unfähig sich an die Veränderungen anzupassen, wie es die Rabenkrähe getan hat. Mit diesem Erklärungsversuch, der das im Gegensatz zu den Krähen stehende Zurückweichen des Kolkkraben auf dessen konservativ menschenscheues und keiner Anpassung fähiges Wesen zurückführt, stimmt die Beobachtung HEINROTHS überein, daß die Kolkkraben „weniger die Dinge fürchten, mit denen sie schlechte Erfahrungen gemacht haben, als vielmehr das Unbekannte oder eine Veränderung, an den ihnen sonst vertrauten Orten“ (ca. 1926, Bd. I, S. 257). Die Einreihung des Kolkkraben unter die „Kulturflüchter“ erscheint demnach psychologisch begründet. Wenn wir die in diesem Abschnitt zusammengestellten Arten

nach den vorangestellten Richtlinien einer Durchsicht unterziehen, so müssen wir die Nachtigall beiseite lassen, weil die wenigen und weit zurückliegenden Anhaltspunkte ungenügend sind. — Das Blaukehlchen benötigt als Brutbiotrop feuchte Standorte mit üppiger Kraut- und Strauchvegetation, eine Fazies, die ganz allgemein bei der Entwicklung der Kulturlandschaft zurückgeht und im vorliegenden Fall besonders gelitten hat. Die Entwässerung der Isar auf der fraglichen Strecke hatte eine weitere Austrocknung zur Folge, wie zahlreiche neuerdings entstandene Trockentäler erkennen lassen. Wenn das Verschwinden des Blaukehlchens Tatsache geworden ist, muß dafür wohl die Vernichtung der ökologischen Bedingungen verantwortlich gemacht werden. Das Blaukehlchen ist also unter die typischen Kulturflüchter zu rechnen. Die Dichteabnahme dürfte wohl auf negativer Wanderdifferenz durch Nichtwiederbesetzung der alten Brutplätze beruhen. — Beim Wiedehopf kommen an ungünstigen Veränderungen der Existenzverhältnisse in erster Linie die für viele, wenigstens für alle größeren Höhlenbrüter seltener gewordenen Nistgelegenheiten in Frage. Der Höhlenmangel wurde durch einen durchgreifenden Holzartenwechsel zugunsten der Fichte, zuungunsten der Laubhölzer, besonders der Eiche herbeigeführt und durch den Abtrieb alter, bei rationeller Holzverwertung nicht mehr geduldeter Bäume beschleunigt. Wie TROLL (1926) für das Münchner Gebiet nachgewiesen hat, reicht diese Tendenz bis in das 18. Jahrhundert zurück, herrscht aber noch gegenwärtig z. B. „wurde erst in den letzten Jahrzehnten dazu übergegangen, in dem reinen Laubholzbestande des Allacher Forstes Fichtenpflanzungen zu begründen, die heute schon den ganzen nördlichen Teil des Forstes einnehmen“ (S. 53). Gegen Ende des 17. Jahrhunderts war fast der ganze Ebersberger Forst mit haubaren Eichen bestockt und die Auflösung des Lohwaldgürtels rings um den Norden Münchens, der eine Breite von durchschnittlich 2 km hatte, wurde bereits eingangs erwähnt. Dadurch mußte eine Verdrängung des Wiedehopfs auf exponierte, weniger geeignete Biotope erfolgen, was der Art auch deswegen verderblich werden mußte, weil sie auffällig ist und wegen ihres ungewöhnlichen Aussehens sehr oft geschossen wird. Auf

diese Weise dürfte die ohnehin vom Menschen stark beeinflusste Vernichtungsziffer eine weitere Erhöhung erfahren haben. — Für die Blauracke gilt dasselbe in verstärktem Maße. Die Föhrenwälder um Schleißheim, wo sie früher brütete, sind nahezu völlig von alten Stämmen dieser Art, die ja besonders spät für Höhlenbildung in Betracht kommen, befreit. Die infolge von Nisthöhlenmangel zu teilweiser Abwanderung gezwungene Blauracke war ferner in ihrem Bestand durch Verfolgung von seiten des Menschen infolge ihres auffallend bunten Gefieders stark gefährdet. Der hierher rührende Teil der Vernichtungsziffer muß schon immer einen größeren Teil der Gesamtvernichtungsziffer ausgemacht haben und relativ zur Individuenzahl eher gestiegen sein, wodurch eine Beschleunigung des Rückgangs eintrat. Wiedehopf und Blauracke sind zwangsläufige Kulturflüchter. — Für den Uhu ist bezeichnend, daß er die größte Art unter den einheimischen Nachtraubvögeln, Strigidae, ist und ausschließlich vom Menschen verfolgt wird und zwar direkt durch Abschluß der jagdschädlichen Alten und Ausnehmen der für die Hüttenjagd wertvollen jungen Vögel und indirekt durch Wegnahme und Beunruhigung der Horstplätze. Erstere Tatsache ist sicher, wie bereits JÄCKEL betont, die Hauptursache des Verschwindens der Art, die aus nahrungsbiologischen Gründen immer nur eine minimale Ortsdichte einnehmen kann und dadurch bei erhöhter Vernichtungsziffer besonders in ihrem Bestand gefährdet ist. — Beim Abendfalken ist zu berücksichtigen, daß er nie die Dichte bei uns innehatte, die in seinem weiter in Südosten gelegenen Verbreitungszentrum für ihn charakteristisch ist. Bayern liegt in der Grenzzone seiner Verbreitung, d. h. es bietet Bedingungen, die für das Fortkommen der Art eben noch ausreichen (ökologisches Minimum). Für Grenzzonen ist abgesehen von einer abnorm geringen, zentrifugal abnehmenden Flächendichte und ihrem zeitlich unregelmäßigen Oszillieren, eine besondere Empfindlichkeit der Art gegen feine Veränderungen des Milieus typisch. Welcher Art diese im vorliegenden Fall waren, läßt sich nachträglich nicht mehr mit Bestimmtheit feststellen. Möglich wäre z. B. eine Verdrängung durch den etwas fruchtbareren Turmfalken, der durch seine

unter den einheimischen Raubvögeln einzig dastehende Häufigkeit beweist, daß er durch innere oder äußere Umstände besonders begünstigt ist. — Das bezüglich der Verbreitungsgrenzzonen Gesagte gilt in gleicher Weise für den Schreiadler und die Steppenweihe. Bei ersterem kommt dazu, daß er, wie alle Adler, ausgedehnte Jagdreviere benötigt, also von vorneherein nur minimale Ortsdichte haben kann. Unter diesen Umständen und bei seiner sehr geringen Vermehrungsziffer braucht man nur eine geringe Erhöhung der Vernichtungsziffer, an der, wie die Erlegungsdaten beweisen, der Mensch sehr stark beteiligt ist, anzunehmen, um das völlige Verschwinden des Schreiadlers zu erklären. Beim Seeadler, der sich in letzterem Punkte ähnlich wie der Schreiadler und überhaupt die großen Raubvögel verhält, ist diese Ursache des Verschwindens, die direkte Verfolgung durch den Menschen unmittelbar nachweisbar. — Auch beim Fischadler dürfte relativ zur Individuenzahl steigende Dezimierung durch Abschluß und infolgedessen sinkende Vermehrungs- und Wanderdifferenz die Hauptursache des heutigen Fehlens sein. Bei der Steppenweihe deutet die Häufung der Nachweise um die Jahrhundertwende auf eine episodische Invasion um diese Zeit hin, die durch Veränderungen im Verbreitungszentrum hervorgerufen worden sein kann und die zugleich das rasche Zurückgehen in dem nur notgedrungen besiedelten Gebiet verständlich machen würde. Doch macht die erwähnte Möglichkeit der früheren Verwechslung der Steppenweihe mit anderen Weihen Schlußfolgerungen aus den negativen Angaben vor 1899 unsicher. — Alle übrigen hier behandelten Arten sind systematisch und ökologisch zur Gruppe der Sumpf- und Wasservögel zu zählen. Zur Klärung des Problems des Storchrückganges, der bekanntlich in sehr vielen Teilen Deutschlands konstatiert wird, kann die Münchner Umgebung, wo der Storch nur peripherer Brutvogel war, wenig beitragen. Die Konzentration der Storchnester am Rand des tertiären Hügellandes hängt offenbar mit der Bedeutung des Dachauer Moores als Nahrungsbiotop zusammen. Gestützt wird diese Annahme durch die Beobachtung des längeren Aufenthalts nicht brütender Störche dortselbst

(Aubing, 11. und 18. V. 1902) und vor allem durch die sofortige Annahme einer angebotenen Nestunterlage 1897 in Pasing, also ebenfalls am Moosrand. Gleichzeitig erklärt sich dadurch die Auflassung der Brutplätze im zweiten Dezennium dieses Jahrhunderts, denn die Kultur des Moores, die schon Ende des vorigen Jahrhunderts in das Innere vordrang, machte gerade damals intensive Fortschritte. Bei der Schonung, die dem Storch wenigstens in seiner Heimat zuteil wird, ist sein Verschwinden sicher durch negative Wanderdifferenz erfolgt. Daß einer der letzten von Feldgeding von einem Jäger angeschossen wurde (nach Angabe von Einheimischen) spricht kaum gegen diese Hypothese, die durch die eher zu- als abnehmende Häufigkeit des Storches in Osteuropa und durch die im V. Hauptteil beschriebenen Beobachtungen weiter bekräftigt wird. — Auch beim Schwarzen Storch weisen die Quellen auf einen Zusammenhang seines Vorkommens mit dem Dachauer Moos hin und die in den 80er und 90er Jahren dort einsetzenden Meliorierungen trugen wohl zur Erschwerung seiner Existenzbedingungen bei, die wichtigere Ursache seiner Verdrängung von dem ohnehin nur einzigen Brutplatz ist aber sicher die um diese Zeit gesteigerte direkte Verfolgung durch den Menschen, die den Schwarzen Storch, dessen Gelegezahl (4 bis 5) gleich der des geschonten Weißen Storches ist, rascher zum Verschwinden bringen mußte. Von großem Interesse sind in dieser Beziehung die Versuche Skovgaards, der von 112 in Nordjütland beringten, nestjungen Schwarzstörchen 27 Stück, also 24%, als erlegt zurückgemeldet erhielt, während die Rückmeldungen beim Weißen Storch durchschnittlich 6% betragen (Danske Fugle 1926 zit. nach HEINROTH II. Bd., ca. 1927, S. 139). Dieser außerordentlich hohen Vernichtungsziffer kann der Schwarze Storch auf die Dauer nicht gewachsen sein und sein Verschwinden muß in erster Linie auf die geringe Vermehrungsdifferenz zurückgeführt werden. Die Brut- und Nahrungsbiotope für die an Schilf- und Weiden Dickichte gebundenen Ardeiden, den Rallen-, Nachtreiher und die Rohrdommel, haben durch Kultivierungen, Regulierungen und Schilfstreuerverwertung an Ausdehnung ganz erheblich abgenommen. Dazu kommt die zunehmende Be-

unruhigung der Brutplätze und die durch Abschließen der ihrer Deckung immer mehr beraubten Vögel vom Menschen zweifellos in erhöhtem Maße beeinflussten Vernichtungsziffer. Besonders bei der Rohrdommel müssen die zahlreichen erlegten Vögel, die in der Literatur immer wieder auftauchen, im Sinne einer Senkung der Vermehrungsdifferenz der Art gewirkt haben. Außerdem gehörten beim Nacht- und vor allem beim Rallenreiher die hiesigen Vorkommen der Grenzzone ihres Verbreitungsgebietes an. — Der Kormoran hatte, wenn er überhaupt regelmäßiger Brutvogel im Gebiet war, nur die unterste Dichtestufe (der O und F) erreicht, sodaß die starke Verfolgung, die diesem stenophagen Fischfresser zuteil wurde, leicht die Vermehrungsdifferenz unter O herabdrücken konnte, wie es 1921 tatsächlich geschah. — Die übrigen 4 Arten: Triel, Kampfläufer, Lachseschwalbe und Kranich geben durch ihre auch früher sehr isolierte Verbreitung Anhaltspunkte für die Eigenart ihrer ökologischen Ansprüche und damit für die Ursachen ihres Verschwindens. Ihre Brutplätze beschränkten sich auf den Norden des Gebietes, die schiefe Ebene von München, und die Auflassung dieser Brutplätze ist zweifellos mit den durchgreifenden Veränderungen, welche die Kultur gerade hier vollzog, kausal verknüpft. Die Umwandlungen, auf deren Geschichte hier kurz im Zusammenhang eingegangen werden muß, betrafen sowohl die Möser links und rechts der Isar bis an die Hügel als auch die Isar selbst. Was erstere betrifft, gibt uns ZIERL einen wichtigen Anhaltspunkt für die früher dort herrschenden Zustände: „Die Fläche zwischen München und Freising in der Länge und zwischen Dachau und Erding in der Breite bildet unstreitig die größte unbebaute Strecke des ganzen Königreiches, indem kaum der 20ste Theil der künstlichen Produktion gewidmet ist, der übrige Theil aber dürres Steppenland oder Moore und Sümpfe darstellt“ (1839, S. 138). Die 5⁰/₁₀ bebauten Flächen befanden sich auf den Schotterzungen am Rande der Moore, deren Kerngebiet vor rund 100 Jahren noch völlig unberührt war. Zusammenhängender Moorwald war nicht vorhanden, wenn auch die Föhre früher größere Bestände bildete als jetzt. Der Zeitpunkt, wo die Kultur in das Innerste der Moore vordrang,

fällt für das Dachauer und wohl auch entsprechend für das Erdinger Moos auf den Beginn des letzten Viertels des vorigen Jahrhunderts; „in den achtziger und neunziger Jahren entstanden die Dammkulturen der Löwenbrauerei auf dem Obergrashof, Anlagen bei Augustenfeld und der Rot-schwaige, große Moorkulturen des Gutes Mittenheim bei Schleißheim. Zwischen 1917 und 1920 sind wieder bedeutende Veränderungen vor sich gegangen. Speziell der breite Streifen zwischen Dachau und Schleißheim wird immer mehr angebaut und besiedelt. Durchgreifende Veränderungen bringen auch die immer weiter fortschreitenden Bachregulierungen hervor (Kalterbach)“ (RUOFF, 1922, S. 142). Diese ganze Entwicklung schreitet noch dauernd fort und führte nicht nur, wie ein Vergleich alter Karten mit neuen ohne weiteres zeigt, zu einer völligen Aufteilung, Bebauung und Durchdringung der Moore mit Siedlungen, sondern auch, was die Karten unmittelbar nicht wiedergeben, zur allmählichen Austrocknung der Moore. „Im allgemeinen müssen die Gräben Kanäle und Bachregulierungen ohne Zweifel einen entwässernden Einfluß gehabt haben“ (RUOFF, 1922, S. 189). Wann die Stromregulierungen an den hier in Frage kommenden Teilen der Isar im einzelnen vorgenommen wurden, ließ sich nicht mehr genau ermitteln. Die Tatsache grundlegender Veränderungen gerade an der wichtigen Strecke bei Ismaning beweist aber ein Vergleich der Karte von 1812 mit den jetzigen Verhältnissen. Die zahlreichen Inseln in den breiten Isarmäandern sind vollkommen verschwunden. Der jetzige durch künstliche Kaskaden in Stufen aufgeteilte und durch Uferbefestigungen geradlinig eingeengte Lauf zwischen München und Freising ist völlig frei von nennenswerten Inseln, mit deren Verschwinden der Lachseeschwalbe die zum Nisten notwendigen ökologischen Bedingungen genommen waren. — Auch der Triel dürfte diese Oertlichkeiten bewohnt haben, nicht das eigentliche Moor, das der ökologischen Valenz dieses für vegetationsarme Gegenden charakteristischen Vogels nicht entsprach. Das für das Verschwinden der beiden Arten ausschlaggebende Moment ist also die Vernichtung des Brutbiotops, deshalb kommen am Nachbarfluß der Isar, dem Lech, wo die entsprechenden Biotope durch

Verkleinerter Ausschnitt des [Originalblattes München 1:50000 vom Jahre 1812, herausgeb. von d. Topograph. Zweigstelle des Bayr. Landesvermessungsamtes.



Isar und südliches Erdinger Moos im Jahre 1812.

Maßstab ca. 1:75000.

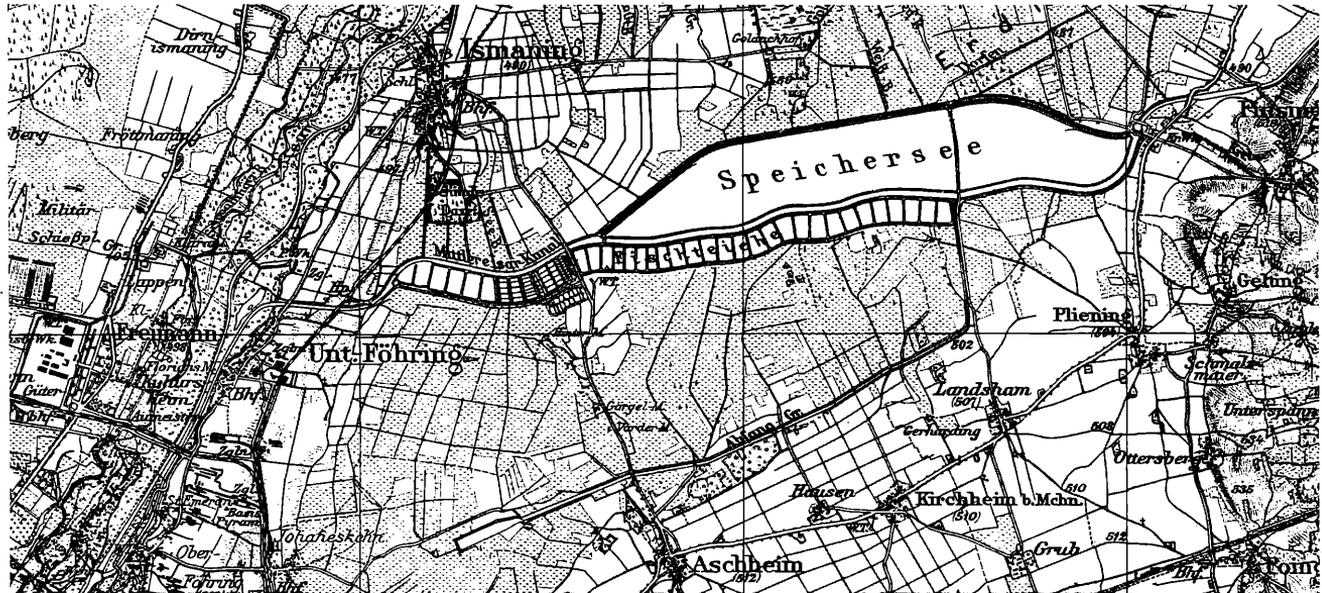
Verkleinerter Ausschnitt des Blattes München-Ost des Atlas' von Bayern 1 : 50000, bearbeitet und herausgeb. vom Bayer. Topograph. Bureau, München.



Dieselbe Gegend im Jahre 1915.

Maßstab ca. 1 : 75000.

Aus der Karte des deutschen Reiches 1 : 100000, Blatt München, herausgeb. vom bayr. Topogr. Bureau 1894, berichtigt 1930.



Das südliche Erdinger Moos im Jahre 1930.

Maßstab 1 : 100000.

Flußkorrektur noch nicht völlig beseitigt sind, die Lachseeschwalbe wie der Triel noch vor. Demgegenüber scheint die nach ihrem Bekanntwerden einsetzende Verfolgung der Lachseeschwalbe durch Abschießen und Eiersammeln nur eine nebensächliche Rolle gespielt zu haben, denn sie führte bei der Augsburger Kolonie, wo in den 50er und 60er Jahren jährliche sehr ergiebige Beutezüge unternommen wurden (siehe Jäckel, 1891, S. 372—374), ebenfalls nicht zur Ausrottung. Beim Triel ist außerdem die auffällig geringe Vermehrungsziffer (Gelegezahl 2) als ein unter veränderten Verhältnissen ungünstig wirksamer Faktor zu werten. — Kranich und Kampfläufer wurden durch die Moorkultur vertrieben. Dabei mußte der Kranich zuerst weichen, weil er ausgedehntere Moore als Brutbiotop zu seiner Sicherheit braucht, während der wegen seiner geringeren Größe weniger stenöke Kampfläufer sich auf den mehr und mehr beschränkten Moosrelikten noch länger halten konnte. Das Ausbleiben des Kranichs fiel demgemäß in die Zeit der ersten Erschließung der Moore; die damit verbundene Beunruhigung genügte zum dauernden Verlassen der süddeutschen Brutplätze. „Schwer zugängliche und gefährliche Moorgründe,“ wie seine Standorte beschrieben wurden, gibt es heutzutage weder im Dachauer noch im Erdinger Moos. Der Kampfläufer verschwand erst in der Periode der Entwässerung und Bebauung auch der inneren Teile der Moore.

c) Zusammenfassung.

Fassen wir die Ergebnisse dieses Kapitels zusammen, so ergibt sich 1. die bemerkenswerte Tatsache, daß mit 2 besonders begründeten Ausnahmen (Nachtigall, Blaukehlchen) sämtliche verschwundenen früheren Brutvögel mittelgroße bis große Arten sind, öfters außerdem durch besonders bunte Färbung noch weiter auffallen; 2. die Singvögel, die schon immer mehr als die Hälfte der Brutvogelfauna der Artenzahl nach ausmachten, haben nahezu keine, die Raubvögel und die ökologisch-systematisch als Sumpf- und Wasservögel zusammengefaßte Gruppe dagegen eine nicht unbedeutende Verringerung der Artenzahl erlitten. Der einzige Singvogel, für den sich ein allgemeines, regionales Verschwinden wahr-

scheinlich machen läßt, der Kolkkrabe, ist gleichzeitig die größte Art der Ordnung. Die gemeinsamen Ursachen dieser Einseitigkeit in der Veränderung des Faunenbildes, die zweifellos der Mensch mittelbar oder unmittelbar hervorgerufen hat, sind zweierlei Art: 1. Große Formen sind in höherem Grade stenök als kleine Formen von sonst ähnlicher ökologischer Valenz, weil sie eine größere Ausdehnung des Biotops, an den sie gemeinsam gebunden sind, verlangen, um genügend Nahrung und Deckung zu finden. Eine Verkleinerung des Biotops, wie sie besonders an Wasserlandschaften künstlich oft vorgenommen wird, muß also zunächst zur Vernichtung der Existenzbedingungen der großen Formen führen. 2. Große und auffällige Formen sind der Verfolgung durch den Menschen viel stärker ausgesetzt als kleine und unscheinbare und erstere können erhöhte Verlustziffern im allgemeinen nicht durch so große Vermehrungsziffern wie die Singvögel ausgleichen. Um die Kulturflucht der erwähnten Arten zu erklären, ist die Annahme einer inneren Veränderung der Kulturflüchter nicht notwendig, sondern wir können das direkte und indirekte Eingreifen des Menschen für diese Erscheinung allein verantwortlich machen. Unmittelbar werden davon besonders die Raubvögel, mittelbar besonders die Sumpf- und Wasservögel betroffen. Modifiziert wird die letztere Wirkung durch das verschiedene Verhalten der einzelnen Arten gegenüber Landschaftsveränderungen. So veranlaßte die Trockenlegung und Kultur der Moore den Kampfläufer zum dauernden Aufgeben seiner Brutplätze, während andere autochthone Mitbewohner dieses Biotops z. B. der Kiebitz und der Brachvogel sich auch auf den ausgetrockneten und kultivierten Wiesen ohne merkliche Bestandsveränderungen erhalten haben.

II. Regionale, wesentliche Dichteabnahme von Brutvögeln.

a) Systematische Aufzählung und Verbreitungskronologie der zurückgegangenen Arten.

1. Arten, die sicher nachweisbar abgenommen haben.

Gruppe 2 (S. 249) des vorigen Kapitels leitet über zu solchen Arten, die als Brutvögel merklich häufiger waren als

jetzt, bei denen also eine feststellbare, stetige Abnahme der Flächendichte stattgefunden hat. Der Nachweis von Arten mit kontinuierlicher Bestandsabnahme wird einerseits durch das periodische Schwanken der Individuenzahl, andererseits durch das Fehlen brauchbarer quantitativer Angaben erschwert, läßt sich aber in einigen Fällen einwandfrei führen. Es handelt sich um folgende Arten, die zunächst systematisch mit den erreichbaren Belegen ihrer früheren und jetzigen Verbreitung aufgezählt werden sollen.

1. Die Rohrweihe, *Circus aer. aeruginosus* (L.).

JÄCKELS Mitteilung, daß die Rohrweihe in manchen Jahren „ungewöhnlich zahlreich vorhanden“ sei, „so 1853 wegen unzählig vieler Mäuse in der Gegend von München“ (1891, S. 53) bezieht sich wahrscheinlich auf Durchzügler. Dagegen berechtigen eine Reihe von Erlegungsdaten aus der Brutzeit vom Dachauer Moos zu dem Schluß, daß die Art dort brütete. Es wurde am 10. V. 1901 bei Maisach, im Mai 1902 bei Massenhausen (♂ ad.), am 8. V. 1902 bei Schleißheim (♀) und am 21. V. 1909 (♀) ebendort je 1 Exemplar geschossen (M.). Aus dem Erdinger Moos, wo sie vermutlich ebenfalls nistete, sind keine Brutangaben bekannt geworden. Im Ampermoos, wo sie am 3. VI. 1897 von PARROT beobachtet wurde (M.) und nach LUTZ noch ca. 1924 gebrütet haben soll (ZIERER, mündl. Mitt. 1930), konnte ich sie in den letzten Jahren nicht mehr feststellen. Somit bleibt als einziger Brutplatz der Maisinger See, wo am 9. V. 1900 ein Männchen erlegt wurde (M.) und 1930 ein Paar mit Brut nachgewiesen werden konnte (A. MÜLLER, 1930, S. 46—48). Sonst wird die Rohrweihe auf dem Durchzuge im Frühjahr (IV.) und besonders im Herbst (VIII., IX., X.) beobachtet und geschossen.

2. Die Kornweihe, *Circus c. cyaneus* (L.).

WAGLER bezeichnet die Kornweihe für die Münchner Gegend im Gegensatz zur Wiesenweihe als „höchst gemein“ (1828, S. 1142). JÄCKEL konnte allerdings seine Annahme die Art sei um München Brutvogel nur durch die Namhaftmachung einer am 4. VII. 1881 bei Dachau erlegten Korn-

weihe stützen (1891, S. 52). Am 27. V. 1902 wurde ein Nest mit Eiern bei Schloß Erching gefunden (M., Jäger GÖTTLER), am 12. V. 1917 beobachtete GASCHOTT eine Kornweihe bei Olching (Tagebuch), nach LUTZ hat sie noch ca. 1924 bei Schleißheim gebrütet (ZIERER, mündl. Mitt. 1930). Es ist wahrscheinlich, daß die Kornweihe auch jetzt noch einzeln im Dachauer oder Erdinger Moos nistet, von ihrer ehemaligen Häufigkeit ist aber keine Rede mehr. Auf dem Zuge stellt sie sich regelmäßig zahlreich ein und die M. enthalten für das Münchner Gebiet aus den Jahren 1900 bis 1909 über 50 Exemplare aus den Monaten IX. bis XII. und I. bis IV. mit besonderer Häufung im IV., X. und XI. als erlegt gemeldet, die meisten vom Dachauer und Erdinger Moos. 1 ♀ vom 5. I. 1921 aus Schleißheim besitzt die bayr. Staatssammlung.

3. Die Wiesenweihe, *Circus pygargus* (L.).

Die Beobachtung, daß die Wiesenweihe spärlicher auftritt als die Kornweihe, wurde zu allen Zeiten bis heute bestätigt. Es fehlte lange Zeit an Brutnachweisen, obwohl die Wiesenweihe vermutlich schon immer in geringerer Anzahl neben der Kornweihe auf den Mösern der Münchner Ebene nistete. So wußte JÄCKEL noch nichts von ihrem dortigen Brüten und meint mit der Bemerkung: „Nicht selten auf den oberbayerischen Moosen bei München, Moosach, Dachau“ (1891, S. 52) Durchzügler der Art. Erst in diesem Jahrhundert wurde sie als regelmäßiger Brutvogel festgestellt, wie die zahlreichen Belege in den M. beweisen: „Erching bei Freising, 19. VI. 1900 1 ♀ juv. erlegt (PARROT); Moosinning, 30. VII. 1901 1 juv. erlegt; Erching, 20. VII. 1902 1 ♂, 30. VII. 1 juv. erlegt (PARROT). Juni 1903 3 frische Eier erhalten (Coll. PARROT), 10. VI. 1904 Nest mit 4 etwas bebrüteten Eiern ausgehoben (PARROT), 18. V. 1905 ♀ beim Nestbau, 22. VII. 1905 1 ♂ ad. erlegt, 8. VI. 1906 Nest mit 5 Eiern erhalten, 1911 Brutvogel (Abnahme).“ 1 ♂ ad. vom 23. V. 1906 aus Notzing befindet sich in der bayr. Staatssammlung. Die Angaben beziehen sich sämtlich auf das Erdinger Moos, PARROT (1905, S. 74) schließt mit Recht daraus auf ein Brüten der Art auch im Dachauer Moos. Die bereits 1911 konstatierte

Abnahme hat weitere Fortschritte gemacht, denn die Fehlbeobachtungen in neuester Zeit machen es fraglich, ob die Wiesenweihe noch zu den regelmäßigen oder überhaupt zu den Brutvögeln des Gebietes zu rechnen ist. Zur Zugzeit, die mit der der Kornweihe zusammenfällt, wurde sie auch neuerdings noch festgestellt (z. B. ♀ 14. IX. 1923 aus Schleißheim in der bayr. Staatssammlung).

4. Der Gänsesäger, *Mergus m. merganser* L.

Der Große Säger wurde in den ersten Tagen des Mai 1887 in der Hirschau und auf dem Kleinhesseloher See (♂♀) beobachtet, brütete 1888 auf einer Insel des letzteren, der damals bereits „von einer Menge kleiner Kähne und sogar von einem Miniatur-Steamer belebt“ war, und brachte Junge hoch, im Frühjahr 1890 wurden drei Paare dort beobachtet (PARROT, O. Jbuch. 1890. S. 137/8 und MIRBACH-GELDERN, dgl. S. 211). Im Sommer 1889 brüteten sie in den benachbarten Auwäldern der Isar (PARROT dgl.). Die M. enthalten weitere für die einstige Verbreitung der Art als Brutvogel interessante Aufzeichnungen: „Grafrath, 1. V. 1897 1 Paar beobachtet (OTTO PARROT); brütet nach FISCHER BRAKENHOFER am Ammersee — 1 ♂ von dort in Coll. Gautsch —, München (1897/98): Der Vogel brütet im Englischen Garten und an der Isar; 7. VI. 1891 bei Neufahrn Familie beobachtet, ♂♀ mit 3 Jungen (von ca. Singdrosselgröße); München 1899: Brutvogel, 13. IV. 1 Paar am Kleinhesseloher See gesehen (PARROT); Nymphenburger Park 1900: Brutvogel in mehreren Paaren; München, 24. V. 1904 1 ♀ mit zahlreicher Nachkommenschaft auf dem Nymphenburger See (OERTEL).“ Die Brutvorkommen auf den Parkseen waren wohl nicht regelmäßig, sondern intermittierend, denn OERTEL schreibt 1902 vom Säger: „Heuer weder in Nymphenburg noch in Kleinhesselohe beobachtet“ (M.). In letzter Zeit war im ganzen Gebiet nur noch ein einziger Nistplatz bekannt bei Freising, wo nach GMEINER noch vor ca. 25 Jahren 6 Paare, 1926 nur noch 1 bis 2 Paare nisteten, deren Brutplätze in den Jahren zuvor öfters wechselten und bald oberhalb bald unterhalb von Freising lagen (A. RIES, 1926, Nr. 9, S. 3). Am 11. IV. 1922 beobachtete ich ein Paar in den Isarauen oberhalb Freising. Ob der Gänsesäger

noch jetzt, nach der 1924 einsetzenden teilweisen Entwässerung der Isar zwischen München und Moosburg, seine Brutplätze behauptet hat, ist mir nicht bekannt geworden. Auch als Gast ist er, wie PARROT bereits 1904 feststellt (M.), quantitativ zurückgegangen und nicht mehr „im Winter auf den Seen und auf der Isar unsäglich gemein“ wie WAGLER (1828, S. 1144) angibt. Er ist aber, besonders im Seengebiet (Ammersee) noch regelmäßiger Gast und trifft aus den subalpinen Brutplätzen bereits sehr frühzeitig ein (23. VI. 1929 5 Junge bei Ascholding isarabwärts fliegend beobachtet). Die Parkseen Münchens besucht er seit Jahren auch auf dem Zuge nicht mehr.

5. Der Flußregenpfeifer, *Charadrius dubius curonicus* Gm.

Diese Art nistete früher an der Isar oberhalb Freising wo PARROT am 7. VI. 1891 4 Paare feststellte (M.). Nach JÄCKEL brütete er „an den oberbayrischen Seen“ (1849, S. 108), was später nie mehr bestätigt wurde. Auch die Brutplätze an der Amper bei Olching, wo ihn PARROT in den neunziger Jahren nistend fand (M.) und bei Günding, wo ihn ZIERER vor ca. 20 Jahren als jährlichen Brutvogel kannte (mündl. Mitteil. 1930), scheinen verschwunden zu sein. Am 7. VI. 1925 beobachtete ich ihn bei Ampermoching. Regelmäßige Nistorte sind mir nur noch an der Isar oberhalb München besonders bei Wolfratshausen bekannt.

6. Die Flußseeschwalbe, *Sterna h. hirundo* L.

Diese Art bildete zu WAGLERS Zeiten gemeinsam mit der Lachseeschwalbe Brutkolonien auf der Isar unterhalb München (1891 S. 370) und verschwand dort wohl mit oder kurz nach dieser. Vereinzelt wurde sie noch Ende des vergangenen Jahrhunderts zur Brutzeit am Mittellauf der Isar konstatiert: „5. V. 1887 1 Paar bei Oberföhring gesehen“ (M. 1901/2, PISCHINGER); „Neufahrn a. d. Isar: 30. V. 1897 3 Exemplare“ (M., PARROT). Gegenwärtig existieren auf der Münchner Ebene keine Brutplätze der Flußseeschwalbe mehr, sondern diese beschränken sich auf das Moränengebiet. Eine Brutkolonie besteht noch heute auf den Kiesinseln unterhalb Wolfratshausen, die nach GASCHOTTS Schätzung (6. VII. 1919, Tage-

buch) ca. 10 Paare, nach meiner (8. VII. 1928) ca. 8 Paare zählte, einzelne Paare, die wohl brüten, trifft man immer den Sommer über im Gebiete des Ammer- und Starnberger Sees an. Neuerdings beobachtete ich auch im Osten Münchens am Eggelburger See bei Ebersberg (28. V. 1930) ein Paar, das den Eindruck machte, als ob es neben der dortigen Lachmöwenkolonie nistete. Durchziehend tritt die Flußseeschwalbe nicht so zahlreich auf wie die Trauerseeschwalbe, *Hydrochelidon n. nigra* (L.).

2. Arten, die vermutlich abgenommen haben.

Zu vermuten, aber aus Mangel an genügendem Beobachtungsmaterial nicht nachweisbar, ist ferner eine säkuläre Abnahme der Flächendichte auf größere Erstreckung bei folgenden weiteren Arten:

Wiesenpieper, *Anthus pratensis* (L.).

Der Wiesenpieper brütete „auf dem Dachauer Moos nicht selten“ (M. 1897/98, PARROT). Später schreibt der gleiche Autor: „Die Art scheint mir gegen früher (Ausgangs der 1880er Jahre) in O.-B. stark abgenommen zu haben“ (M. 1901). 1909 wird sie von einem Beobachter in Andechs als seltener werdend bezeichnet (M.) und die gleiche Feststellung machte ZIERER im Dachauer Moos (mündl. Mitteilung 1930). Der Wiesenpieper brütet aber noch immer auf dem Dachauer und Erdinger Moos und vielen kleineren Mooren des Gebiets.

Waldschnepfe, *Scolopax r. rusticola* (L.),

Es fehlt an neuerer Bestätigung folgender früherer Nistplätze, die in den M. verzeichnet sind: Wolfratshausen 1897/98 Gautsch), Mühlthal (1897/98, Der Deutsche Jäger), Forstenrieder Park (1904).

Auerhuhn, *Tetrao u. urogallus* L.

JÄCKEL erwähnt „gute Bestände in der Gegend des Ammersees um Diessen, Reisting“ (1891, S. 218) und das Vorkommen „in den Waldungen am oberen Starnberger See (Zell bei Wolfratshausen usw.)“ (1849, S. 96). WEIGENTHALER

nennt 1886 das Auerhuhn als Brutvogel bei Bernried (M. 1899/1900), PARROT bei Diessen und Reisting (M. 1902—1906), PRESTELE im Wolfratshäuser Forst (M., 1903). Zweimal wurde Auerwild bei Ammerland (♀ III. 1901 und ♂ 6. IV. 1908) festgestellt, je einmal im Grünwalder Forst (♂, 20. XI. 1906) und bei Starnberg (24. XII. 1906) (M.). Die Verbreitung beschränkte sich also, wie auch die öfters erlegten und in den M. bekanntgegeben Rackelhühner beweisen, auf den Süden des Gebiets. Die neuere und neueste ornithologische Literatur enthält keine Anhaltspunkte zur Beurteilung der heutigen Verbreitung.

Haselhuhn, *Tetrastes bonasia rupestris* (Brehm).

„Zu SCHRANCK'S Zeiten wohnte das Haselhuhn auch um Dachau, wo man es jetzt, wie es scheint, nicht mehr findet.“ (JÄCKEL, 1849, S. 96.) Alle anderen Angaben beziehen sich wie bei der vorigen Art auf die Südhälfte des Gebietes. Zusammen mit Birk- und Auerwild kam das Haselhuhn bei Diessen und „am oberen Starnberger See (Zell bei Wolfratshausen usw.)“ vor (JÄCKEL, 1849, S. 96). Die M. liefern als frühere Fundorte: Wolfersberg bei Zorneding („nach Dr. ZIEGENSPECK sehr häufig“, 1899/1900), Ammerland (1901, 1904, 1908 „wird immer seltener“), Sauerlach (1905), Zorneding (1905), Andechs (1908, 1909, 1910). Seit dem Aufhören der M. fehlt es an Beobachtungs- und Erlegungsdaten, sodaß es unmöglich ist, sich ein Bild von dem jetzigen Vorkommen dieses schwer zu beobachtenden Waldhuhnes zu machen.

b) Ueber die Ursachen des regionalen Rückgangs von Brutvögeln.

1. Die Liste der in ihrer Existenz innerhalb der Gebietsgrenzen bedrohten Arten weist die gleichen Wesenszüge auf, wie die der verschwundenen Brutvögel. Ein allgemeiner gleichmäßig sich auf die systematischen Gruppen erstreckender Rückgang läßt sich nicht konstatieren. Es handelt sich durchwegs um Arten, die entweder durch ihre Größe und die dadurch bedingte Gebundenheit an große Ausdehnung des für sie geeigneten Biotops oder durch ihre Gebundenheit an bestimmte Fazies des Gewässerbiotops stenök sind. Beide Bedingungen werden mit dem Fortschreiten der künstlichen

Landschaftsveränderungen in dauernd geringerem Maße erfüllt. Dazu kommt die den großen Arten gegenüber durch direkte Vernichtung künstlich einseitig gesenkte Vermehrungsdifferenz. Für große und mittelgroße Formen, die, wo sie vom Menschen verfolgt werden, im allgemeinen bekanntlich einen viel stärker entwickelten Fluchtinstinkt besitzen als kleine, d. h. vor dem Menschen aus vielfach größerer Entfernung die Flucht ergreifen oder Deckung suchen, bedeutet es bereits eine Beeinträchtigung ihres Biotops, wenn dieser dauernd von Menschen beunruhigt wird und die Vögel dadurch bei der Nahrungssuche und beim Brutgeschäft fortwährend gestört werden. Diese psychologische Wirksamkeit des ökologischen Faktors „Mensch“ ist allerdings reversibel, denn zahlreiche Fälle beweisen, daß auch große und größte Formen bei völliger Schonung von Seiten des Menschen den Fluchtinstinkt diesem gegenüber zurückbilden (z. B. lokale und individuelle Zutraulichkeit der Stockenten städtischer Parkgewässer).

2. Im Einzelnen sind die Gründe für die bei 6 Arten nachgewiesene Abnahme verschieden. Der Rückgang der Weihen findet seine Erklärung in den Fortschritten der Moorkultur. Große landwirtschaftlich unbenützte Flächen, wie sie diese Raubvögel als Bodenbrüter und Nesthocker für die langsam wachsende Brut benötigen, schrumpfen fortwährend weiter zusammen und werden als Nistbiotope dadurch allmählich immer ungünstiger. Beschleunigt wurde sicher die Abnahme durch die aus Jagdinteressen gerade dieser Gattung gegenüber durch Abschießen besonders gesteigerte Vernichtungsziffer. Es ist anzunehmen, daß der Rückgang der 3 Arten infolge der durch beide Faktoren bewirkten Herabdrückung der Vermehrungsdifferenz unter 0 eintrat. Die Rohrweihe unterscheidet sich ökologisch von den beiden anderen Arten dadurch, daß sie wasserreiche Flächen als Brutbiotop benötigt. Auf der Münchner Ebene ist sie deshalb mit der Austrocknung der Moore als Nistvogel verschwunden. Ihr Ausbleiben auf dem Ampermoos dagegen, das bei seiner Ursprünglichkeit anscheinend noch alle ökologischen Bedingungen für ihr Brutvorkommen bietet, ist nur auf direkte Verfolgung und dadurch hervorgerufene negative

Vermehrungs- und Wanderdifferenz zurückzuführen. — Der Gänsesäger ist als Wasservogel und Höhlenbrüter in doppelter Weise spezialisiert und beansprucht zwei ökologische Faktoren, deren Zusammentreffen bei der jetzigen Landschaftsentwicklung seltener wird. Eine weitere Bestandsgefährdung ist darin zu erblicken, daß die durch Größe und Färbung auffällige Art als Fischereischädling starker Verfolgung ausgesetzt ist. Das endgültige Verlassen der Parkbrutplätze muß seine Ursache wohl in der hohen Verlustziffer außerhalb dieses Biotops haben, denn dessen ökologische Verhältnisse sind in allen hier wesentlichen Faktoren (Nahrung, Nistgelegenheit, Schonung) gleich geblieben. — Der Rückgang des Flußregenpfeifers und der Flußseeschwalbe beruht zweifellos auf Abwanderung infolge der Vernichtung des Brutbiotops. Mit dem Verschwinden der Kiesinseln der Isar unterhalb München sind der Flußseeschwalbe in gleicher Weise wie damals der Lachseeschwalbe die einzigen gesicherten Nistplätze auf der Münchener Ebene verloren gegangen. Der Flußregenpfeifer, der entsprechend seiner geringeren Größe auch auf kleineren Bänken noch Existenzmöglichkeiten fand, konnte längere Zeit trotz der Uferbefestigungen kleine Bestände erhalten. Auch an der Amper wurden in neuerer Zeit größere Korrekturen vorgenommen und Kanäle gebaut (Amperwerke!). Als weiterer ungünstiger Faktor muß die Tatsache erwähnt werden, daß die wenigen noch vorhandenen Brutplätze durch den seit dem letzten Jahrzehnt außerordentlich in Zunahme begriffenen Badebetrieb und Faltbootsport und die damit verbundene Beunruhigung der Vögel zur Brutzeit und Gefährdung der Gelege und Jungen beeinträchtigt werden. Die maximale Ortsdichte des Flußregenpfeifers und der Flußseeschwalbe auf den umfangreichen Kiesinseln der Isar von Icking aufwärts ist in den dortigen optimalen, durch Flußbauten wenig veränderten Verhältnissen begründet.

III. Regional intermittierendes Brüten.

Es soll hier eine Gruppe von Vögeln behandelt werden, die anscheinend weder früher einen festen Bestandteil der Brutvogelfauna des Gebietes ausmachten, noch heute, sondern

örtlich und zeitlich unregelmäßig und vereinzelt im Gebiet nisteten, sodaß keine säkular-regionale Zu- oder Abnahme zu konstatieren ist. Sie schließen sich an die Formen an, die jetzt im Gegensatz zu vergangenen Zeiten nicht mehr im Gebiet brüten, bei denen aber nicht sicher feststellbar ist, ob sie einst regelmäßig hier nisteten (Gruppe 3, S. 249 f.). Es sind folgende Arten hierher zu rechnen, die zunächst systematisch mit den Belegen ihres Vorkommens aufgezählt werden sollen.

a) Systematische Aufzählung unregelmäßiger, isolierter Brutvögel.

1. Die Beutelmeise, *Remiz p. pendulinus* (L.).

Erst 40 Jahre später wurde bekannt, daß 1850 oder 1851 ein Paar Beutelmeisen bei Hartmannshofen auf einem jungen Kirschbaum genistet haben soll (HELLERER, O. Jbuch., 1890, S. 117/18). Der merkwürdige Standort des Nestes läßt berechnete Zweifel an der Richtigkeit der Feststellung aufkommen, zumal auch JÄCKEL den Fall nicht erwähnt. Andererseits spricht die genaue Beschreibung des Nestes (korbförmig herabhängend usw.) und die Beobachtung der alten Vögel sehr dafür, daß es sich tatsächlich um ein Brutvorkommen der Beutelmeise gehandelt hat. Die Oertlichkeit des Nistplatzes (feuchte Waldwiese) konnte damals den ökologischen Bedingungen der Art entsprochen haben, weil in jener Zeit das Dachauer Moos mit seinen Beständen an Schilf, das im vorliegenden Fall zum Nestbau verwendet wurde, bis Hartmannshofen reichte. Spätere Konstatierungen fehlen vollständig.

2. Der Schwarzstirnwürger, *Lanius minor* Gm.

Das sporadische Brutvorkommen des Schwarzstirnwürgers ist direkt nicht festgestellt, wird aber indirekt durch folgende Belege bewiesen: Nach den M. wurde im Sommer 1893 ein Exemplar bei Erding (PARROT), am 15. V. 1902 eines bei Menzig (Coll. PARROT), im Mai 1902 eines bei Sendling (PARROT), am 12. V. 1909 1 ♂ bei Herrsching erlegt. Die bayerische Staatssammlung besitzt 1 ♂ vom 14. VI. 1909 aus Aschheim, A. LAUBMANN erhielt ein ♂ vom 12. V. 1909 aus Herrsching

(O. Jbuch. 1911/12, S. 58), ich beobachtete ein singendes ♂ am 30. V. 1930 nordöstlich von Schwaig bei Erding. Auch als Durchzügler gehört die Art zu den unregelmäßigen Erscheinungen.

3. Der Rotkopfwürger, *Lanius s. senator* L.

Die M. enthalten eine Anzahl für das Brüten des Rotkopfwürgers um München wichtige Stellen: Ende Mai 1899 wurde 1 Exemplar beim Ungererbad (PARROT), Anfang Mai 1903 eines bei München erlegt (PARROT), im Mai 1905 eines bei Mammhofen, am 5. V. 1907 eines bei Ismaning beobachtet bzw. erlegt; 1908 wurde die Art als Brutvogel bei Gauting festgestellt, ferner am 1. V. (Aumeister) und 5. V. bei München beobachtet bzw. erlegt, 1909 als beobachtet für Dachau (9. V.) und Gauting (7. V.) gemeldet. Aus Gauting besitzt auch die bayer. Staatssammlung ein junges Stück vom 2. VIII. 1908, das sicher dort erbrütet wurde. Brutnachweise, die sich im ersten Dezennium dieses Jahrhunderts häuften, fehlen seitdem. Auch Durchzugsbeobachtungen sind spärlich, doch wurde die Art von ZIERER im Dachauer Moos auf dem Frühjahrszug (nach Mitte IV.) regelmäßig, auf dem Herbstzug ausnahmsweise konstatiert.

4. Der Trauerfliegenschnäpper, *Ficedula h. hypoleuca* (Pall.).

Bei der Feststellung des Brutvorkommens des Trauerfliegenschnäppers ist zu beachten, daß er erstens sehr oft mit dem Halsbandfliegenschnäpper verwechselt wird und zweitens im Frühjahr bis gegen Mitte Mai noch durchzieht. Ob ersteres für die Bemerkung in den M. „München, 26. VI. 1897 1 Exemplarin den Gasteiganlagen gesehen (Kiermaier),“ zutrifft, muß dahingestellt bleiben. Am 25. V. 1902 wurde ein ♀, das sich jetzt in der bayr. Staatssammlung befindet, im Garten des Forstamts München-Süd verhungert gefunden (M., PARROT). Am 8. V. 1917 beobachtete O. GASCHOTT ein Paar beim Nestbau in München (Tagebuch); noch am 9. VI. 1928 sahen J. DIETZ und ich ein junges ♂, das andauernd sang und in einem Nistkasten ein- und ausschlüpfte, im Botanischen Garten in München; ein ♀ war aber anscheinend nicht vorhanden und es kam zu keiner Brut. Vereinzelt

Nisten des Trauerfliegenschnäppers ist demnach wahrscheinlich, aber nicht unmittelbar konstatiert. Zur Zugzeit (Mitte III. bis Mitte V. und Mitte VIII. bis Ende X.), wo er regelmäßig eintrifft, erreicht er maximale O (sehr zahlreich) und F (gemein). Auch die bayr. Staatssammlung enthält hierfür zahlreiche Belege.

5. Das Schwarzkehlchen, *Saxicola torquata rubicola* (L.).

Auf intermittierendes Brüten des Schwarzkehlchens lassen einige Stellen in den M. schließen: „Starnberg 1887: Seit mehreren Jahren nicht mehr als Brutvogel bemerkt (II, WEIGENTHALER); Andechs: 5. V. 1891 bei Pähl getroffen (HEINDL); Starnberg: 22. V. 1892 einmal beobachtet (PARROT).“ Die sporadischen Brutplätze beschränkten sich also, soweit bekannt, auf das Moränengebiet. Durchzügler wurden ebenfalls nur ausnahmsweise beobachtet: Am 5. XII. 1903 wurde 1 Exemplar bei Unterföhring beobachtet (M., L. SCHUSTER), am 16. III. 1906 ein ♂ bei Hofolding (Sauerlach) erlegt (M.), bei Holzapfelkreuth sah ZIERER die Art je einmal im Frühjahr und im Herbst (mündl. Mitt. 1930) und am 12. X. 1927 beobachtete ich ein ♂ am Kleinhesselöher See.

6. Der Rötelfalke, *Cerchneis n. naumanni* (Fleisch.).

Auch der Rötelfalke muß auf Grund der in den M. erhaltenen Nachweise zu den Brutgästen des Gebietes gerechnet werden: „Ende Mai 1900 wurde 1 ♂ bei Giesing erlegt (PARROT), am 1. V. 1901 1 ♂ ad. bei Dachau (IV., Coll. PARROT), am 4. V. 1902 1 ♂ ad. und 1 ♀ mit Ei im Ovidukt bei Allach (PARROT). Zur Zugzeit wurde der Rötelfalke nur einmal konstatiert: am 18. IV. 1910 wurde ein altes ♂ bei Schleißheim erlegt (M.). Das gänzliche Fehlen von Durchzugsbeobachtungen ist sicher zum Teil auf Verwechslung mit dem Turmfalken, *Cerchneis t. tinunculus* (L.), der übrigens von Jägern der hiesigen Gegend ebenfalls Rötelfalke genannt wird, zurückzuführen.

7. Der Schlangennadler, *Circaëtus gallicus* (Gm.).

Beim Schlangennadler liegen die Verhältnisse insofern ähnlich wie beim Rötelfalken, als man annehmen kann, daß

er im Freien meist nicht erkannt wird. Die wenigen Feststellungen für das Münchener Gebiet beziehen sich ausschließlich auf in totem Zustand bestimmte Tiere. Zwei dieser Daten fallen in die Fortpflanzungszeit: Am 5. Juli 1853 wurde ein Schlangenanbler am Ammersee erlegt (JÄCKEL, 1891, S. 16), am 3. VI. 1903 ein altes ♂ im Revier Buch bei Zorneding (M., Coll. PARROT). Außerdem wurde am 26. X. 1889 1 ♂ bei Grafring geschossen (R. BLASIUS in Jäckel 1891, S. 17) und Ende IX. 1922 ein Exemplar bei Schleißheim gegriffen („Hege und Jagd,“ II, 1922, S. 1071). Außer diesen vier Fällen sind mir keine weiteren Konstatierungen bekannt geworden.

8. Die Spießente, *Dafila a. acuta* (L.).

Bereits JÄCKEL (1891) erwähnt die Spießente als gelegentlichen Brutvogel in Süddeutschland. Daß dies auch für Münchens Umgebung zutrifft, bestätigen einige in den M. mitgeteilte Beobachtungen: Im Jahre 1899 wurde im Nymphenburger Park ca. Mitte Mai 1 Exemplar gesehen (MIRBACH-GELDERN) und am 20. VI. 1 Stück mit 4 Dunenjungen „ziemlich sicher erkannt“ (PARROT); am 12. V. 1906 wurde 1 altes ♂ bei Stegen beobachtet (M.). Im übrigen ist die Spießente im ganzen Gebiet regelmäßiger Durchzugs- und Wintergast in allen Monaten von Mitte X. bis Anfang V., sodaß auf Einzelangaben verzichtet werden kann. Die bayer. Staatssammlung enthält ein ♂ aus Erding vom 15. I. 1913.

9. Die Moorente, *Nyroca n. nyroca* (Güld.).

Es ist zweifelhaft, ob die Moorente schon im Gebiet gebrütet hat. Im Hinblick auf die Tatsache, daß diese unscheinbarste einheimische Tauchente leicht übersehen werden kann und in Nordbayern regelmäßiger Brutvogel ist, möchte ich aber ihr gelegentliches Nisten in der Umgebung Münchens für wahrscheinlich halten auf Grund folgender Angaben der M.: Am 6. VII. 1901 wurde ein altes ♂ bei Milbertshofen erlegt (PARROT), am 28. VI. 1907 ein Exemplar bei Grafrath beobachtet. 1930 stellte ich sie zur Brutzeit bei Ismaning fest (s. unten S. 1). Zur Zugzeit wurde sie nach anderer und des Verfassers Beobachtungen nicht regelmäßig und nur in einem oder in wenigen Stücken beobachtet

Mitte X. bis Ende XII., Mitte II. (A. HÖMBERG, 12. II. 1927 bei Tutzing nach A. LAUBMANN, Tagebuch) und Mitte III. konstatiert.

10. Der Rothalstaucher, *Colymbus gr. grisegena* Bodd.

Wenn ich den Rothalstaucher, der in Süddeutschland schon mehrfach als unregelmäßiger Brutvogel nachgewiesen wurde, in dieser Liste mit anführe, so stütze ich mich dabei allein auf einen Bericht in „Hege und Jagd“, 1923, S. 537: „Der Rothalssteiβfuß, *Colymbus griseigenus* Bodd., wurde im Gebiet des Starnberger Sees im Mai als Brutvogel festgestellt; der männliche Altvogel und ein noch nicht beflugener Jungvogel wurden von N. HENSELER, München, präpariert.“ 1930 hielt sich ein einzelner Rothalstaucher zur Brutzeit auf den Fischteichen bei Ismaning auf. Sonst ist die Art gelegentlicher, einzelner Durchzugs- und Wintergast: Anfang XI. 1900 wurde ein Exemplar bei Ammerland erlegt (M., Graf Pocci), vom 18. X.—3. XI. 1929 befand sich ein Stück auf den Fischteichen bei Ismaning, vom 21. XII. 1929 bis 17. I. 1930 eines auf den Isarstausee bei Oberföhring.

(Der Mornellregenpfeifer, *Eudromias morinellus* (L.)).

Der Vollständigkeit halber sei hier auch der Mornellregenpfeifer erwähnt, obwohl er nur in einem Falle, der zeitlich und örtlich vollkommen isoliert ist, als Brutvogel des Gebietes vermutet wurde. Es handelt sich um ein im VI. erlegtes, von PARROT in den M. als „unausgefärbtes Exemplar“ bezeichnetes Stück, über das v. BESSERER folgende Mitteilung macht: „Bei Präparator KORB fand ich zu meiner größten Ueberraschung einen jungen Mornellregenpfeifer, den er im Juni (1896) vom Aumeister bei München erhalten hatte. Allem Anschein nach wurde der Vogel dort in der Nähe ausgebrütet (O. Jbuch, 1897, S. 141). Da die Brutzeit des Mornellregenpfeifers normal erst im Juni beginnt, ist es sehr merkwürdig, daß im VI. bereits ein diesjähriges flüggendes Junge vorgelegen haben sollte. Sonst wurde die Art einzeln und truppweise als unregelmäßiger Durchzügler Ende VIII. bis Anfang XI. und Ende IV. beobachtet bzw. erlegt (M. und

JÄCKEL 1891). In der bayer. Staatssammlung befindet sich ein Stück aus Raisting bei Weilheim vom 2. XI. 1905).

11. Die Zwergtrappe, *Otis tetrax orientalis* Hart.

Die Zwergtrappe wurde zweimal zur Brutzeit im Gebiet erlegt: Im Mai 1853 wurde ein ♀ in den Isarauen bei Freising geschossen (JÄCKEL, 1891) und Anfang Juni 1898 1 altes ♂ bei Erding (M., HENSELER). Darnach ist es wahrscheinlich, daß der Vogel während seiner damaligen Invasionsperiode auch im Gebiet zur Fortpflanzung schritt. Die übrigen mir bekannt gewordenen Erlegungsdaten fallen in die Strichzeit: Herbst 1827 ♀ bei München (WAGLER 1828, S. 1143), anfangs X. (ca. 1893) 1 Exemplar bei Sauerlach (M., LIDL), 3. I. 1896 1 Exemplar auf dem Erdinger Moos (M., Coll. GELDERN), 23. X. 1900 1 ♀ bei Ismaning, 12. XI. 1901 1 ♀ bei Poing, 6. IX. 1904 1 ♀ bei Schwaig bei Erding (M., PARROT).

b) Allgemeine Ursachen des intermittierenden Brutvorkommens.

Die unregelmäßigen Brutvögel des Gebietes setzen sich, wie sofort auffällt, fast ausschließlich aus Arten zusammen, deren Verbreitungsgrenzzone durch Mitteleuropa geht.

Die nordwestliche Grenzzone erreichen hier: Beutelmeeise, Schwarzstirnwürger, Rotkopfwürger, Rötelfalke, Schlangennadler, Moorente und Zwergtrappe.

Die westliche: Rothalstaucher.

Die südwestliche: Spießente.

Die südliche: Mornellregenpfeifer.

Nur für zwei Arten: Trauerfliegenschnäpper und Schwarzkehlchen liegt Südbayern innerhalb des Hauptverbreitungsgebietes. In diesen beiden Fällen kann das äußerst unregelmäßige Brüten der betreffenden Arten mit dem vikariierenden Ersatz durch nächstverwandte Arten mit ähnlicher ökologischer Valenz erklärt werden. Der Trauerfliegenschnäpper vikariiert mit dem Halsbandfliegenschnäpper, der im Münchner Stadtgebiet in maximaler Ortsdichte im Nymphenburger Park, aber auch regelmäßig in den meisten anderen Parkanlagen, ferner in der Umgebung in den Isarauen zwischen München und Freising, in Freising, Dachau,

bei Allach, Schleißheim, Karlsfeld und Planegg brütet, also mindestens mittlere Flächendichte ($F = \text{ca. } 4$) einnimmt; in den meisten Teilen Deutschlands herrscht dagegen das umgekehrte Verhältnis, d. h. der Halsbandfliegenschnäpper hat eine minimale, der Trauerfliegenschnäpper mittlere F . Schwarzkehlchen und Braunkehlchen verhalten sich zwar ökologisch nicht völlig gleich, ihre Zootope überdecken sich aber doch zum großen Teil, sodaß auch hier das ausnahmsweise, sporadische Auftreten des Schwarzkehlchens mit der maximalen F (5—6) des Braunkehlchens in kausalen Zusammenhang gebracht werden kann.

Die übrigen intermittierend im Gebiet brütenden Arten erreichen, wenn man ihre Gesamtverbreitung ins Auge faßt, bei uns, wie erwähnt, die Grenzzone ihres ständigen Vorkommens. Es handelt sich hier natürlich nicht um hemmende, sondern um vernichtende Ausbreitungsschranken, die Arten finden mit anderen Worten so ungünstige Bedingungen, daß die Vermehrungsdifferenz unter 0 liegt, die Existenz der Arten also ohne Zuwanderung aus Nachbargebieten auf die Dauer unmöglich ist.

Ganz allgemein ist demnach die Erklärung für die Unbeständigkeit der eingenommenen Brutplätze bei den vikariierend vertretenen Arten wie bei den Grenzzoneenvögeln in den konstant ungünstigen ökologischen Verhältnissen des Gebietes zu suchen, die sich in negativer Vermehrungsdifferenz auswirken. Das zeitweise Wiedererscheinen dagegen dürfte, soweit nicht Zufälligkeiten, z. B. Verletzung während des Zuges eine Rolle spielen, durch Veränderungen im eigentlichen Brutgebiet, also durch außerhalb des hier behandelten Gebietes liegende Ursachen begründet sein.

c) Zusammenfassung.

Solange die in diesem Abschnitt gebrachten Arten weder positiv noch negativ eine anhaltende Verschiebung der Zusammensetzung der hiesigen Avifauna veranlassen, sind sie hier wenig von Bedeutung, mußten aber wegen ihrer Zwischenstellung zwischen den in den vorhergehenden und nachfolgenden Abschnitten behandelten Gruppen, zu denen sie

möglicherweise Uebergangsstadien bilden, aufgeführt werden. Sie lassen im Gegensatz zu diesen Gruppen keine Bevorzugung bestimmter systematischer oder ökologischer Ordnungen erkennen, sondern verteilen sich gleichmäßiger. Dem entspricht, daß die Ursachen des intermittierenden Brütens in der Hauptsache natürliche, nicht künstliche sind. Doch zeigt sich auch hier ein Unterschied zwischen den kleinen und den mittleren bis großen Formen insofern, als bei ersteren das unregelmäßige Vorkommen sich auf kleinere, mehr lokale Erstreckung beschränkt, bei letzteren dagegen ausgesprochen regional, auf große Erstreckung zutrifft. Von den 5 Singvogelarten sind alle mit Ausnahme der an große Rohr- und Weidensümpfe gebundenen Beutelmeise bereits in Teilen Bayerns regelmäßige, autochthone Brutvögel, während von den übrigen 7 Arten nur die Moorente (Franken) dort jährlich nistet.

IV. Regionales Einwandern früher fehlender Brutvögel.

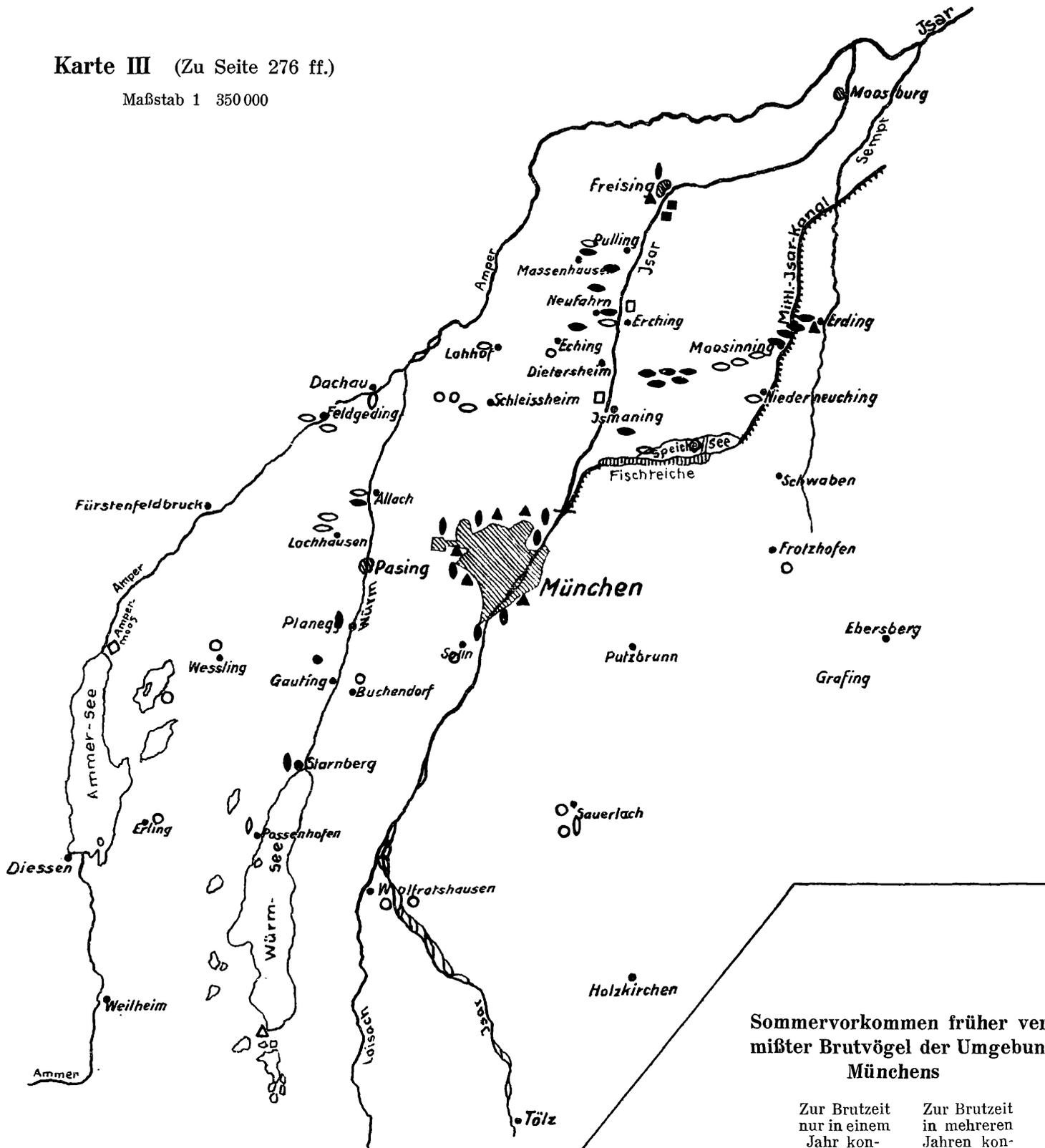
a) Systematische Aufzählung der in Betracht kommenden Arten und ihre wirkliche oder scheinbare Ausbreitung.

1. Der Girlitz, *Serinus canaria serinus* (L.).

In der außerordentlich umfangreichen Girlitz-Literatur fehlen vor 1849 Angaben über das Münchner Gebiet völlig; KOCH (1816) gibt keine brauchbaren Anhaltspunkte. In der Mitte des vorigen Jahrhunderts kannte v. D. MÜHLE den Girlitz als Wintergast um München und veröffentlichte damals die ersten genauen Beobachtungen: „Der Girlitz gehört ebenfalls zu den Vögeln, die früher selten, ja unbekannt, immer mehr sich über unser Vaterland ausbreiten, so wird er in München und Regensburg seit einigen Jahren alle Winter gefangen“ (In Jäckel 1849, S. 55). In letzterer Stadt brütete er bereits ein Jahr darauf in großer Zahl (Jäckel, 1851, S. 78), in München scheint keine entsprechende Ansiedlung stattgefunden zu haben und JÄCKEL schreibt später: „Ob sie bei München brüten, vermag ich nicht anzugeben; gewiß ist, daß Freiherr v. KÖNIG-WARTHAUSEN am 16. Juli 1855 bei Giesing einen Girlitz auf einem Baume an der Landstraße sitzen sah“ (1891, S. 108). Auch nach JÄCKEL lauten die Angaben über den Girlitz noch negativ; so berichtet PARROT,

Karte III (Zu Seite 276 ff.)

Maßstab 1 : 350 000



**Sommervorkommen früher ver-
mißter Brutvögel der Umgebung
Münchens**

	Zur Brutzeit nur in einem Jahr kon- statiert	Zur Brutzeit in mehreren Jahren kon- statiert
Girlitz	○	●
Graumammer	◊	◼
Haubenlerche	△	▲
Heidelerche	○	●
Flußrohrsänger	□	■
Uferschnepfe	◇	◆

der den Girlitz 10 Jahre zuvor im Würzburger Hofgarten nistend gefunden hatte, also sehr wohl kannte, auf Grund seiner „seit nunmehr 8 $\frac{1}{2}$ Jahren fortgesetzten Beobachtungen über die oberbayerische und speziell Münchner Ornis“: „Was nun München betrifft, so kann ich bestimmt versichern, daß der Vogel merkwürdigerweise hier nicht als Brutvogel vorkommt“ (O. Mb., 1894, S. 107). In den M. 1897/98 wiederholt PARROT diese Behauptung und noch Anfang dieses Jahrhunderts urteilt GENGLER in diesem Sinne: „Jetzt ist der Girlitz in München weder Brutvogel, noch Wintergast, noch Durchzügler“ (1904). Vorher fehlt es an Brutnachweisen, denn WEIGENTHALERS (Starnberg) Angabe, daß der Girlitz seltener Brutvogel sei (Jahresbericht für 1886 des J. f. O.) ist geographisch nicht festlegbar und wird wegen der Unzuverlässigkeit des Autors mit Recht bezweifelt und HEINDLS Vermutung, daß die Art 1894 (HENNEMANN, O. Mschr., 1910, S. 211) oder 1897 (M.) bei Andechs gebrütet haben dürfte, fand später keine Bestätigung. Von 1905 ab enthalten die M. regelmäßige Beobachtungen des Girlitz zur Brutzeit aus München und zwar aus der südlichen Stadtperipherie (Giesing, Thalkirchen). Die erste dauernde Ansiedlung des Girlitz im Gebiet ist demnach 1905 oder wenige Jahre vorher und zwar in München selbst erfolgt, was auch deshalb von Interesse ist, weil diese Lokalität jetzt die größte Dichte der Art aufweist. Der Girlitz ist jetzt ständiger Brutvogel an vielen Stellen der Außenstadt, vor allem in den meisten Friedhöfen und größeren Anlagen Münchens. Außerhalb der nächsten Umgebung der Stadt wurde der Girlitz zwischen 1920 und 1930 zur Fortpflanzungszeit festgestellt im Würmtal in Planegg (2 ♂♂ vom 16. V. und 21. VI. 1922 in der bayer. Staatssammlung), in Starnberg (1923, 1924 A. LAUBMANN, A. MÜLLER), Possenhofen (1923, A. LAUBMANN), Dachau (1923, WÜST) und Freising (1925 f. f., A. RIES, ZIERER, WÜST). Als einziger nicht in oder dicht an Ortschaften gelegener Brutplatz ist mir außerdem eine Stelle an der Landstraße bei Sauerlach bekannt geworden (VENZL, mündl. Mitteil. 1928). Die Flächen-dichte des Girlitzes, der hier ausgesprochener Zugvogel ist, macht also einen merkwürdig lückenhaften Eindruck und erreicht nur mittlere Werte.

2. Die Grauammer, *Miliaria c. calandra* L.

KOCH (1816) schreibt über das Vorkommen der Grauammer in Bayern: „ich sah und erhielt ihn nie anders als im Spätherbst auf seinem Zuge.“ JÄCKEL, der die Grauammer als einen in Franken, „da und dort geradezu gemeinen“ Vogel kannte und Anfangs der 50er Jahre sein stellenweises Vordringen dort feststellte, macht über Südbayern weder positive, noch negative Mitteilungen (1891, S. 100/01). Von den beiden einschlägigen Mitteilungen in den Jahresberichten des J. f. O. beruht die eine (1884), wie in den Vorbemerkungen (S. 232) bereits gesagt wurde, wohl auf einem Irrtum, die andere lautet: „Sparsam vorkommender Standvogel; fehlt im südlichen gebirgigen Theil des Gebietes“ (WEIGENTHALER, Starnberg, 1886), woraus in Anbetracht des Verfassers und der Ausgedehntheit des von ihm einbezogenen „Gebietes“ (eines großen Theils von Oberbayern) nichts Sicheres entnommen werden kann. PARROT stellt 1897 das absolute Fehlen der Grauammer um München fest (J. d. O. V. M., S. 10) und vermutet dasselbe für ganz Oberbayern (M., 1897/98). Die M. enthalten bis 1903 überhaupt keine Nachweise der Art um München, dann zunächst Durchzugsdaten: am 29. XI. 1903 wurden mehrere Exemplare unter Goldammern bei Grünwald gesehen (OERTEL) und am 24. XI. 1904 1 Stück in der Nähe Münchens erlegt (HENSELER). Zur Brutzeit wurde sie zum erstenmal von PARROT am 10. VI. 1904 bei Neufahrn (Freising) an der Straße gegen Grüneck konstatiert (M.) und 1914 bei Ismaning als Brutvogel nachgewiesen (M.). ZIERER beobachtete 1915 bei Lochhausen zwei Brutpaare, 1916 bei Allach Alte bei der Fütterung der Jungen (mündl. Mitt. 1930). A. RIES (1926, Nr. 9, S. 2) fand die Grauammer alljährlich längs der Bahn von Pulling bis Eching und von Neufahrn gegen Grüneck. Je 1 bis 2 singende ♂♂ stellte ich zur Brutzeit (V., VI., VII.) fest bei Schleißheim, Lohhof (1923), Dietersheim (1926), Eching (1927), Massenhausen (1928 und 29 an genau der gleichen Stelle), Feldgeding (1928, 1929), Ismaning (1929, 1930), Neufinsing (1930) und in größter Ortsdichte ist die Grauammer zwischen Erding — Moosinning — Dietersheim verbreitet, wo z. B. an einem, ca. 3 km langen

Abschnitt der Straße westlich von Freieneck bei Zengermoos am 5. V. 1928 und am 28. V. 1930 je 5 ♂♂ konstatiert wurden. Die Grauammer ist dort Leitvogel der Straßenalleen (meist italienische Pappeln). Bemerkenswert für die Einwanderungsfrage ist die öfters beobachtete Konstanz einzelner Brutplätze, wie überhaupt der allgemeinen Vorkommensdichte. Die bayer. Staatssammlung enthält zwei Belege: 1 ♂ vom 19. V. 1924 aus Niederneuching und 1 ♂ vom 5. IV. 1926 aus Pretzen bei Erding. In der gesamten Südhälfte des Gebietes wird die Art völlig vermißt.

3. Die Haubenlerche, *Galerida cr. cristata* (L.).

Die Haubenlerche ist in Südbayern später aufgetreten wie in Nordbayern. Es brüteten die ersten Paare bei Nürnberg 1814, bei Regensburg 1849, bei Augsburg 1873 (JÄCKEL, 1891, S. 93/94). Leider fehlen für München derartige genaue Aufzeichnungen. 1851 war sie bei München (Schwabing usw.) „zur Winterzeit recht häufig“ (JÄCKEL, 1851, S. 75). Die Zeit zwischen dem ersten häufigen Wintervorkommen der Art in den vorher genannten Städten und dem ersten Brüten betrug längstens 12 Jahre. Daraus und aus den ersten Brutdaten in den Nachbarstädten kann man analog auf eine Ansiedlung der Haubenlerche in München in dem Jahrzehnt zwischen 1850 und 1860 schließen, obwohl diesbezügliche Angaben erst 1886 auftauchen: „Nicht selten besonders am Bahnkörper. Nistet am Isarufer auf Seite der Vorstädte“ (PARROT, Jahresbericht des J. f. O. für 1886). 1897/98 konstatierte PARROT die Art als Brutvogel im Zentralbahnhof, 1899 an der Franz Josephstraße in Schwabing (M.). Auch jetzt ist die Haubenlerche, die bei uns zur Fortpflanzungszeit ausgesprochener Leitvogel für Stadtperipherien ist und dann dem flachen Lande fehlt, Brutvogel der Außenbezirke Münchens, aber in viel geringerer Dichte als bei Nürnberg und Erlangen, wo sie zuerst in Bayern auftrat, und die Brutplätze sind, entsprechend den Veränderungen des Stadttinnern und dem Anwachsen der Stadt zentrifugal verschoben (z. B. im N. 1—2 km). Außerhalb des Münchner Stadtgebietes wurde die Haubenlerche als Brutvogel nur in Erding (M., 1907) und Freising festgestellt. Bei Freising nistet sie nach A. RIES (1926,

Nr. 9, S. 1) auch im Moos an Straßen und PARROT beobachtete am 16. VI. 1903 ein Stück im Moos bei Seeshaupt (M.). Die Verbreitung ist also auch jetzt noch außerordentlich lückenhaft. Im Winter wird die Art außer an den genannten Orten auch noch anderwärts bemerkt, z. B. in Pöcking (A. LAUBMANN, 1912/15).

4. Die Heidelerche, *Lullula a. arborea* (L.).

Die Heidelerche muß hier angeführt werden, weil PARROT 1897 die Behauptung aufstellte, daß sie hier um München merkwürdiger Weise ganz fehle (C. PARROT, J. d. O. V. M. für 1897 und 1898, S. 3), was nach neueren Feststellungen nicht mehr zutrifft. Es konnten inzwischen folgende Beobachtungen zur Brutzeit (IV., V., VI., VII.) gemacht werden: „Mitte VI. 1902 bei Gauting gegen Unterpfaffenhofen und 15. VI. 1902 bei Weßling gehört“ (M., OERTEL); „21. IV. 1902 p. m. 3 ♂♂, 1 ♀ beim Unteren Grashof (Dachau) gesehen und gehört, Brutvogel dort“ (M., RIES); „1906, bei München seltener Brutvogel“ (M.); 27. V. 1917 ein Stück im Nadelwald am Wörthsee (O. GASCHOTT, O. Tagebuch), ca. 1926 Brutvogel (Nest mit 4 Jungen gefunden) bei Solln, doch nur 1 Jahr lang, ferner als Brutvogel beobachtet zwischen Erling und Rothenfeld, bei Gauting, Buchendorf, Sauerlach (ZIERER, mündl. Mitt. 1930); 8. VII. 1928 mindestens 2 ♂♂ s. ö. Wolfratshausen (J. DIETZ, W. WÜST), 15. VII. 1928 1 ♂ in der Garchinger Heide bei Schleißheim (W. WÜST), 9. V. 1929 ein ♂ bei Lochhausen bei Sauerlach (VENZL, W. WÜST); 1. IV. und 28. V. 1930 ein ♂ im Ebersberger Forst bei Frotzhofen (W. WÜST). Nach diesen Konstatierungen kann die Heidelerche als seltener, einzeln bis spärlich vorkommender Brutvogel des Gebietes bezeichnet werden. Außerdem ist die wiederholt beobachtete zeitlich-örtliche Unregelmäßigkeit der wenigen Nistplätze zu erwähnen. — Ein ♀ vom 24. III. 1922 aus Hochstadt bei Weßling besitzt die bayr. Staatssammlung.

5. Der Flußrohrsänger, *Locustella fluviatilis* (Wolf).

Schon vor 80 Jahren wurde der Flußrohrsänger als bayrischer Brutvogel vermutet. V. D. MÜHLE schreibt. „Eine

Pflicht der bayerischen Donaubewohner ist es, ihn auch in Bayern zu entdecken“ (1848, S. 66) und JÄCKEL: „Ob er auch an der bayerischen Donau, etwa bei Passau, Straubing, Regensburg lebt, ist zur Zeit noch nicht bekannt, aber wahrscheinlich“ (1849, S. 80) und zählt ihn später (1891, S. 183) nicht einmal zu den in Bayern überhaupt sicher festgestellten Vögeln. Das Urteil PARROTS zu dieser Frage lautet: „Die anderen Lokustellen (außer dem Heuschreckenrohrsänger) dürften in Bayern ganz fehlen“ (1897, S. 9). Am 16. V. 1921 fiel mir bereits der auffallend von dem des Heuschreckenrohrsängers verschiedene Gesang in den rechten Isarauen oberhalb Freising auf und am 4. VI. 1927 konstatierte ich ein singendes ♂ bei Plattling an der unteren Isar. 1926 teilt A. RIES die vermutliche Beobachtung durchziehender Flußrohrsänger bei Freising mit (Nr. 8, S. 2—3) und bei einer gemeinsam mit A. RIES und J. DIETZ unternommenen Exkursion in die rechten Isarauen oberhalb Freising am 12. VI. 1927 wurden mehrere ♂♂ verhört. Weiterhin beobachtete ich je ein ♂ am 17. VI. 1928 links der Isar 2 km unterhalb Ismaning und am 9. und 16. VI. 1929 beidemal genau an der gleichen Stelle rechts der Isar bei Erching, wo gleichzeitig mit dem Flußrohrsänger Heuschreckenrohrsänger sangen. Darnach ist es wohl sicher, daß ersterer, der wahrscheinlich schon lange bayerischer Brutvogel war (z. B. in Mittelfranken, siehe GENGLER 1925, S. 173!) im Gebiet von Ismaning isarabwärts jährlich in spärlicher Anzahl nistet, trotz des Fehlens unmittelbarer Belege, die bei den Lebensgewohnheiten des Vogels und der üppigen Auenvegetation seines Standortes größeren Zeitaufwand erfordern.

6. Die Wachholderdrossel, *Turdus pilaris* L.

KOCH äußert sich über das Vorkommen der Wachholderdrossel in Bayern folgendermaßen: „Ist nur im Winter bei uns und wird dann häufig angetroffen“ (1816). Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts wurde sie zum erstenmal in Nordbayern als Brutvogel nachgewiesen (Jäckel, 1891, S. 171 bis 173) und 1883 erstmals in Südbayern bei Hofheggenberg südöstlich von Augsburg (A. WIEDEMANN, 1890, S. 115). Speziell für das Münchner Gebiet wird die Art noch 1887 nur als

Wintergast genannt (M., 1899/1900, HELLERER). 1894 wurde die erste, aus 10 Nestern bestehende Kolonie im Aßlinger Moos bei Grafing gefunden (M., 1897/98, Graf MIRBACH-GELDERN). Von 1900 ab häufen sich die Brutnachweise in den M.: Wachholderdrosseln wurden 1900 in den Isarauen bei Freising (v. BESSERER) und nordwestlich von Lochhausen (LÜBKE), 1903 bei Schleißheim (A. RIES) und im Dachauer Moos (L. SCHUSTER) usw. als Nistvögel festgestellt. An den genannten und vielen anderen Stellen des Gebietes ist die Art jetzt regelmäßiger, meist kolonienweise brütender Sommervogel, sodaß die Aufzählung der einzelnen Orte unnötig ist. Auwälder (Isar- und Amperauen) und Moorgehölze (Föhren, Birken) sind bei uns ihr charakteristischer Nistbiotop, den sie mit hoher Flächen-dichte bewohnt. Außerdem ist die Wachholderdrossel nach wie vor regelmäßiger Wintergast.

7. Die Schwarzwänzige Uferschnepfe, *Limosa l. limosa* (L.).

Die Schw. Uferschnepfe war bis 1929 nur als Durchzügler in Bayern bekannt und auch als solcher in den meisten Gegenden eine unregelmäßige Erscheinung. Bestimmt traf das für die Umgebung Münchens zu. Die Art wurde hier vor der angegebenen Zeit m. W. nur einmal und zwar am 1. IV. 1903, wo man 1 Stück am Ammersee erlegte (M., PARROT), konstatiert. Im Mai und Juni 1929 hielten sich zwei bzw. drei Stück auf dem Ampermoos bei Stegen unter Umständen auf, die ein dortiges Brüten der Art als sicher erscheinen lassen (WÜST, 1930, S. 102/3). Am 27. IV. 1930 befand sich wieder ein Paar am vorjährigen Brutplatz bei Stegen. Die Mitte V. einsetzende und im VI. noch merkliche völlige Ueberschwemmung des Ampermooses machte den Limosen gleich den Brachvögeln dort das Nisten in diesem Jahre unmöglich. Dagegen brüteten zwei Paare Schwarzwänziger Uferschnepfen in dem neu entstandenen Sumpfbiotop des Speichersees bei Ismaning (darüber und über weitere Durchzugsbeobachtungen s. unten!). Die Einreihung der Uferschnepfe unter die regional einwandernden Brutvögel erscheint trotz der Isoliertheit der Brutplätze berechtigt, weil diese beiden die einzigen des ganzen Gebietes sind, welche die ökologischen Vorbedingungen für die Art bieten, und

Brutplatz der Uferschnepfe im Ampermoos bei Inning-Stegen.



am 30. V. 1929.



am 17. V. 1930 (zur Zeit der Überschwemmung).

weil sich, soweit das bei der Kürze der Zeit beurteilt werden kann, bisher eine Tendenz zur Festhaltung des neu-eingenommenen Areals gezeigt hat.

b) Wirkliche oder scheinbare Einwanderung der neuentdeckten Arten?

Bevor der Versuch gemacht werden kann, die Frage nach den Gründen der Ausbreitung der erwähnten 7 Arten zu beantworten, wäre es nötig zu wissen, ob diese Ausbreitung tatsächlich in dem Maße stattgefunden hat, oder ob nicht Trugschlüsse aus irrtümlich verallgemeinerten Fehlbeobachtungen vorliegen. Dies eindeutig zu entscheiden, ist aber in manchen Fällen nicht mehr möglich. Gegen den allgemeinen Einwand, daß es sich in der Hauptsache um kleine und infolgedessen leicht zu übersehende Formen (Singvögel) handelt, ist zu sagen, daß diese Arten infolge ihres Gesanges und der leichten Zugänglichkeit ihrer Standorte dem Kenner auf die Dauer nicht entgehen können. Eine nicht immer erfüllte Voraussetzung ist allerdings, daß die Brutgebiete regelmäßig von Ornithologen begangen werden. Was die weiter zurückliegenden Angaben betrifft, so muß die Tatsache erwähnt werden, daß durch die damals stark verbreitete Vogelfängerei gerade die Verbreitung der Singvögel verhältnismäßig gut bekannt war und die größten Seltenheiten zu Tage gefördert wurden. Für einige Arten, wie die Wachholderdrossel und den Girlitz (mindestens in Norddeutschland) ist das Vordringen nach S. bzw. nach N. in Deutschland so vielfach bestätigt worden, daß die gegenteilige Ansicht E. F. VON HOMEYERS, der das Vorrücken dieser Vögel völlig in Abrede stellte (1880, S. 129—135), als widerlegt gelten kann. Bei allen in diesem Abschnitt aufgezählten Arten mit Ausnahme der Wachholderdrossel ist die Lückenhaftigkeit ihrer jetzigen Verbreitung auffällig. Diese Tatsache kann als Argument gegen und für die Einwanderung aufgefaßt werden, denn einerseits bleiben Arten mit geringer Flächendichte leicht verborgen und andererseits deutet zeitliche und örtliche Unregelmäßigkeit des Vorkommens auf unausgeglichenen und in Bewegung befindliche Verbreitung hin. Für große Teile Deutschlands sicher nachgewiesen ist die in jüngerer Zeit erfolgte Ausbreitung folgender

Arten: Girlitz (aus S.), Graumammer (aus O.), Haubenlerche (aus O.) und Wachholderdrossel (aus N.). Auch im Münchener Gebiet dürfte es sich bei diesen Arten um wirkliche, nicht um scheinbare Einwanderungen handeln, zumal sie bereits wegen ihrer Ausbreitungstendenz bekannt waren und deshalb auf sie besonders geachtet wurde. Girlitz und Haubenlerche konnten durch ihr Auftreten im Bereich der Stadt München selbst den dort ansässigen Vogelkundigen kaum lange entgangen sein und der Zeitpunkt ihrer ersten Beobachtung dürfte von dem ihres tatsächlichen ersten Auftretens nur unbedeutend differieren, besonders bei der Haubenlerche, die für Auge und Ohr sich leichter bemerkbar macht als der Girlitz. Es fehlt nur um die Zeit der Haubenlercheneinwanderung in München an avi-faunistischen Publikationen. Früher, als bekannt wurde, sind wohl Graumammer und Wachholderdrossel als Brutvögel erschienen, weil sie sich in Gegenden ansiedelten, die nur zufällig hin und wieder ornithologisch durchforscht wurden. So wurde die Graumammer zuerst bei Neufahrn 1904 entdeckt, wo sie auch jetzt noch minimale Ortsdichte hat. Es ist anzunehmen, daß die Art schon früher von O. her in die Erdinger Gegend eingewandert ist, wo sie jetzt hohe O hat, und dann erst links der Isar auftrat. Z. Z. wird kein weiteres Vordringen der Art konstatiert und auch die einzelnen Brutplätze sind so konstant, daß man annehmen möchte die Graumammer sei bereits sehr lange im Gebiet ansässig. Daß dies schon immer der Fall war, ist kaum möglich, wenn man erwägt, daß die jetzigen Brutplätze fast alle im Dachauer und Erdinger Moos liegen und erst etwa von 1880—1900 an die für die Existenz der Graumammer nötigen Umwandlungen durchmachten. Die Wachholderdrossel ist durch Stimme, Größe und geselliges Wesen so auffallend, daß sie am Brutplatz nicht zu übersehen ist. Außerdem war sie längst als Wintergast allgemein bekannt. Sie dürfte daher nur wenige Jahre vor ihrer Entdeckung als Brutvogel im Gebiet genistet haben; dieser Termin stimmt auch mit den außerhalb des Gebiets gemachten Ansiedlungsbeobachtungen in Südbayern ungefähr überein. Bei der Heiderleche und dem Flußrohrsänger ist es sehr fraglich, ob beide nicht zu den früher übersehenen autochthonen

Brutvögeln des Gebiets gehören. Sie sind so selten um München, daß sie PARROT und seinen Vorgängern und Mitarbeitern entgangen sein können. Besonders wahrscheinlich erscheint das für den Flußrohrsänger, denn PARROT hat auch den Heuschreckenrohrsänger *Locustella n. naevia* (Bodd.) nach 11-jährigem Studium der oberbayerischen und besonders der Münchener Avifauna nie auffinden können (1897, S. 9), obwohl diese Art damals sicher und zwar in erheblich größerer Ortsdichte als der Flußrohrsänger in den Isarauen zwischen München und Freising brütete. Die Schw. Uferschnepfe stellt zweifellos einen Neuling der bayerischen Brutvogelfauna dar. Das Ampermoos wurde von PARROT und anderen Ornithologen und in den letzten Jahren von mir öfters im Frühling und Sommer durchstreift, sodaß die zeitliche Koinzidenz der Erstbeobachtung mit Ansiedlung dieser zur Balzzeit außerordentlich auffälligen Art anzunehmen ist. Das Ergebnis der kritischen Sichtung des erlangten Beobachtungsmaterials läßt sich folgendermaßen zusammenfassen:

1. Vermutliche echte Einwanderer:

Art	Erste Feststellung zur Brutzeit:	Wahrscheinliche Einwanderungszeit:
Girlitz	1905	1900—1905
Graumammer	1904	1880—1900
Haubenlerche	1886	1852—1860
Wachholderdrossel	1894	1885—1890
Schw. Uferschnepfe	1929	1929

2. Möglicherweise früher übersehene, autochthone Arten.

Heidelerche:	erste Beobachtung zur Brutzeit:	1902
Flußrohrsänger:		1921

e) Zur Frage nach den Ursachen regionaler Ausbreitung.

Es wäre verfrüht auf Grund des lückenhaften Beobachtungsmaterials und im Rahmen dieser Arbeit eine völlige Aufklärung des Problems der Ursachen regionalen Vordringens von Vogelarten zu versuchen. Es sollen hier nur Anhaltspunkte zusammengefaßt werden, die für die Beurteilung des Problems von Bedeutung erscheinen. Theoretisch muß die Einnahme

eines neuen Brutgebietes zunächst durch positive Wanderdifferenz erfolgen und kann sekundär durch positive Vermehrungsdifferenz beschleunigt werden. Für erstere ist negative Wanderdifferenz oder positive Vermehrungsdifferenz oder beides zugleich in Nachbargebieten notwendige Voraussetzung. An Faktoren, deren Veränderung positive Verschiebungen des Verbreitungsareals verursachen kann, kommen dieselben in Frage, wie bei den negativen: 1. äußere, ökologische (Nahrung, Nistgelegenheit, Feinde) und 2. innere (Wandlung der Art). Außerdem ist das Vorkommen einer Art noch von einer 3. Faktorengruppe abhängig, die ich die historisch-geographische nenne, d. h. von ihrer früheren Verbreitung. Dies gilt auch für die Arten mit maximaler Vagilität, wie es die meisten Vögel sind.

Zunächst ist auffällig, daß die Einwanderer fast ausschließlich Singvögel sind, während bei den verschwundenen Arten diese Ordnung kaum mit einbezogen wurde. Auch die Zahl der vorgedrungenen Arten (5—7) bildet kein Äquivalent zu der der verschwundenen (21) und schließlich sind auch die ökologischen Kategorien, denen die beiden Gruppen angehören, von einander ganz verschieden und unabhängig. Ein direkter Zusammenhang zwischen den verschwundenen und den eingewanderten Arten etwa durch Verdrängung oder Besetzung gleicher Zootope durch andere Arten von ähnlicher ökologischer Valenz besteht demnach nicht, sondern der Faunenwechsel vollzieht sich nach der positiven wie nach der negativen Seite mit einer Einseitigkeit, die sich gegenseitig verstärkt. Als ein für die Singvogel einwanderung günstiger Faktor mag die Tatsache zu werten sein, daß unter den z. T. nicht gesetzlich geschützten und wahrscheinlich in verminderter Ortsdichte auftretenden Raubvögeln (Sperber, Habicht, Wanderfalke, Lerchenfalke) die Hauptfeinde der Singvögel sind. Auch sonst können veränderte ökologische Faktoren im neubesiedelten Gebiet nur teilweise die Ursache des Vordringens sein. Im vorliegenden Falle kommen sie bei der Graumammer und der Haubenlerche in Betracht, deren Biotope sich zur Zeit der Einwanderung tatsächlich erweitert haben. Die vermutliche Invasion der Graumammer in ihre heute festen

Standorte, die beiden großen Moore nördlich Münchens, fällt etwa in die Zeit, wo dort durch Entwässerung, Anlage von alleebestandenem Straßen und Felderwirtschaft ein für die Existenz dieser Art geeignetes Gelände entstand. Die Ansiedelung der Haubenlerche erfolgte in München während oder kurz nach der Hauptentwicklung des Eisenbahnverkehrs und die ausgedehnten, damals entstehenden Geleisanlagen, die bevorzugten Brutplätze der Art, leisteten ihrer Ausbreitung zweifellos Vorschub. Aber bei der Grauammer wie bei der Haubenlerche decken sich die jetzigen Brutvorkommen durchaus nicht regional mit den Landschaftsveränderungen und diese können daher nicht als ausschlaggebendes Moment der Expansion aufgefaßt werden, zumal wenn man größere Länderstrecken berücksichtigt. Bei den anderen Arten ergeben sich nicht die geringsten Anhaltspunkte dafür ihre Ansiedelung mit günstigen Milieuveränderungen in kausale Beziehung zu setzen. Wenn wir die Heidelerle und den Flußrohrsänger als fragliche Einwanderer beiseite lassen, so gilt das vor allem für die Wachholderdrossel, aber auch für den Girlitz, denn Anlagen englischen Stils und verwandte Fazies dieses Biotops, wie sie für letztere Art typisch sind, waren um München bereits 100 Jahre vor der Ansiedelung des Girlitz reichlich vorhanden. Erklärungsversuche, die sich auf palaeogeographische Erwägungen stützen (säkuläre Klimaschwankungen u. a.), kommen bei der relativen Raschheit der Ausbreitung ganz in Wegfall und führen auch deshalb zu Widersprüchen, weil die Invasion der einzelnen Arten nach durchaus verschiedenen Himmelsrichtungen, allerdings mit Ausnahme der östlichen sich vollzogen. So bleibt also nur die Annahme ökologischer Umwandlung im Ursprungsgebiet, die ein Drängen nach neuen Wohngebieten bei negativer Wanderdifferenz in den alten veranlaßten, oder einer Aenderung der betreffenden Arten selbst übrig. Gegen die erstere Hypothese, die natürlich nur auf Grund von vergleichenden Beobachtungen größerer Länderräume beurteilt werden kann, spricht der Mangel an Feststellungen gleichzeitiger negativer Bestandsverschiebungen im alten Verbreitungsgebiet. Der wahrscheinlichste Erklärungsversuch scheint mir daher der letztere zu sein, zu dem auch ERNST MAYR (1926) auf Grund

seiner gründlichen Untersuchungen über die Ausbreitung des Girlitz gelangt. Es wird Aufgabe künftiger Forschung sein zu ermitteln, welcher Art die „ökologische Mutante“ ist, die der genannte Autor als Agens für die Girlitzexpansion annimmt (S. 653). Auch bei der Grauammer, der Haubenlerche und der Wachholderdrossel dürfte der Hauptgrund ihrer Ausbreitungstendenz in dieser Richtung zu suchen sein. Es ist wahrscheinlich, daß eine Aenderung im Organismus der Arten stattgefunden hat, die zu einer Erweiterung ihrer ökologischen Valenz führte. Es würden kleine erbliche Abweichungen, Mutationen bionomischer, physiologischer oder morphologischer Eigenschaften genügen, um die Besiedlung großer bisher gemiedener Gebiete zu ermöglichen. Die Schw. Uferschnepfe wurde bei diesen Ueberlegungen außer Acht gelassen, weil sie in mehrfacher Hinsicht aus dem Rahmen der übrigen Einwanderer herausfällt. Vor allem sind ihre Brutplätze in geringer Ortsdichte besetzt, ihre Ansiedlung erst vor kurzem erfolgt und außerordentlich isoliert (die nächsten Brutplätze sind etwa 400 km entfernt), sodaß es nicht ratsam erscheint allgemeine Schlüsse aus der Einwanderung, bei der Zufälle mitgespielt haben können, zu ziehen.

V. Lokaler Faunenwechsel.

Im folgenden Schlußkapitel sollen eine Reihe von Beobachtungen zusammengestellt werden, die sich auf lokale Avifaunen-Aenderungen hauptsächlich positiver Art erstrecken und zur Klärung der Seite des Ausbreitungsphänomens beitragen sollen, die auf künstlichen Landschaftsverwandlungen beruht. Durch einen Zufall eröffnete sich vor allem eine günstige Gelegenheit über die Besiedelung künstlicher Gewässer Untersuchungen zu machen, die in diesem Zusammenhang von größtem Interesse sind.

a) Die Fischteiche und der Speichersee der „Mittlere Isar A. G.“ bei Ismaning.

1. Die ursprüngliche Landschaft und die künstlichen Veränderungen.

Ueber die ursprüngliche Beschaffenheit der Gegend, in der die Anlagen entstanden, kann ich mich kurz fassen, weil

sie in der ganzen Umgebung noch vollständig erhalten ist. Es handelt sich um ein Stück des Finsinger Moores, des südlichen Ausläufers des Erdinger Moores, zwischen Ismaning und Finsing. Bis auf einen ca. 20 ha umfassenden Fichtenbestand an der Stelle des jetzigen Teichgutes Birkenhof war die Fläche waldfrei, nur mit vereinzelt Föhren durchsetzt und bestand im wesentlichen aus kultivierten Moorwiesen. Als charakteristische Brutvögel des früheren Geländes seien folgende genannt: Goldammer, Feldlerche, Wiesen-schmätzler, Turmfalke, Kiebitz, Brachvogel, Birkhuhn. Im Anschluß an den Ausbau der Mittleren Isar zur Kraftgewinnung und gleichzeitig mit dem Bau der Münchner Zentralkläranlage wurde 1926 mit der Errichtung der Dämme für den Speichersee und die Fischteiche begonnen; diese Erdarbeiten waren 1929 beendet und dadurch die Vorbereitungen getroffen für einen Speichersee mit betonierten Dämmen von 7 km Länge, durchschnittlich 1 km Breite, 6,7 qkm Fläche und 5 m durchschnittlicher Tiefe und für eine über 7 km lange Reihe von 32 großen und vielen kleinen Fischteichen mit bloßen Erddämmen; die großen sind je 350 m lang und 125—250 m breit. Ein Teil der westlichen Fischteiche wurde bereits im Laufe des Jahres 1928 gefüllt, bei den hier allein berücksichtigten 26 großen Teichen östlich der Straße Ismaning—Aschheim geschah dies erst während des Jahres 1929. Der Einlauf des Speichersees, dessen Bodenfläche wie die der Fischteiche die ursprüngliche Vegetation trug, hat im Frühjahr 1930 begonnen und wurde auf 3 Jahre berechnet. Doch hatte sich bereits 1929 eine wechselnd bis 150 m breite und ca. 3 km lange Wasserfläche entlang dem Norddamm des westlichen von den beiden durch einen Straßenquerdamm getrennten Becken des Speichersees gebildet. Z. Z., Juli 1930, ist die offene Wasserfläche des Speichersees ca. 300 m breit und über 4 km lang, außerdem sind große Teile des Westbeckens durch Wasserzuleitung vom Süddamm her in einen Sumpf mit ca. 10 cm durchschnittlicher Wassertiefe verwandelt. Die Flora des Speichersees, die sich wenig noch verändert hat, setzt sich gegenwärtig vor allem aus Gramineen zusammen, im sumpfigen Teil in der Hauptsache aus *Aira caespitosa* L., die in unberührter Ueppigkeit 1—1,5 m hoch ist und den

Wasservögeln ausgezeichnete Deckung bietet. An einzelnen Stellen der Fischteiche und des Speicherweihers erschienen im VI. und VII. 1930 bereits ertmals kleine Partien von Schilf, *Phragmites communis* Trin. — Dem Isarwasser der Fischteiche wie des Speichersees wird das von Sinkstoffen befreite Abwasser Münchens zugesetzt, was mit einer enormen Planktonentwicklung einen außergewöhnlichen Reichtum an Mücken, besonders Wolken von Chironomiden erzeugte.

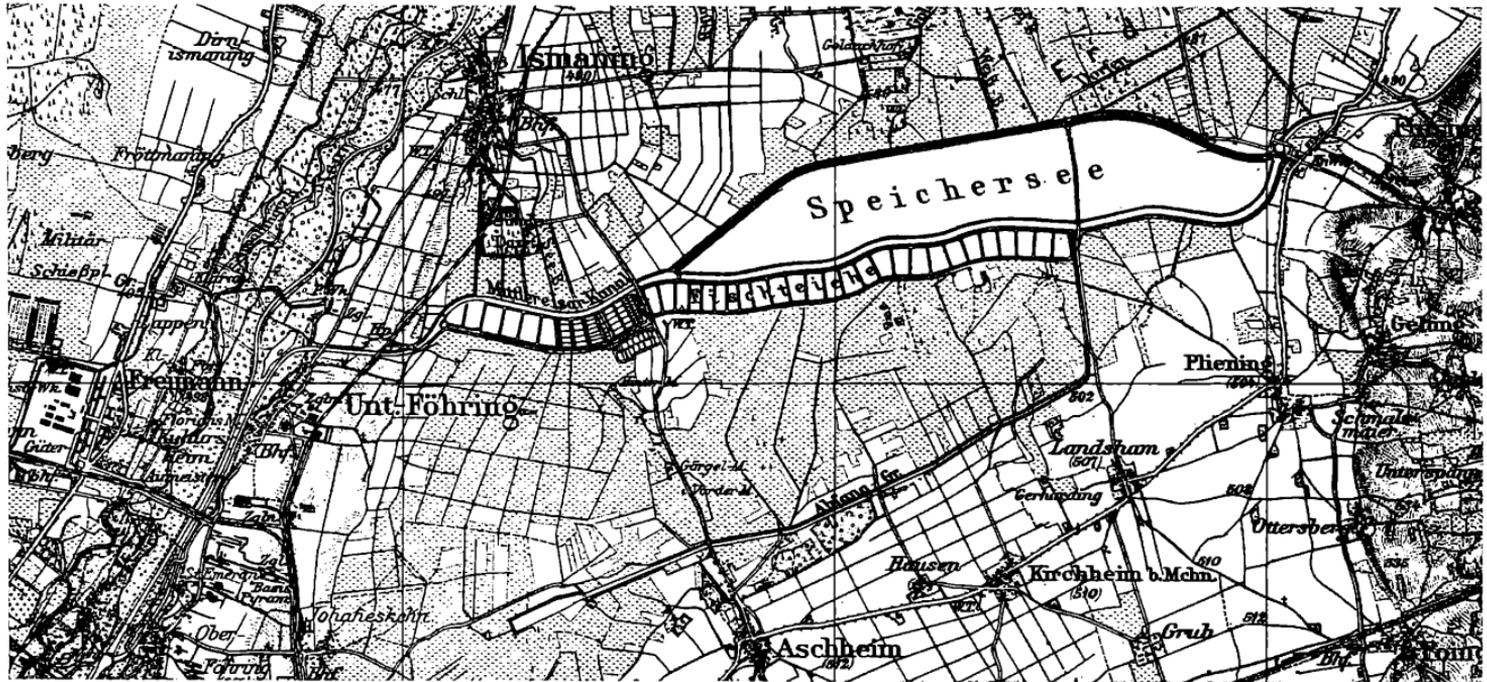
Diese kurz zusammengefaßte Charakteristik möge zur Beurteilung von Art und Umfang der Veränderungen genügen. Es kann hier nicht auf alle Einzelheiten des entstandenen Milieus eingegangen werden. Jedenfalls ist ersichtlich, daß sich hier der seltene Fall ergab, ein zoogeographisches Experiment großen Stiles von Anfang an zu verfolgen. Auf die Wirkungen, die diese großzügig angelegten Wasserbauten auf die Vögel ausübten, durfte man in zweifacher Hinsicht gespannt sein. Es war zu erwarten einerseits neue Ergebnisse zur Frage des Wasservogelzugs im allgemeinen und der Münchner Gegend in besonderen zu bekommen, andererseits, was im Rahmen dieser Arbeit von größerer Wichtigkeit ist, Aufschlüsse darüber zu erhalten, wie die Besiedlung neu geschaffener Zootope zeitlich, qualitativ und quantitativ und wie überhaupt Artausbreitung erfolgt.

2. Beobachtungsbericht.

Eine am 21. V. 1929 an die Fischteiche unternommene Exkursion hatte infolge der noch intensiv betriebenen Werkarbeiten keine positiven Ergebnisse. Erst vom 13. X. 1929 an, wo das dortige Vogelleben bereits eine ungeahnte Steigerung erfahren hatte, begannen die in 1—2-wöchigem Abstand unternommenen Beobachtungsgänge in das Fischteich- und Speicherseegebiet. Der Bericht ist das Ergebnis von folgenden 23 meist ganztägigen Exkursionen (von denen ich bei 2 nicht anwesend war und die Notizen darüber A. LAUBMANN verdanke):

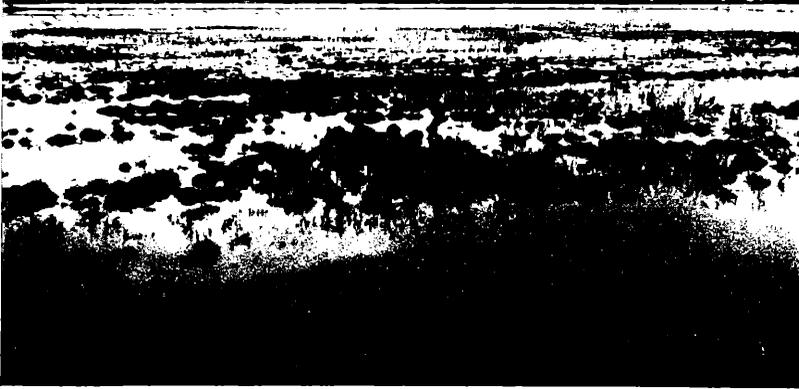
1929: 13. X., 18. X., 27. X., 3. XI. (A. LAUBMANN, A. MÜLLER, W. W.), 13. XI., 24. XI., 23. XII. (Pause wegen der damaligen Frostperiode, wo die Teiche zugefroren und verschneit waren.

Aus der Karte des deutschen Reiches 1 : 100000, Blatt München, herausgeb. vom bayr. Topogr. Bureau 1894, berichtigt 1930.



Das südliche Erdinger Moos im Jahre 1930.

Maßstab 1 : 100000.



Einer der östlichen **Fischteiche** der M.-J.-A.-G. bei Ismaning; 18. X. 1929.



Westbecken des **Speichersees** bei Ismaning am 17. V. 1930.
Blick vom Norddamm gegen O. S. O.

Speicherseewestbecken.

Formation der Grenzzone zwischen offener Wasserfläche und Sumpfgelände.



Gegend der meisten Bläßhuhnbrutplätze des Sps.
phot. F. Schumacher, 21. VII. 1930.



Reiner Bestand von *Aira caespitosa* L.; Gegend der Möwen-, Haubentaucher-,
Schwarzhalstaucher- und Reiherentennester; 21. VII. 1930.

1930: 16. III., 19. III. (A. LAUBMANN, A. MÜLLER, W. PANZER),
23. III., 30. III., 1. IV. (H. KRIEG, A. LAUBMANN,
W. PANZER), 10. IV., 21. IV., 1. V., 3. V. (W. PANZER,
W. W.), 17. V., 26. V. (J. DIETZ, W. W.), 5. VI. (dgl.),
18. VI., 12. VII. (L. DÖDERLEIN, G. STEINBACHER, W. W.
u. a.), 14. VII., 21. VII. (W. PANZER, E. SCHUHMACHER,
W. W.).

Die 6 großen und die kleinen Fischteiche westlich der Straße Ismaning—Aschheim wurden nicht in das Beobachtungsgebiet mit einbezogen. In und an den übrigen 26 Fischteichen und im Speicherweiherbecken gelangten folgende Arten zur Feststellung:¹⁾

1. a) Nebelkrähe, *Corvus corone cornix* L. 18. X. 1 Stück an den Ft.
- b) Rabenkrähe, *Corvus c. corone* L. dauernd einzeln vorhanden, tote Fische rüttelnd vom Wasser aufnehmend, am 21. VII. ein leeres Nest im Sps. gefunden.
2. Saatkrähe, *Corvus fr. frugilegus* L. In kleinen Schwärmen zu allen Jahreszeiten vorbeifliegend beobachtet, im Frühjahr und Sommer von und zu einer kleinen Brutkolonie südlich der Ft. fliegend.
3. Dohle, *Coloeus monedula spermologus* (Vieill.). Oefters im Herbst, Winter und Frühling vorbeifliegend beobachtet.
4. Elster, *Pica pica germanica* Brehm. Zur Brutzeit aus der Umgebung im Sps. zur Nahrungssuche einzeln einfallend.
5. Star, *Sturnus v. vulgaris* L. Mitte X. bis Anfang XI., Mitte III. bis Anfang IV. und von Anfang VI. an in Schwärmen bis zu ca. 250 Stück in den leeren Ft. und im Sps., z. T. gemeinsam unter Kiebitzen, Strand-, Kampf- und Wasserläufern fliegend, Mitte IV. bis Ende V. einzeln.

1) Abkürzungen: Sps. = Speicherseebecken,
Ft. = Fischteiche.

- | | | |
|--|---|---|
| 6. Grünfink, <i>Chloris chl. chloris</i> (L.) | } | Einzeln oder in
kleinen Trupps an
den Ft. und dem
Sps. in der Brut-
bezw. Zugzeit zur
Nahrungssuche er-
scheinend. |
| 7. Stieglitz, <i>Carduelis c. carduelis</i> (L.) | | |
| 8. Bluthänfling, <i>Acanthis c. cannabina</i> (L.) | | |
| 9. Buchfink, <i>Fringilla c. coelebs</i> L. | | |
| 10. Bergfink, <i>Fringilla montifringilla</i> L.
nur Ft. 13. XI. | | |
| 11. Feldsperling, <i>Passer m. montanus</i> (L.) | | |
| 12. Grauammer, <i>Miliaria c. calandra</i> (L.). | | Mitte III. bis
Mitte VII. 1—3 ♂♂ in und am Sps.-Westende beobachtet. |
| 13. Goldammer, <i>Emberiza c. citrinella</i> L. | | Mehrzähliger
Sommervogel. |
| 14. Rohrammer, <i>Emberiza sch. schoeniclus</i> L. | | Zahlreicher
Sommervogel, auch an völlig schilf- und weidenfreien
Stellen der Ft. und des Sps. |
| 15. Feldlerche, <i>Alauda a. arvensis</i> L. | | Sehr zahlreicher
Sommervogel, besonders an den Ft. |
| 16. Baumpieper, <i>Anthus tr. trivialis</i> (L.). | | Einzelner
Sommervogel. |
| 17. Wiesenpieper, <i>Anthus pratensis</i> (L.). | | Im Herbst bis
24. XI., vom 16. III. bis 21. IV. noch kleine Trupps
außerdem als spärlichen Sommervogel beobachtet. |
| 18. Wasserpieper, <i>Anthus sp. spinoletta</i> (L.). | | Im Herbst,
Winter und Frühjahr bis 10. IV. mehr oder weniger
zahlreich. |
| 19. Schafstelze, <i>Budytes fl. flava</i> (L.). | | Am 13. X. viele
durchziehend, vom 10. IV. bis 1. V. truppweise, von da
ab als spärlichen bis mehrzähligen Sommervogel fest-
gestellt an den Ft. und im Sps. |
| 20. Gebirgsbachstelze, <i>Motacilla c. cinerea</i> Tunst. | | Ende
XI. einzeln an den Ft. durchziehend. |
| 21. Weiße Bachstelze, <i>Motacilla a. alba</i> L. | | Zahlreicher
Durchzügler (bis Ende XI.) und weniger zahlreicher
Sommerbrutvogel. |
| 22. Teichrohrsänger, <i>Acrocephalus sc. scirpaceus</i>
(Hammer). | | 26. V. erstmals in Weiden des östlichsten Ft.
(1 ♂), ferner am 14. VII. ein dauernd singendes ♂ in den
neuerdings entstandenen Schilfinselfen des Nachbarteiches
gehört. |

23. Binsenrohrsänger, *Acrocephalus paludicola* (Vieill.). 13. X. 1 Stück an einem Ft.
24. Dorngrasmücke, *Sylvia c. communis* Lath. Brütet als einzige Grasmückenart spärlich bis mehrzählig an den Ft.
25. Steinschmätzer, *Oenanthe oen. oenanthe* (L.). Ca. 3—4 Brutpaare: Birkenhof (IV. V. VII.), Sps.-Norddamm (10. IV. 2 ♂♂, 3. V. 1 ♂, 14. VII. ♂ mit 2 flüggen Jungen), südwestlich der Schleuse des Straßenquerdamms (26. V. 3 alte, eines mit Futter fliegeud).
26. Braunkehlchen, *Saxicola rubetra* (L.). Zahlreicher Brutvogel.
27. Hausrotschwanz, *Phoenicurus ochruros gibraltariensis* (Gm.). Sommervogel, nur an einer Stelle (Birkenhof-Aussichtsturm).
28. Blaukehlchen, *Cyanosylvia svecica cyanecula* (Wolf). Am 1. IV. von Genannten im Sps. auf dem Durchzug konstatiert.
29. Zaunkönig, *Troglodytes tr. troglodytes* (L.). 3. XI. am ersten Ft. östlich der Aschheimer Straße beobachtet.
30. Wasserschmätzer, *Cinclus cinclus subsp.* 18. X. und 3. XI. je 1 Stück am Straßenquerdamm.
31. Rauchschwalbe, *Hirundo r. rustica* L. Im Herbst bis Mitte X., 10. IV. zahlreiche, 1. V. und Mitte VII. viele Hunderte an den Ft., 1 ♂ ♀ nistete im Aufgang zum Straßenquerdamm fern von Ortschaften.
32. Mehlschwalbe, *Delichon u. urbica* (L.). 1. V. einige, Mitte VII. Hunderte an den Ft.
33. Uferschwalbe, *Riparia r. riparia* (L.). 21. IV. einige am Sps., 1. V. viele an den Ft., 26. V. einige am Sps.-Norddamm, 12. VII. einzelne an den Ft. (nächste Brutkolonie ca. 14. km entfernt).

Die Schwalbenarten hielten sich zur Brut- und Zugzeit in großen Mengen im Teichgebiet auf; gleich den Seglern wurden sie zweifellos von dem Mückenreichtum angezogen; die drei Arten machten auch sitzend auf die am Boden wimmelnden Chironomiden Jagd.

34. Mauersegler, *Micropus a. apus* (L.). 1. V. zahlreich über den Ft., 26. V. ca. 2—300 über dem Sps., 5. VI. massenhaft über Ft. und Sps., Mitte VII. ca. 1 000 Stück.

35. Kuckuck, *Cuculus c. canorus* L. Im V. mehrmals im Sps. und an den Ft.
36. Sumpfhohreule, *Asio fl. flammeus* (Pontopp.). Im Sps. zahlreicher Brutvogel, bis zu 6 Alte gleichzeitig (1. V.) beobachtet, Mitte III. die ersten, Mitte VII. flügge Junge.
37. Wanderfalke, *Falco p. peregrinus* Tunst. 18. X., 3. XI. mehrere, Enten verfolgend, 21. IV. 1 Stück über dem Sps.
38. Baumfalke, *Falco s. subbuteo* L. 29. IV. über den Ft. 1 Stück unter den Schwalbenschwärmen.
39. Merlinfalke, *Falco columbarius aesalon* Tunst. 3. XI. einer über den Ft.
40. Turmfalke, *Cerchneis t. tinnunculus* (L.). Zur Zug- und Brutzeit regelmäßiger Besucher, vor allem des Sps., in einem nahen, südlich der Fischteiche gelegenen Wäldchen, 1930 eine Kolonie von mindestens 7 Paaren.
41. Rauhfußbussard, *Triorchis lagopus* (Pontopp.). 16. III. 2 Stück.
42. Mäusebussard, *Buteo b. buteo* (L.). Zu allen Jahreszeiten einzeln, paar- und truppweise (13. X. 7 Stück) Besucher des Sps. und der Ft.
43. Rohrweihe, *Circus aer. aeruginosus* (L.). Am 18. X. 1 Stück über den Ft., am 18. VI. 1 Stück, am 14. VII. 2 Stück im Sps.
44. Kornweihe, *Circus c. cyaneus* (L.). Die übrigen von Mitte X. bis Ende XI. und Mitte bis Ende III. einzeln und zu mehreren oft beobachteten Weihen gehörten, soweit sie sicher erkannt wurden, dieser Art an. Die Wiesenweihe, *Circus pygargus* (L.) konnte nicht einwandfrei konstatiert werden.
45. Habicht, *Astur gentilis gallinarum* (Brehm). 3. XI. 1 Stück über den Ft.
46. Weißer Storch, *Ciconia c. ciconia* (L.). 23. III. 2 Stück nach OSO. vorbeiziehend, 30. III. 2 Stück im Westende des Sps.; darnach baute ein Paar im nahen Ismaning, also in einer von jeher storchfreien Gegend, auf einer gestutzten Pappel ein Nest, das aber infolge andauernder Störung — es stand nicht hoch an einer belebten Straßenkreuzung — anfangs VI. wieder aufgegeben wurde. Es kamen weiterhin zur Beobachtung: 6. VI. 1 Stück im

- Sps.-Ostbecken, 16. VI. 7 Stück ebendort (14. VII. 7 Stück ca. 1 km nördlich des Sps.), 21. VII. 12 Stück im Sps.-Ostbecken.
47. Fischreiher, *Ardea c. cinerea* L. 12—30 Stück regelmäßig einzeln und truppweise, vor allem im Sps. beobachtet, maximal (17. V.) 57 Exemplare; in der ca. 20 Paare starken Kolonie bei Ismaning waren damals noch die Jungen im Nest, sodaß der Zuzug in den Sps. auch aus anderen Gegenden erfolgt sein mußte.
48. Wildgans, *Anser anser* (L.). 13. X. 5 Stück in den Ft. und im Sps.
49. Saatgans, *Anser f. fabalis* (Lath.). 16. III. 1 Stück im Sps. Außerdem am 3. XI. 7 *Anser* spec.? im Sps.
50. Wildente, *Anas pl. platyrhynchos* L. Mitte X. bis Ende XI. dauernd um 1000 Stück auf die Ft. und den Sps. verteilt, Mitte III. ebendort einige Hundert, von da ab ♀♀ mehr und mehr abnehmend (17. V. auf den Ft. ca. 180 ♂♂ und 30 ♀♀ gezählt. Mitte VI. verschwanden auch die ♂♂ von den Ft. vollständig (Mauser) und hielten sich zu mehreren Hundert in der inzwischen herangewachsenen dichten Vegetation und auf der Wasseroberfläche des Sps. auf. Am 21. IV. die ersten Jungen (Ft.), 12. VII. noch stark bebrütetes Gelege (9 Eier, Ft.). Die Zahl der Brutpaare ist bei der Unübersichtlichkeit des Geländes zu dieser Zeit nicht anzugeben und die maximal beobachtete Zahl von ♀♀ mit Jungen (26. V. 10 Stück) bleibt zweifellos um ein Vielfaches hinter der wirklichen Zahl zurück.
51. Krickente, *Nettion cr. crecca* (L.) Im Herbst wie die Stockente verteilt, aber noch zahlreicher, bis 150 Stück in einem einzelnen Ft. Im Frühjahr stieg die Zahl von einigen Hundert (16. III.) bis gegen 1000 Stück (23. III.), nahm dann ab, blieb aber noch immer der der Stock- und zunächst auch der Knäckenten überlegen. Am 21. IV. wurden noch insgesamt ca. 160 Stück, am 1. V. 80 Stück (je 20 Paare auf den Ft. und dem Sps.) gezählt. Auf ein Minimum am 26. V., wo nur 2 Paare und 4 ♂♂ gesehen wurden, viele aber unbemerkt im Sps. gebrütet haben mögen, folgte wieder stetige Zunahme: 18. VI. Ft. 20 Paare, etwas mehr im Sps., später (Ende VI.) in den Ft. keine mehr, aber ständig mehrere Hundert im Sps.

52. Knäckente, *Querquedula querquedula* (L.). Im Herbst von Mitte X. an fast völlig fehlend (3. XI. 2 Stück) und auch im Frühjahr zunächst in geringer Anzahl vorhanden (16. III. einige Dutzend), nahm die Art von da an ständig zu (21. IV. Ft. 110, Sps. 20 Stück) und übertraf von Anfang V. an die Krickente zahlenmäßig bedeutend (Ende V. ca. 200 Stück, fast nur ♂♂, Ft. und Sps.). Von Ende VI. nur noch im Sps. und dort wegen der aufgekommenen Vegetation und der Sommermauser nicht mehr schätzbar. Nester (5. VI. Sps. vollzählige und unvollzählige Gelege) und Junge (18. VI. Ft.) wurden wiederholt gefunden.

Alle übrigen Schwimm- und die meisten Tauchenten blieben quantitativ hinter den drei genannten Arten weit zurück.

53. Schnatterente, *Chaulelasmus streperus* (L.). 16. III. 1 ♂, 2 ♀♀ Ft., 23. III. 1 ♂ Ft., 1. IV. 1 ♂ Sps., 17. V. 1 ♂ 1 ♂♀ Ft., 26. V. 1 ♂♀ Ft., 18. VI. 1 ♀ Sps.-Ft.; 14. VII. 1 ♀ mit 12 halbwüchsigen Jungen im Sps. festgestellt. Die Art war bisher nicht als Brutvogel der Umgebung Münchens bekannt.
54. Pfeifente, *Mareca penelope* (L.). Auf dem Herbstdurchzug 18. X. (2 Stück) bis 24. XI. (25 Stück), auf dem Frühjahrzug 16. III. (26 Stück Sps.) bis 3. V. (1 ♂♀ Ft.) beobachtet.
55. Löffelente, *Spatula clypeata* (L.). Im Herbst 18. X. (ca. 6), 13. XI. (ca. 3) und 24. XI. (2 Stück) beobachtet, im Frühjahr vom 19. III. (1 ♂♀ Sps.) an in steigender Anzahl, Maximum 21. IV. (mind. 36 Stück, Sps. und Ft.). Paare und ♂♂ (z. B. 18. VI. 7 ♂♂) noch im VI. und VII. oft im Sps. konstatiert, sodaß das dortige Brüten der Art sehr wahrscheinlich ist.
56. Spießente, *Dafla a. acuta* (L.). Mitte X. bis Mitte XI. dauernd 2 bis ca. 10 Stück vorhanden, Mitte III. bis Anfang IV. über 2 Dutzend, dann in abnehmender Zahl konstatiert, die letzten am 1. V. (2 ♂♂ 1 ♀ im Sps.).
57. Tafelente, *Nyroca f. ferina* (L.). Herbstzug: Von Mitte X. (ca. 5) bis Ende XI. (mindestens 12 Stück) dauernd auf den Ft. bei einem Maximum von ca. 40 Stück am

13. XI. Frühjahr und Sommer: 16. III. 280, 23. III. 170 Stück auf den Ft. Im IV. rasche Abnahme (10. IV. 13 Stück, Ft.), doch auch im V. und VI. bis zu 8 Stück dauernd beobachtet. Am 21. VII. konnte 1 ♀ mit 9 fast erwachsenen Jungen in Sps. festgestellt und damit der Brutnachweis erbracht werden. (Der nächste bekannte Nistplatz, der Maisinger See, ist ca. 70 km entfernt.) Merkwürdigerweise fand bereits Mitte VI. ein starker Zug statt, denn am 14. VII. lagen 57, am 21. VII. über 12 alte Tafelenten auf der Wasserfläche des Sps.
58. Moorente, *Nyroca n. nyroca* (Güld.). Selten und in sehr geringer Anzahl festgestellt. 13. X. 1, 16. III. ca. 3, 26. V. 3, 5. VI. 3 Stück, sämtlich auf den Ft., 21. VII. 2 Stück im Sps. Das Brüten konnte nicht nachgewiesen werden, ist aber wahrscheinlich.
59. Reiherente, *Nyroca fuligula* (L.). Mitte bis Ende X. bis zu 7 Stück auf den Ft., auf dem Frühjahrszug bis zu 40 Stück (16. III.), von Anfang IV. an dauernd ein einzelnes Paar oder einzelne Stücke anwesend; am 14. VII. fand ich ein Nest der Reiherente im Sps. mit 7 z. T. angepickten Eiern, von denen eines als Beleg dieser als Brutvogel in Bayern m. W. bisher nicht festgestellten Art in die bayer. Staatssammlung eingeliefert wurde. Als weitere Bestätigung wurden am 21. VII. 2 ♀♀ mit je 6 wenige Tage alten Jungen im Sps. beobachtet. Als südliche Verbreitungsgrenzzone der Reiherente gilt bei uns Mitteldeutschland, sodaß die nächsten Brutplätze mehr als 400 km entfernt sind. Am 14. VII. waren unter dem Tafelentenschwarm 4 Reihererpel.
60. Schellente, *Glaucionetta cl. clangula* (L.). Ganz einzelner Durchzügler: 13. XI. 1, 24. XI. 2, 16. III. 3, 19. III. 4, 30. III. 2 Stück auf den Ft.
61. Samtente, *Melanitta f. fusca* (L.). Am seltensten beobachtete Entenart: 27. X. 1, 13. XI. 4 Stück auf den Ft.
62. Gänsesäger, *Mergus m. merganser* L. Am 3. XI. 1 Exemplar in den Ft.
63. Zwergsäger, *Mergellus albellus* (L.). 24. XI. 1 ♀ in den Ft.
64. Kormoranscharbe, *Phalacrocorax carbo subcormoranus* (Brehm). Am 17. IX. 1929 wurde von 2 sich auf den

- westlichen Ft. aufhaltenden Kormoranen von SCHILLINGER einer geschossen. Das Exemplar wurde später von A. LAUBMANN und mir besichtigt.
65. Haubentaucher, *Colymbus cr. cristatus* L. Erstmals 21. IV. (1 Stück Ft.) beobachtet, von da ab dauernd Paare und einzelne, maximal 16 Stück (5. VI.) in den Ft. und im Sps. festgestellt. In den Ft. kamen sie anscheinend nicht zur Brut, im Sps., wo vermutlich mindestens 3 Paare nisteten, fand ich am 14. VII. von zweien die Nester mit 4 und 5 Eiern. Die nächsten Brutplätze der Art (Eggelburger See bei Ebersberg) sind 20 km entfernt.
66. Ohrensteißfuß, *Colymbus auritus* L. Vom 1. bis 17. V. hielt sich ein völlig flugfähiges, altes Stück dieser nordischen Art auf verschiedenen Ft. auf.
67. Rothalstaucher, *Colymbus gr. grisegena* Bodd. 21. IX. 1929 von SCHILLINGER geschossen, das Exemplar wurde von A. LAUBMANN und mir besichtigt. Auf den Ft. wurde vom 18. X. bis 3. XI. und am 1. und 3. V. je 1 Stück beobachtet.
68. Schwarzhalstaucher, *Colymbus n. nigricollis* (Brehm). Auf dem Herbstzug (13. X.—3. XI.) ständig bis über 10 Stück auf den Ft. anwesend. Im Frühjahr Erstbeobachtung am 10. IV. (1 Stück Ft.); seitdem dauernd 2—5 Paare auf den Ft. und im Sps.; am 4. VII. ca. 5 Paare mit Jungen verschiedensten Alters und ca. 5 Paare ohne Junge im Sps. konstatiert, am 21. VII. eine Kolonie von 4 Nestern, von denen 3 mit 1—3 meist hochbebrüteten Eiern belegt waren, im Sps. gefunden. Die Zahl der Brutpaare ist auf mindestens 10—12 zu schätzen. Der nächste bekannte Nistplatz, der ca. 70 km entfernte Maisinger See, war heuer von dieser Art verlassen.
69. Zwergsteißfuß, *Colymbus r. ruficollis* Pall. Den ganzen Herbst über mehrere Dutzend auf den Ft.; im Frühjahr stieg ihre Zahl vom 16. III. (über 8 Stück) bis zu einem Maximum von 70—80 Stück (allein in 1 Ft. 35 Stück) am 10. IV., um von da an wieder rasch zu sinken. Die zur Brutzeit auf den Ft. und im Sps. durchschnittlich festgestellte Zahl von 8 Paaren gibt nur die untere Grenze der Nistenden an. Am 21. VII. wurde ein Nest mit 5 Eiern im Sps. gefunden.

Tauchernester im Speichersee bei Ismaning.



Haubentauchernest in der Aira-Formation des Speicherseewestbeckens;
14. VII. 1930.



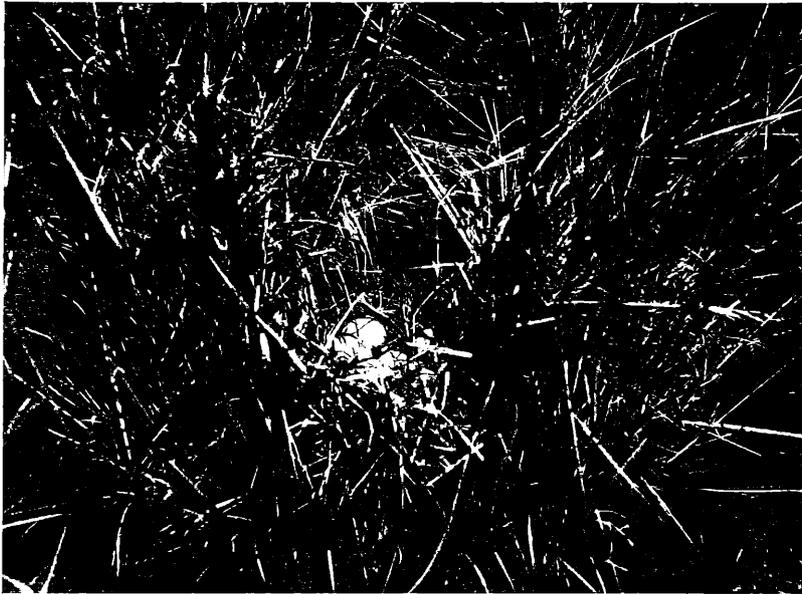
Nest des Zwergsteiβfußes im Erlengebüsch des Speicherseewestbeckens
bei stark gesenktem Wasserstand; 21. VII. 1930.

70. Polartaucher, *Gavia arctica* (L.). Ein am 3. XI. auf den Ft. konstatiertes Seetaucher gehörte höchstwahrscheinlich dieser Art an.
71. Sandregenpfeifer, *Charadrius h. hiaticula* L. Am 13. X. 4 Stück unter Strandläufern an den Ft., 19. und 23. III. bis 3 Stück im Sps., 26. V. 7 Stück an den Ft. (Am 1., 3. und 17. V. beobachtete Regenpfeifer waren nicht sicher zu bestimmen, gehörten aber wahrscheinlich zu dieser Art.)
72. Flußregenpfeifer, *Charadrius dubius curonicus* Gm. Erste sichere Feststellung am 18. VI., später an mehreren Stellen der Ft. und des Sps. einzelne Paare nachgewiesen und zwar auch als Brutvogel (14. VII. an den Ft. ein fast flüggel Junges gefangen, 21. VII. im Sps. von W. PANZER Eischale am Nistplatz gefunden.)
73. Kiebitz, *Vanellus vanellus* (L.). Von Mitte X. bis Mitte XI. in Schwärmen bis zu mehreren Tausend Stück, eine Zahl, die von keiner anderen Art im Teichgebiet erreicht wurde; Ende XI. nur noch kleine Trupps und einzelne. Im Frühjahr Schwärme von über 100 Stück neben den Paaren bis Ende III. Die an den Ft. und im Sps. Brütenden hatten Mitte V. z. T. halbwüchsige, Mitte VI. vielfach flügge Junge. Die Schwarmbildung, die auch während der Brutzeit nicht ganz aufhörte (3. V. 35 Stück geschlossen fliegend) setzte Mitte VI. allgemein ein und führte Mitte VII. zu Ansammlungen von 250 Stück.
74. Kampfläufer, *Philomachus pugnax* (L.). Im Herbst nicht sicher beobachtet, im Frühjahr vom 16. III. an (7 Stück, noch im unscheinbaren Winterkleid) in steigender Anzahl, anfangs IV. bis anfangs V. dauernd ca. 150 Stück, zu Scharen bis über 100 vereinigt, hauptsächlich an den Ft., im V., VI., VII. ständig einzelne und Trupps bis zu 20 Stück im Sps., dem Benehmen nach zweifellos dort brütend.
75. Isländischer Strandläufer, *Calidris c. canutus* (L.). 21. VII. 1 Stück im Stichkanal des Sps. beobachtet, bisher in der Münchner Umgebung m. W. noch nicht festgestellt.
76. Alpenstrandläufer, *Pelidna alpina* subsp. Am 13. X. 120 Stück in geschlossenem Schwarm an den Ft., 18. X. 24, 3. XI. 17, 13. XI. 7, 19. III. 1, 23. III. 2 und 26. V.

- 1 Stück im Sommerkleid zusammen mit der nächsten Art und Sandreglern.
77. Zwergstrandläufer, *Pisobia m. minuta* (Leisl.). 13. X. einige unter Alpenstrandläufern, 26. V. 1 Stück an den Ft.
78. Flußuferläufer, *Actitis hypoleucos* (L.). Im Herbst keine, am 1. V. 2, 3. V. mehrere, 14. VII. ca. 50 Stück in Schwärmen bis zu 20 Stück, am 21. VII. einige beobachtet.
79. Waldwasserläufer, *Tringa o. ocropus* L. Stets nur einzeln Mitte X. bis Ende XI. und vom 30. III. ab im IV. (bis 8 Stück), Mitte VI. (4 Stück) und VII. (vereinzelt) beobachtet.
80. Bruchwasserläufer, *Totanus glareola* (L.). Vom 1. V. an den ganzen Monat in etwa gleichbleibender Zahl (ca. 12 Stück), am 5. VI. nur 2, seitdem in rasch steigender Menge konstatiert, so Mitte VII. um 200 Stück in kleineren und größeren bis 40 Exemplare starken Schwärmen.
81. Rotschenkel, *Totanus t. totanus* (L.). Bereits Mitte III. als erster Wasserläufer in schwer zu schätzender Anzahl auf den Ft. und im Sps. zerstreut. Von Anfang IV. stets an mehreren Stellen der Ft. und des Sps. einige (selten mehr als 3 Stück zusammen) beim Benehmen nach sicher Brutvögel, festgestellt, vom 1. VI. an kleine Schwärme von 8 bis 10 Stück im Sps.
82. Dunkler Wasserläufer, *Totanus erythropus* (Pall.). Im Herbst vom 18. X. bis 3. XI. einzeln und truppweise (bis zu 8 Stück) an den Ft., im Frühjahr mehr vereinzelt vom 21. IV. an, auch noch V., VI., VII. (maximal 4 Stück) festgestellt.
83. Heller Wasserläufer, *Totanus n. nebularius* (Gunner.). 18. X. bis 3. XI. vereinzelt; im Frühjahr häufiger als im Herbst, vom 10. IV. ab erschienen Trupps von 5—8 Stück, einzelne wurden noch am 26. V. beobachtet, ferner Mitte und Ende VII.
84. Uferschnepfe, *Limosa l. limosa* (L.). Im Herbst nicht bemerkt. Vom Frühjahrszug gibt folgende Tabelle ein Bild:

16. III.	23. III.	30. III.	10. IV.	21. IV.	1. V.	3. V.
1	2	1	23	3	8—12	7—8 St.

Zwei neue bayerische Brutvögel.



Nest der Reihereute in der Aira-Formation des Westbeckens des Speichersees bei Ismaning; 14. VII. 1930.



Halbwüchsige Uferschnepfe aus dem Speichersee bei Ismaning; 20. VI. 1930.

- Weiter wurden am 5. VI. 1 Stück und am 18. VI. 2 Paare im Sps. beobachtet; es glückte von einem der letzteren 1 halbwüchsiges Junges zu finden, das als Beleg für das neuerdings in Bayern vorkommende Brüten dieser Art der bayer. Staatssammlung einverleibt wurde. Mitte und Ende VII. wurde wiederholt außer einzelnen Limosen ein Schwarm von 11 Stück im Sps. festgestellt, vermutlich waren dies die beiden Paare mit ihren flüggen Jungen.
85. Großer Brachvogel, *Numenius a. arquata* (L.). Im Herbst von Mitte X. bis Mitte XI. in zunehmender Anzahl, zuletzt am 13. XI. gegen 100 Stück am Sps. konstatiert. Mitte III. bereits sehr zahlreich, auf die Brutplätze verteilt, aber auch während der Fortpflanzungszeit Schwärme nicht-brütender Brachvögel bis zu 30 Stück (17. V.). Mitte VI. Beginn der Strichzeit durch Abnahme der Art bemerkbar.
 86. Regenbrachvogel, *Numenius ph. phaeopus* (L.). 14. VII. mindestens 1 Stück, 21. VII. 1 Stück gesehen und gehört.
 87. Bekassine, *Capella g. gallinago* (L.). Mitte X. bis Ende XI. und von Mitte III. an im ganzen Teichgebiet überall einzeln beobachtet. Erste Balz bemerkenswerter Weise erst am 3. V., ca. 6 Wochen später als bei autochthonen ♂♂ an ihren Brutplätzen gehört.
 88. Trauerseeschwalbe, *Hydrochelidon n. nigra* (L.). Im Herbst noch Mitte X. ca. 20 Stück auf den Ft., im Spätfrühling und Sommer ohne Versuch zu brüten durchziehend: 1. V. 6, 3. V. 3, 26. V. 13, 18. VI. 18 Stück.
 89. Weißflügelseeschwalbe, *Hydrochelidon leucoptera* (Temm.). Am 26. V. 3 Exemplare unter den Trauerseeschwalben über dem Sps.
 90. Flußseeschwalbe, *Sterna h. hirundo* L. Nur am 5. VI. und 12. VII. je 2 Stück an den Ft.
 91. Zwergmöve, *Larus minutus* Pall. 3. XI. und 24. XI. je 1 junges Stück an den Ft., am 3. V. 8—10 Exemplare, darunter 1 junges an den Ft. und am Sps.
 92. Lachmöve, *Larus r. ridibundus* L. Zu allen Jahreszeiten in wechselnder Anzahl vorhanden. Herbstmaximum (einige Hundert) Mitte X. bis Anfang XI., im Winter nur vereinzelt, im Frühjahr schwankte ihre Zahl von Ende III. bis Mitte IV. um 1000 Stück; etwa 200 Paare blieben

und brüteten in ausgedehnter Kolonie quer durch die Mitte des Sps., am 5. VI. waren die Jungen teilweise ausgefallen, am 14. VII. wurden noch bebrütete Gelege neben bereits flüggen Jungen gefunden, am 21. VII. war die Menge der Möven, unter denen kaum $\frac{1}{4}$ heurige Junge waren, allein im Sps., zweifellos durch neuerdings erfolgten Zuzug auf ca. 800 Stück angewachsen.

93. Sturmmöve, *Larus c. canus* L. Nur am 3. XI. ein altes und ein junges Exemplar an den Ft.
94. Mittlere Raubmöve, *Stercorarius pomarinus* (Temm.). Mitte VII. hielten sich unter den Lachmöven auf dem Sps. zwei alte Raubmöven auf, die nach der Größe im Vergleich mit ersteren, den Ausmaßen und der Form der verlängerten Schwanzfedern zur angegebenen Art zu rechnen waren.
95. Wachtelkönig, *Crex crex* (L.). Von dieser Art, die 1930 in der Umgebung Münchens überhaupt zahlreicher als gewöhnlich konstatiert wurde, hielt sich am 16. VI. ein Stück im westlichen Sps. auf.
96. Tüpfelsumpfhuhn, *Porzana porzana* (L.). Das erste am 18. VI., von da ab mit zunehmender Dichte z. B. 14. VII. mindestens 7 Stück im Sps. und in den Ft. gesehen und gehört.
97. Grünfüßiges Teichhuhn, *Gallinula chl. chloropus* (L.). In den östlichsten Ft., den einzigen, deren Fläche durch Gebüschgruppen unterbrochen ist, stets vom 13. X. an ein oder mehrere Stück beobachtet, von Ende IV. an waren sie dort etwas zahlreicher und es dürften mindestens 4 Paare gebrütet haben. An den übrigen Ft. und im Sps. keine bemerkt.
98. Bläßhuhn, *Fulica a. atra* L. Die Mitte X. auf dem Ft. beobachtete Menge von mehreren Hundert Stück vermehrte sich weiter gegen den Winter, sodaß am 24. XI. gegen 1000 Stück anwesend waren und auf einem der stärkstbesetzten Ft. allein 200 Exemplare gezählt wurden. Im Frühjahr nahm die am 16. III. auf den Ft. festgestellte Zahl von 330 Stück, unter denen bereits balzende waren, bis Mitte IV. langsam und stetig ab. Es brüteten schließlich auf den Ft. (je 1 bis mehrere Paare auf



Lachmöwe: Nest, Ei und Junges; Speichersee bei Ismaning, 5. VI. 1930.



Bläßhuhnneest in einem der Ismaninger Fischteiche; typische, völlig offene Bauart der Neuansiedler des vegetationsarmen Geländes; 17. V. 1930.

jedem Teich) ca. 35 Paare, im Sps. mindestens 12 Paare. Das erste volle Gelege wurde am 17. V., die ersten Jungen am 18. VI. gefunden, doch wurden am 21. VII. noch 5 Nester mit bebrüteten Eiern neben Jungen verschiedensten Alters konstatiert.

99. Ringeltaube, *Columba p. palumbus* L. Zur Brutzeit gelegentlich auf den Dämmen der Ft. zur Nahrungssuche einfallend.
100. Fasan, *Phasianus colchicus* L. Als spärlichen Brut- und Standvogel vor allem im Sps. beobachtet.
101. Rebhuhn, *Perdix p. perdix* (L.). Desgleichen.
102. Birkhuhn, *Lyrurus t. tetrix* (L.). An den Ft. und im Sps. (z. B. 10. IV. 6 ♂♂ an einer Stelle im Sps. balzend), besonders in letzterem zahlreich beobachtet (X., IV., V.).

Es sind mir ferner noch Angaben über das Vorkommen von vier weiteren Arten zugegangen, deren Feststellung mir nicht gelungen ist und die noch weiterer Bestätigung bedürfen: Rotkehlpieper, *Anthus cervina* (Pall.) (V. 1930 nach G. STEINBACHER), Fischadler, *Pandion h. haliaëtus* (L.) (Sommer 1930, nach Aussage eines Herrn der Teichgutverwaltung), Goldregenpfeifer, *Pluvialis a. apricarius* (L.) (Frühling 1930 nach G. STEINBACHER), Avosette, *Recurvirostra a. avosetta* (L.) (nach L. SCHEURING).

3. Zusammenfassung der Beobachtungen.

Die Wasservogelfauna des Teichgebietes der M.-I.-A.-G., das in vieler Hinsicht ein südbayerisches Gegenstück zu der berühmten fränkischen Weihergegend JÄCKELS darstellt, hat sich schon jetzt in einer Weise entwickelt, daß sie in Bayern einzig dasteht. Die auf einen Zeitraum von $\frac{3}{4}$ Jahren verteilten 23 Exkursionen ergaben bereits die Konstatierung von 102 Arten, eine Zahl, die ständig im Steigen begriffen ist, da auch die letzten hier noch verwerteten ornithologischen Beobachtungsgänge stets zur Feststellung von für das Gebiet neuen Zugvogelarten und Brutnachweisen führten. Das obige Verzeichnis ist deshalb alles eher als eine vollständige Liste der vorkommenden Arten, sondern der erste Bericht einer Beobachtungsreihe, deren Fortsetzung eine dringende Forderung avifaunistischer Forschung ist.

Die außerordentliche Mannigfaltigkeit der erschienenen Vogelmassen möge daraus ersehen werden, daß zeitweilig in wenigen Stunden 10 Entenarten (Mitte III.) oder sämtliche 5 mitteleuropäischen *Colymbus*-Arten (Anfang V.) oder 6 Wasserläuferarten einschließlich des Flußuferläufers (VII.) zur Beobachtung gelangten. Auf dem Wege durch die Isaraunen und das Teichgebiet wurden am 1. V. 1930 78, am 26. V. 1930 sogar 81 Vogelarten bei etwa 12-stündiger Beobachtungszeit festgestellt, während eine ganztägige Exkursion in das gleiche Gebiet am 21. V. 1929 die Konstatierung von 58 Arten ergab, eine Zahl, die unter gleichen Bedingungen sich nur wenig erhöhen läßt und die als normal bezeichnet werden kann.

In einer Individuenzahl von 1000 und mehr Stück wurden vorübergehend 6 Arten festgestellt. Zur Brutzeit der Mauersegler, zu den Zugzeiten Wildente, Krickente, Kiebitz, Lachmöve, Bläßhuhn.

Direkt, d. h. durch Funde von Nestern, Eiern oder noch gefütterten oder geführten Jungen wurden, obwohl ein systematisches Absuchen des Gebietes darnach bei der Ausdehnung desselben aus Zeitmangel nicht durchführbar war, folgende Arten als Brutvögel im Sps. oder an den Ft. konstatiert: Rabenkrähe, Steinschmätzer, Braunkehlchen, Rauchschwalbe¹⁾, Sumpfohreule, Wildente, Knäckente, Schnatterente, Tafelente, Reiherente, Hauben-, Schwarzhals-, Zwergtaucher, Flußregenpfeifer, Kiebitz, Uferschnepfe, Großer Brachvogel, Lachmöve, Bläßhuhn, Fasan, Rebhuhn.

Auf Grund indirekter Beobachtungen (Laut-, Bewegungsäußerungen usw. während der Fortpflanzungszeit) halte ich folgende weitere Arten für dortige Brutvögel: Grauammer, Goldammer, Rohrammer, Feldlerche, Baumpieper, Wiesenpieper, Schafstelze, Weiße Bachstelze, Dorngrasmücke, Hausrotschwanz, (Kuckuck), Krickente, Löffelente, Moorente, Kampfläufer, Rotschenkel, Bekassine, Grünfüßiges Teichhuhn, Birkhuhn.

1) Die gesperrt gedruckten Arten sind durch die Wasserbauten bedingte Neuansiedler.

Insgesamt dürften demnach 40 Arten oder fast 40⁰/₀ der bisher beobachteten Arten im Weihergebiet gebrütet haben, von denen 20 sich erst neuerdings ansiedelten, die übrigen autochthon sind.

Zu den Sommergästen, die in der heurigen Fortpflanzungszeit ungepaart blieben, rechne ich: Teichrohrsänger, Rohrweihe, Weißer Storch (z. T.), Fischreiher (z. T.), Ohrensteißfuß, Sandregenpfeifer, Alpenstrandläufer, Zwergstrandläufer, Waldwasserläufer, Bruchwasserläufer, dunkler Wasserläufer, heller Wasserläufer, Trauerseeschwalbe, Weißflügelseeschwalbe, Flußseeschwalbe, Wachtelkönig, Tüpfelsumpfhuhn.

Die übrigen Arten sind Durchzügler, bei denen z. T. geringe Abweichungen von der normalen Zugzeit sich bemerkbar machten, oder Brutvögel der näheren und nächsten Umgebung, deren Nahrungsbiotop sich in das Teichgebiet erstreckte.

4. Allgemeine Ergebnisse.

Es hat sich zunächst gezeigt, daß die durchziehenden Wasservögel sofort auf die eben entstandene künstliche Wasserlandschaft reagierten und eine Unterbrechung der Wanderung eintreten ließen, sodaß die Beobachtungen trotz der großen zeitlichen Intervalle einen brauchbaren Querschnitt durch den Wasservogelzug des Münchner Gebietes darstellen. Von den regelmäßig diese Gegend berührenden Sumpf- und Wasservögeln dürften nur wenige gefehlt haben, mehr vielleicht der Beobachtung entgangen sein. Der Durchzug in breiter Front auch von typischen Meeresküstenwanderern ist trotz der stark kontinentalen Lage Münchens und des Alpenriegels der Arten- und Individuenzahl nach stärker als nach den bisherigen Feststellungen anzunehmen war. Diese Tatsache ist nicht nur wegen des Zugproblems, sondern auch für die Beurteilung der Ansiedlung von Wichtigkeit.

Die Besiedlung der künstlich geschaffenen Zootope durch Brutvögel erfolgte bereits in der ersten Nistperiode nach der Bewässerung der Ft. und des Sps., also mit der größtmöglichen Geschwindigkeit und in einer Ortsdichte, daß die vorhandenen Nistmöglichkeiten wenigstens von den im Wasser nistenden Arten voll ausgenützt waren und überhaupt der

ganze Biotop, was die Vögel anlangt, den Eindruck ungestörten Gleichgewichtes machte, d. h. die um München einheimischen Arten traten mindestens in einer Häufigkeit brütend auf, wie sie an ihren autochthonen Brutplätzen als normal bezeichnet wird.

Die rasche Besiedlung des Teichgebietes durch einheimische Arten ist die Wirkung der bei jeder Tierart innerhalb ihres Vorkommensgebietes angenommenen Ausbreitungstendenz. Diese läßt sich so erklären, daß dauernd ein Ueberschuß an Individuen erzeugt wird, der normalerweise zugrundegeht, bei günstigen Milieuveränderungen aber die neuen Zootope besetzt und so erhalten bleibt. Der wichtigen Frage nach der Herkunft der eingewanderten Vögel läßt sich, da Markierungsmethoden in Wegfall kommen, nur indirekt nähertreten. Die Vermutung, daß es sich um Vögel handelt, die im Norden bis Osten des Münchner Gebietes aufgewachsen sind und auf dem Zuge dorthin begriffen im Teichgebiet zurückblieben, läßt sich in mehrfacher Weise wahrscheinlich machen. Was zunächst diejenigen Besiedler der Ft. und des Sps. betrifft, welche in der Umgebung Münchens auch an anderen Stellen regelmäßig nisten, so ist die Tatsache auffällig, daß diese Arten mit wenigen Ausnahmen, bevor sie im Teichgebiet zur Brut schritten, in mehrfach größerer Anzahl dort durchzogen, während gleichzeitig an den benachbarten Brutplätzen die autochthonen Paare der gleichen Art bereits das Fortpflanzungsgeschäft begonnen hatten. Auch das Ende der Brutzeit war vielfach entsprechend verspätet. Einzelne Arten, wie Knäckente, Schwarzhalstaucher, Löffelente, sind außerdem in der näheren Umgebung so selten, daß ihre Ansiedlung in so großer Zahl unmöglich durch Abwanderung aus der Nachbarschaft erfolgen konnte. Gegen die hier vertretene Ansicht spricht allerdings das diesjährige Verschwinden des Schwarzhalstauchers vom Maisinger See. Die Ansiedler, die sonst nicht oder nicht mehr im Münchner Gebiet brüten, sind zweifellos nördlicher bis östlicher Herkunft und haben den Rückzug vorzeitig unterbrochen. 2 von ihnen, die Reiherente und die Uferschnepfe, haben dabei ihre frühere Verbreitungsgrenzzone erheblich erweitert und auch die Schnatterente scheint

in Südbayern bisher nicht gebrütet zu haben. Die Wiederansiedlung des Kampffläufers infolge der Bewässerung ist ein vollkommenes Gegenstück zu seinem Verschwinden infolge der Entwässerung und der experimentelle Beweis des Einflusses von Veränderungen des Biotops auf die Verbreitung dieser Art. Aehnlich verhält es sich beim Weißen Storch, dessen Wiederansiedlungsversuch nur durch den Bau des Sps. verursacht sein kann. Das Interessante an diesem Fall ist, daß die Störche sich immer im trockenen Teil des Sps. zur Nahrungssuche aufhielten, also nicht durch den Nahrungsreichtum angezogen wurden, sondern durch die große unberührte Fläche, auf der sie ungestört auf Beutefang (Mäuse) ausgehen konnten. Für die Reiheransammlungen im Sps. war dasselbe Moment ausschlaggebend.¹⁾

Die lokale Veränderung des südlichen Erdinger Moores hat durch die zuletzt genannten Einwanderer schon in der ersten Brutperiode regionale Bedeutung gewonnen. Die Ortsdichte der für die Avifauna Münchens neuen Arten war durchwegs minimal und auch die im Münchner Gebiet sehr seltenen Arten siedelten sich in geringerer Ortsdichte an als die hier verbreiteten bis gemeinen. Eine Ausnahme von dieser Regel machte unter den Tauchern der Schwarzhals-taucher. Es kann aber aus dieser im allgemeinen gefundenen Parallelität nicht auf die Herkunft der Brutvögel des Sps. und der Ft. aus der nächsten Umgebung geschlossen werden, sondern primär erklärt sich diese Regel aus der Gesamtverbreitung der Arten, insofern als vermutlich bei den Arten mit weiter nordöstlich gelegenen Verbreitungszentrum, die bei uns fehlen oder selten sind, der Zuginstinkt beim Eintreffen im Teichgebiet noch stärker entwickelt ist als bei solchen Arten, die hier bereits innerhalb ihres Verbreitungszentrums sind. Das Fehlen von Ansiedlern mit südöstlichem bis südwestlichem und westlichem Verbreitungszentrum ist gleichfalls ein Beweis dafür, daß das Vorbeiführen von Zugwegen die notwendige Voraussetzung für die rasche Besiedlung eines neu geschaffenen Biotops ist und dessen Besetzung

1) Im Gegensatz zu den Verhältnissen im Sps. wurden auf den Ft. die sämtlichen Wasservögel mit Rücksicht auf die Fischzucht von der Verwaltung energisch verfolgt.

nicht von der Vagilität der Vögel an sich, sondern von ihrem jährlichen periodischen und bestimmt gerichteten Ortswechsel abhängig ist.

b) Die größeren künstlichen Gewässer des Münchner Stadtgebietes.

Es ist wenig bekannt, daß München durch seine künstlichen Gewässer eine große Bereicherung seiner Wasservogelfauna erhalten hat, weniger an Brut-, als vielmehr an mehr oder weniger regelmäßigen Gastvögeln. Es handelt sich um den Kleinhesseloher See, den großen See im Nymphenburger Park und die durch ein Wehr bei Oberföhring gestaute und seeartig erweiterte Isar, den sogen. Isarstausee. Die beiden ersteren wurden in den ersten Jahren des 19. Jahrhunderts, letzterer 1924 geschaffen. Es dürfte von Interesse sein die Wasservogelfauna dieser drei Gewässer unter sich und mit dem Teichgebiet der M. I. A. G. zu vergleichen, weil dadurch die ökologischen Ansprüche einzelner Arten deutlich werden. Das Material hierüber, das in gekürzter, nach quantitativer Häufigkeit der einzelnen Arten geordneter Form hier wiedergegeben werden soll, da es für spätere Vergleiche wertvoll werden kann, ist das Ergebnis von fünfjährigen Beobachtungen am Kleinhesseloher See und am Isarstausee (1925—30) und von 17 Beobachtungsängen an den großen Nymphenburger Parksee (1927—30).

1. Der Kleinhesseloher See.

Der Kleinhesseloher See, dessen 500 m lange und 300 m breite und durch drei kleine Inseln unterbrochene Fläche im Sommer durch Kahnfahren und im Winter durch Eislauf ausgenützt ist, weist nur an zwei Stellen kleine Schilfpartien auf und ist mit Ausnahme des offenen Südwestufers von hohen Bäumen umgeben. An Brutvögeln, die an Wasser gebunden sind, konnte ich mit Sicherheit nur die Stockente, *Anas pl. platyrhynchos* L. alljährlich in einigen Paaren und neuerdings den Teichrohrsänger, *Acrocephalus sc. scirpaceus* (Hammer) in 1 Paar feststellen, früher war auch der Gänsesäger Brutvogel (siehe S. 263!), an Durchzüglern wurden folgende Arten konstatiert:

Gastvögel.

1. Stockente, *Anas pl. platyrhynchos* L. Maximum der regelmäßigen¹⁾ Gäste (XI. bis I.) 500—1000 Stück.
2. Lachmöve, *Larus r. ridibundus* L. Anfang X. bis Mitte IV. einzeln und bis zu 300 Stück regelmäßige Gäste.
3. Tafelente, *Nyroca f. ferina* (L.). Anfang X. bis Anfang III. meist einzeln bis wenige, Maximum 60 Stück (II. 1928), regelmäßiger Gast.
4. Spießente, *Dafla a. acuta* (L.). Mitte X. bis Mitte IV. einzeln und bis 15 Stück (XI.), regelmäßiger Gast.
5. Bläßhuhn, *Fulica a. atra* L. Mitte X. bis Ende III. unregelmäßiger Gast, Maximum 14 Stück (XII.).
6. Sturmmöve, *Larus c. canus* L. Ende XI. bis Mitte III. unregelmäßiger Gast, Maximum 12 Stück (I.).
7. Zwergsteißfuß, *Colymbus r. ruficollis* Pall. Mitte IX. bis Ende III. regelmäßiger Gast, Maximum 11 Stück (XI.).
8. Pfeifente, *Mareca penelope* (L.). Ende IX. bis Mitte III. regelmäßiger Gast, Maximum 9 Stück (XI.).
9. Teichhuhn, *Gallinula chl. chloropus* (L.). Mitte IX. bis Anfang IV. unregelmäßiger Gast, Maximum 8 Stück (IX.).
10. Reiherente, *Nyroca fuligula* (L.). Mitte XI. bis Mitte XII. und Mitte II. unregelmäßiger Gast, Maximum 7 Stück (II.).
11. Krickente, *Nettion cr. crecca* (L.). Ende IX. bis Ende II. unregelmäßiger Gast, Maximum 3 Stück.
12. Löffelente, *Spatula elypeata* (L.). Ende X. bis Ende XI. 1—2 Stück unregelmäßige Gäste.
13. Schnatterente, *Chaulelasmus streperus* (L.). Ende XI., Anfang XII. und Ende III. 1—2 Stück sehr unregelmäßige Gäste.
14. Haubentaucher, *Colymbus cr. cristatus* L. 23. und 24. XI. 1925 1 Stück, 13. XI. 1927 2 Stück.
15. Fischreiher, *Ardea c. cinerea* L. 26. IV. 1929 2 Stück.
16. Eisvogel, *Alcedo atthis ispida* L. Mitte XI. bis Anfang XII. je 1 Stück unregelmäßiger Gast.
17. Moorente, *Nyroca n. nyroca* (Güld.). Mitte XI. und Mitte XII. je 1 Stück sehr unregelmäßiger Gast.
18. Knäckente, *Querquedula querquedula* (L.). 12. III. 1928 1 ♂.

1) Unter regelmäßigen Gästen werden jährlich beobachtete, unter unregelmäßigen nicht in allen 5 Jahren beobachtete Arten verstanden.

Tabelle II.
Großer Nymphenburger Parksee 1927—1930.

Jahr	1927/28									1928/29			1929/30			
	Monat									Monat			Monat			
	X.	XI.	I.	III.	III.	IV.	IV.	V.		X.	XI.	IV.	X.	III.	IV.	IV.
Tag	18.	26.	21.	16.	31.	21.	24.	27.	9.	20.	17.	17.	15.	26.	4.	12.
Stockente	+	ca. 500	+	×	+	+	+	×	+	ca. 400	33-34	×	+	ca. 80	50—	+
Tafelente		4	1	11	67									12	6	
Zwergsteiβfuß	+	+	+	×	+	+	+	+	×	+	+	1	1	2	2	3
Teichhuhn	×	×			+	1	×	+		+	2					
Bläβhuhn	×	×		4						+	1					
Moorente	3															
Reiherente		2														
Knäckente														2 (1♂♀)		
Schnatterente															2 (1♂♀)	
Pfeifente					1 ♂	1 ♂	1 ♂	1 ♂								
Fischreiher					1	1										
Spießente							1 ♀									
Schwarzhalstaucher				1												
Krickente					1 ♀?											

Kleinhesseloher

Monat	Sept.				November																Dezember											
	14.	11.	12.	15.	1.	9.	10.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	25.	26.	28.	29.	30.	2.	3.	5.	6.	7.	9.	11.	12.					
Stockente	300	+	ca. 250	+	+	+	100	+	—	—	—	×	200	300	ca. 250	ca. 250	—	ca. 200	ca. 200	300	300	300	300	ca. 300	—	ca. 200	ca. 200	400				
Lachmöwe								1			1			1		1	15	1		66	+	50	7		ca. 120	ca. 30	300					
Tafelente						1		1	12	4	9		9	13																		
Pfeifente			1					9																								
Zwergsteifuß	1	1				3	2	1	3	2		3	4	2	3	3	1	2	3	4	1		2	2		2	2	1				
Reiherente											1		3																			
Löffelente													2																			
Spießente															1								1	1	1	1	1	1				
Teichhuhn						1	1				1	1																				

Auf den Tabellen verwendete Abkürzungen: + = einige
 † = viele
 †† = sehr viele

I.

See 1929/30.

						Januar											Februar					März			April						
14.	16.	21.	28.	30.	31.	2.	3.	4.	8.	11.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	21.	29.	31.	5.	8.	12.	16.	17.	27.	6.	9.	19.	4.	18.	
300	150			160	+	ca.	ca.	ca.			ca.		ca.	ca.	500	ca.	ca.	ca.	ca.	—		ca.	ca.	ca.	ca.	ca.	ca.	ca.	ca.	+	+
—	300			170		180	400	400	100	100	200	200	400	400	—	500	200	100	130	100	60	43	55	35	60	140	80	60			
ca.	80	60		105	+	ca.	ca.				200	33	+	ca.	—																
3	1					2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1						1	1								
1	1																														

× = vorhanden, Zahl nicht geschätzt

— { unter der Zahl = mindestens die angegebene Zahl
über = höchstens

19. Flußseeschwalbe, *Sterna hirundo* L. 6. VII. 1927 von A. HÖMBERG beobachtet (A. LAUBMANN, O. Tagebuch).

Arten- und Individuenzahl schwanken täglich und jährlich bedeutend; ein Beispiel eines verhältnismäßig schwachen Durchzuges ist aus Tabelle I ersichtlich.

2. Der große Nymphenburger Parksee.

Der große Nymphenburger Parksee ist etwas kleiner als der Kleinhesselohrer See, wie dieser mit 3 Inseln und steil abgestochenem, deckungsarmem Ufer versehen. Schilf fehlt fast völlig, der Baumbestand der Ufer läßt nur schmale Lücken frei. Die reichhaltigere Brutavifauna ist zweifellos darauf zurückzuführen, daß die Vögel dort viel weniger, vor allem nicht durch Kahnfahrer gestört sind. Am See nistet außer den eingesetzten Arten, dem Höckerschwan, *Cygnus olor* (Gm.) und der Kanadischen Gans, *Branta canadensis* (L.), die Stockente, *Anas pl. platyrhynchos* L., der Zwergsteißfuß, *Colymbus r. ruficollis* Pall. und das Grünfüßige Teichhuhn, *Gallinula chl. chloropus* (L.), vielleicht auch die Krickente, *Nettion cr. crecca* (L.), die ich am 1. VIII. 1930 dort beobachtete, in früheren Zeiten brüteten außerdem dort der Gänse-säger, *Mergus m. merganser* L. (siehe Seite 263!) und die Spießente, *Dafila a. acuta* L. (siehe Seite 272!).

Die übrigen in kurzer Zeitspanne beobachteten Wasservögel sind in Tabelle II. zusammengestellt.

3. Der Isarstausee.

Die zu einem $\frac{3}{4}$ km langen, bis 90 m breiten und 6 m tiefen langsam fließenden See gestaute Isar bei Oberföhring hat größtenteils so steile und sterile Ufer, daß sie zur Ansiedlung von Wasservögeln nicht geeignet sind. Trotzdem benützen jährlich einige Stockenten ♀♀ den See zur Aufzucht ihrer Jungen.

Der Isarstausee wurde sofort nach seiner Entstehung ein regelmäßiger Rastplatz für eine unerwartet große Zahl von durchziehenden Wasservögeln. Unterstützt wurde diese Wirkung vielleicht von dem durch künstlichen Besatz gesteigerten Fischreichtum. In den verstrichenen 5 Jahren kamen folgende-Gastvögel zur Beobachtung (Aufzählung ebenfalls in quantitativer Reihenfolge):

Gastvögel.

1. Stockente, *Anas pl. platyrhynchos* L. Regelmäßiger Gast, einige dauernd vorhanden, Maximum 600 Stück (XII.).
2. Lachmöve, *Larus r. ridibundus* L. Mitte X. bis Ende IV. regelmäßiger Gast, Maximum 200 Stück (IV.).
3. Bläßhuhn, *Fulica a. atra* L. Mitte XI. bis Mitte IV. regelmäßiger Gast, Maximum 120 Stück (3. III. 1928).
4. Tafelente, *Nyroca f. ferina* (L.). Ende X. bis Ende IV. regelmäßiger Gast, Maximum 72 Stück (III.).
5. Reiherentente, *Nyroca fuligula* (L.). Unregelmäßig und vereinzelt schon Ende IX. und Ende X., von Ende XI. bis Ende IV. regelmäßiger Gast, Maximum 45 Stück (XII.).
6. Teichhuhn, *Gallinula chl. chloropus* (L.). Ende IX. bis Anfang IV. regelmäßiger Gast, Maximum ca. 20 Stück (XII.—I.).
7. Zwergsteiβfuß, *Colymbus r. ruficollis* Pall. Mitte IX. bis Ende IV. regelmäßiger Gast, Maximum 12 Stück (IV.).
8. Schellente, *Glaucionetta cl. clangula* (L.). Anfang XI. bis Anfang III. regelmäßiger Gast, meist nur 1—2, maximal 12 Stück (XII.).
9. Bergente, *Nyroca m. marila* (L.). Mitte XII. bis Mitte II. 1—8 Stück (Maximum im XII.), unregelmäßige Gäste.
10. Sturmmöve, *Larus c. canus* L. Anfang I. bis Ende III. einzeln und bis zu 6 Stück, alte und junge, Maximum II.—III.
11. Krickente, *Nettion cr. crecca* (L.). Regelmäßig Ende XII. bis Mitte II. 1—4 Stück, 1 ♂ am 20. IV. 1929.
12. Knäckente, *Querquedula querquedula* (L.). Sehr unregelmäßiger Gast, 2—4 Stück, Mitte III. und Mitte IV.
13. Pfeifente, *Mareca penelope* (L.). 28. XI. 1925 1 ♂ ♀, 5. X. 1929 1 Stück.
14. Schnatterente, *Chaulelasmus streperus* (L.). 10.—20. II. 1930 1—2 Stück.
15. Zwergsäger, *Mergellus albellus* (L.). 12. I. bis 14. II. 1929 1—2 Stück, 21. XII. 1929 bis 3. I. 1930 und 25. I. 1930 ein Stück.
16. Samtente, *Melanitta f. fusca* (L.). 17. XII. bis 29. XII. 1927 2—1 Stück.

Tabelle III.
Isarstausee 1929/30.

Monat	Oktober						November						Dezember						Januar										
	4.	5.	8.	11.	15.	22.	24.	1.	2.	8.	13.	20.	22.	30.	4.	7.	9.	14.	21.	28.	30.	3.	4.	7.	9.	11.	14.	17.	22.
Stockente	ca. 35	ca. 60	2	12	ca. 200	6	2	ca. 160	ca. 160	ca. 160	ca. 160	31	63	ca. 100		1	5		ca. 600	ca. 180	ca. 70	38	+	200	ca. 170	ca. 90	5	17	ca. 300
Lachmöwe				+	16	4	+	+	ca. 12	12	9	+	ca. 100	ca. 100	ca. 60	ca. 24	ca. 60	+	40	+	14	12	—	3 — 4	+	3	ca. 12	ca. 50	+
Tafelente								1			10	4				5	9	17	8	ca. 18	16			3					
Reiherente												6	23	30	32	27	32	27	6	ca. 8	7						5	3	
Bläßhuhn							1		2	3	4	5	7	7	7	6	7	15	20	22	24	25	20	26	26	27	27	28	
Zwergsteißfuß	1			2	11	ca. 5	2	2	3	5	3	ca. 10	+	6	+	1	ca. 6	10	+	+	+	6	ca. 7	6	ca. 7	9	7	7	8
Sturmmöwe																													
Krickente																		4				1	1						
Teichhuhn											1		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rothalstaucher																		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Zwergsäger																		1	1	1	1								
Schnatterente																													
Schellente							1				1								1										
Pfeifente		1																											
Spießente																			1										
Wasseramsel																						1							

17. Spießente, *Dafila a. acuta* (L.). 26. XII. 1928 1 ♂, 21. XII. 1929 1 ♀.
18. Haubentaucher, *Colymbus er. cristatus* L. 28. XI. 1925 1 Stück.
19. Flußuferläufer, *Actitis hypoleucos* (L.). 13. IX. 1927 und 20. IV. 1929 je 1 Stück.
20. Rothalstaucher, *Colymbus gr. grisegena* Bodd. 21. XII. 1929 bis 17. I. 1930 1 Stück.
21. Ohrensteißfuß, *Colymbus auritus* L. 15. und 16. I. 1929 je 1 Stück.
22. Moorente, *Nyroca n. nyroca* (Güld.). 23. und 24. XII. 1928 je 1 Stück.
23. Mittelsäger, *Mergus serrator* L. 17. und 23. XII. 1927 je 1 Stück.
24. Wasseramsel, *Cinclus cinclus* subsp. 4. I. 1930 1 Stück aus den benachbarten Winterstandplätzen an den Isarstausee verstreichend.
25. Eisvogel, *Alcedo atthis ispida* L. Zur Strichzeit in der Umgebung regelmäßig, den Stausee nur sehr selten und einzeln besuchend.

Als Beispiel einer Durchzugsperiode wurde die von 1929/30 in Tabelle III. dargestellt. Die Zahlen bewegen sich bei vielen Arten außerordentlich sprunghaft; das oft stündlich völlig veränderte Bild läßt eine Einheitlichkeit bei den meisten Arten vermissen aus dem einfachen Grund, weil ihr Vorkommen von den häufigen Störungen, wie Jagd, Fischerei, Bootsverkehr und anderen Zufälligkeiten gänzlich abhängig war. Nur Teich- und Bläßhühner waren auch unter solchen Umständen nicht zum Abflug zu bewegen und letztere zeigen klar den Verlauf des langsamen einzelnen Zuzugs und des raschen paarweisen Abzugs.

4. Vergleichende Zusammenfassung.

Die geringe Zahl von Brutvogelarten der größeren Gewässer der Stadt steht mit dem Mangel an Nistgelegenheit in Zusammenhang. Die übrigen ökologischen Faktoren, von denen das Vorkommen von Vögeln abhängig ist, lassen sich aber an der reichen Gastvogelfauna ebenso gut feststellen wie an den Brutvögeln. Es hat sich gezeigt, daß das ver-

schiedene Alter der Parkgewässer und des Isarstausees keine Rolle spielt. Die Durchzugsvogelfauna des letzteren hat bereits in den ersten Jahren nach dessen Entstehung eine später nicht mehr nennenswert gesteigerte Bereicherung erfahren und die der faunistisch ausgeglichenen Parkgewässer infolge der günstigeren geographischen und ökologischen Verhältnisse von vorneherein qualitativ und quantitativ übertraffen. Ein Uebersiedeln von Wintergästen vom Kleinhesseloher See zum Isarstausee (z. B. im Falle starker Vereisung des ersteren) und umgekehrt wurde öfters einwandfrei konstatiert, zwischen diesen beiden einerseits und dem Nymphenburger Parksee andererseits wurde das Hin- und Herziehen nur bei den hier nicht einbezogenen künstlich eingesetzten Arten (Höckerschwan und *Branta canadensis* (L.)) direkt beobachtet, ein Austausch findet aber sicher auch bei den anderen Arten statt. Aus all diesen Feststellungen geht hervor, daß die Vagilität und Findigkeit der Vögel groß genug ist, um neu entstandene und als Nist- oder Rastplätze geeignete Biotope, die innerhalb des Brut- bzw. Zugvorkommens liegen, sofort, d. h. in der ersten folgenden Brut- bzw. Zugperiode zu besetzen. Auf Grund dieser Tatsache ist das anscheinend völlige Fehlen der Lachmöve, welche die beiden anderen Seen als zweithäufigste Art besucht, im Nymphenburger Parksee nur ökologisch zu erklären. Die Lachmöve meidet allseitig von hohen Bäumen abgeschlossene Wasserflächen, deshalb hält sie sich auch am Kleinhesseloher See, der durch die beiden mittleren Inseln in zwei Hälften geteilt wird, ausnahmslos auf der an eine große Wiese grenzenden Südfläche auf, niemals auf der Nordfläche, deren Ufer von hohen Bäumen umgeben sind. Auf die kleineren Unterschiede der ökologischen Bedingungen, die sich bei einigen weiteren Arten aus dem Vergleich der drei Gewässer ergeben, kann im einzelnen nicht eingegangen werden, da sie hier nicht von Wichtigkeit sind.

Dagegen fällt bei der Gegenüberstellung der künstlichen Wasserbauten Münchens mit denen der M. I. A. G. bei Ismaning einiges auf, was mir für die hier verfolgten Fragen von Bedeutung erscheint. Zunächst muß eine Tatsache erwähnt werden, die aus den Zusammenstellungen nicht er-

sichtlich ist, das verschiedene Verhalten gegenüber der Annäherung des Menschen. Die Vögel des Sps. und der Ft. waren durchweg wesentlich scheuer als die der Gewässer Münchens. Z. B. wurden auf letzteren einzelne Individuen von Lachmöven, Stockenten, Reiherenten, Teich- und Bläßhühnern so zahm, daß sie sich von Leuten aus wenigen Schritten Entfernung füttern ließen, während aus den Ft. die gleichen Arten zur Zugzeit regelmäßig aus mehr als 100 Metern die Flucht ergriffen. Abgesehen von diesem gleichmäßig lokal bedingten Verhalten der Vögel, wie es häufig beobachtet wird, wurden Unterschiede in dem quantitativen Auftreten einzelner Durchzügler festgestellt, die durch die verschiedene Größe der beiden Gewässergruppen ihre Nahrungs- und Uferverhältnisse nicht erklärt werden können. Die stärksten derartigen Differenzen weist der Durchzug der Krick- und Knäckenten auf. Als Gast nahm die Krickente unter den Enten der Ft. zahlenmäßig die erste Stelle ein, übertraf also die dort ebenfalls massenhaft vertretene Stockente, auf den Gewässern Münchens dagegen, wo die Stockente Ansammlungen von 1000 Stück bildet, konnte ich nie mehr als 4 Stück Krickenten konstatieren. Da die Krickente auch sonst in der Umgebung Münchens im Winter gemein ist und zusammen mit der Stockente vorkommt, muß der Grund ihres Fernbleibens vom Stadtgebiet darin zu suchen sein, daß sie dem Menschen gegenüber einen konstant starken Fluchtinstinkt besitzt und sich nicht, wie es die Stockente im höchsten Grade tut, dem veränderten Verhalten des Menschen der Großstadt anzupassen vermag. Ähnlich, aber weniger stark ausgeprägt liegt der Fall bei der Knäckente. Jedenfalls zeigen die vergleichenden Beobachtungsreihen, daß die auch bei nahe verwandten Arten mit ähnlicher ökologischer Valenz sehr verschiedenen psychologischen Eigenschaften, die sich in größerer oder geringerer Anpassungsfähigkeit äußern; den Einfluß gleicher ökologischer Faktoren variieren und die Frage nach den Gründen der Ansiedlung oder Nichtansiedlung kompliziert machen.

c) Ueber die Urbanisierung insbesondere der Amsel
und der Singdrossel.

Ähnlich wie die genannten Anatiden verhalten sich eine ganze Reihe weiterer Familien oder Gattungen gegenüber der

Stadt: Ein Teil der Arten weicht vor ihr zurück, ein anderer Teil findet in ihr neue Lebensböden, ohne daß wir einen äußeren Grund für dieses gegensätzliche Betragen finden könnten. So fehlen in München im Stadttinnern als Brutvögel unter den Grasmücken die Garten- und die Dorngrasmücke, während dort Mönchs- und Zaungrasmücke regelmäßig vorkommen, unter den Drosseln sind Amsel und Singdrossel Leitvögel der städtischen Anlagen, Mistel- und Wachholderdrossel meiden diese vollständig. Dieses uns selbstverständlich erscheinende Verhältnis besteht nicht allgemein, denn in anderen Gegenden wurde auch die Mistel- und die Wachholderdrossel als Nistvogel von Ortschaften beobachtet (SCHNURRE, 1921, S. 112—113). Die als Urbanisierung bezeichnete und in den meisten avifaunistischen Werken diskutierte Einwanderung der Amsel und der Singdrossel in die Städte ist leider auch für München zu wenig historisch belegt. Wann sie sich bei der Amsel vollzog, ist unsicher, jedenfalls war sie 1886 „im Weichbild der Stadt so eingebürgert, daß jeder halbwegs annehmbare Garten ein Amselpaar“ beherbergte (HELLERER, Jahresbericht des J. f. O. für 1886). Die Singdrossel ist dagegen erst Ende des 19. Jahrhunderts, also vor 30—40 Jahren Brutvogel der Anlagen Münchens geworden, denn JÄCKEL kennt die Art noch nicht als Stadtvogel, und 1902 nisteten erst „einige Paare“ (M.) im Englischen Garten, wo heute die Singdrossel sehr zahlreich vorkommt. SCHNURRE, der in seinem sehr verdienstvollen Buch über „Die Vögel der deutschen Kulturlandschaft“ die Anpassungsfähigkeit der betreffenden Arten als notwendige Voraussetzung für ihr Vordringen in die Städte leugnet, erklärt die allgemein festgestellte zeitliche Differenz der Singdrossel- und der Amseleinwanderung damit, daß erstere Art überwiegend Zugvogel, letztere überwiegend Standvogel ist und so über den Wintergartenvogel leicht zum Gartenbrutvogel werden konnte, während bei der Singdrossel diese Zwischenstufe wegfiel. Ich kann mich dieser Hypothese des Verfassers nicht anschließen, denn die Einwanderung der Singdrossel, die nach SCHNURRE mit der Entstehung der Parkanlagen englischen Stils zusammenfällt, erfolgte bei uns erst, nachdem solche bereits ein Jahrhundert lang vor den Toren

der Stadt bestanden hatten. Die Singdrossel ist bei uns z. B. auch im Englischen Garten zahlreicher Durchzügler und war das wohl schon immer. Geeignete Biotope werden von einheimischen Arten, die auch durchziehen, sehr rasch besetzt, wie auch aus den oben zusammengetragenen Beobachtungen zur Genüge hervorgeht. Wenn also die künstlichen Parkanlagen für die Singdrossel gleichbedeutend wären mit den für sie typischen natürlichen Landschaftsformationen, dann wäre die Ansiedlung der Singdrossel in München nicht am Ende, sondern am Anfang des 19. Jahrhunderts erfolgt, wo der Nymphenburger Park und der Englische Garten bereits in ihrer heutigen Form bestanden. So glaube ich ohne den bisher in der Tiergeographie üblichen Begriff der Anpassungsfähigkeit nicht auskommen zu können und die generelle Verschiedenheit der Ausbildung dieser Fähigkeit bei der Singdrossel und bei der Amsel für das temporäre Intervall der Ausbreitung in städtischen Anlagen verantwortlich machen zu müssen. Die bei der Amsel allgemein beobachtete Modifizierbarkeit ihrer Instinkte (Nestbau, Gesang, Zug usw.) geben dieser Hypothese eine weitere Stütze.

Ueber die übrigen Arten der Münchener Intramuralornis, zu der außer den dortigen Brutvögeln auch die regelmäßigen Gäste zu rechnen sind, soweit sie sich längere Zeit in der Stadt aufzuhalten pflegen, und ihre geschichtliche Entwicklung liegen viele wertvolle Beobachtungen vor. Das mir bekannte Material hierüber ist aber zeitlich oder lokal zu lückenhaft, um darauf eine leidlich vollständige und kausal zusammenhängende Darstellung der Avifauna des gesamten Münchener Weichbildes zu begründen.

Allgemeine Zusammenfassung der Resultate.

Der regionale Wechsel der Brutavifauna im Gebiet von München und dessen Umgebung, der sich seit Anfang des vorigen Jahrhunderts vollzogen hat, ist keine einheitliche Erscheinung, sondern die Einwanderung und das Verschwinden von Brutvögeln hat verschiedene Ursachen und vollzieht sich im allgemeinen voneinander unabhängig. Die Zahl und systematisch-ökologische Zugehörigkeit ist bei den regressiven Arten eine ganz andere als bei den progressiven. Beide

Gruppen ergänzen sich nicht gegenseitig. Die Zahl der eingewanderten Arten beträgt etwa ein Drittel von der der verschwundenen. Erstere setzen sich fast ausschließlich aus Kleinvögeln, letztere vor allem aus mittelgroßen bis großen und häufig noch durch Färbung auffälligen Arten zusammen, besonders betroffen sind die Raubvögel und die Bewohner von Gewässer-Formationen. Die Gründe, die sich für diesen einseitigen Faunenwechsel ausfindig machen ließen, sind bei den Einwanderern in der Hauptsache wohl interner Natur, jedenfalls nur zum geringsten Teil in ökologischen Veränderungen des besetzten Gebietes zu suchen. Bei den verschwundenen Arten dagegen so überwiegend externer Natur, daß eventl. mitwirkende innere Wandlungen einzelner Arten überdeckt werden. Die für das Verschwinden ausschlaggebenden Faktoren sind die künstlichen Landschaftsveränderungen und die direkte Verfolgung durch den Menschen. Die nicht erfolgte Anpassung an die veränderten Verhältnisse ist in einigen Fällen nur psychologisch zu erklären.

Eine Mittelstellung zwischen den eingerückten und den verschwundenen Arten nehmen die intermittierenden Brutvögel ein, deren unregelmäßiges Vorkommen mit ihrer Grenzonenverbreitung oder mit vikariierendem Ersatz in kausalem Zusammenhang steht. Zu ihnen gehören demgemäß Arten der verschiedensten systematischen und ökologischen Gruppen.

An Hand von lokalen Beobachtungsreihen konnte der günstige Einfluß künstlich hervorgerufener Biozönosen auf die Avifauna gezeigt werden. Als ornitho-geographisches Experiment von besonderer Bedeutung erwiesen sich die neuen Wasserbauten im Nordosten Münchens, die außer einer überraschenden Zunahme einheimischer Arten und ungewöhnlichen Ansammlungen von Gastvögeln die sprunghafte regionale Ausdehnung des Brutgebietes der Reiherente und der Uferschnepfe nach Bayern hervorriefen. Außer der regionalen Wirkung lokaler Biotopveränderungen konnte nachgewiesen werden, daß die Länge der Zeit kaum, die Lage der Zugwege aber von entscheidendem Einfluß auf die Besiedlung von Zootopen ist, die der betreffenden Vogelart vollkommen entsprechen. Ist der künstliche Biotop dem natürlichen nicht völlig äquivalent, was bereits der Fall ist, wenn ersterer von

Menschen stärker belebt ist wie letzterer, so erfolgt die Einwanderung nicht oder mit einer der Anpassungsfähigkeit der einzelnen Arten proportionalen Geschwindigkeit (Krickente, Amsel, Singdrossel).

Verzeichnis der Brutvögel des behandelten Gebietes.

Da es im Rahmen dieser Arbeit unmöglich ist, die Vorkommensdichte und ökologische Valenz sämtlicher Vögel des Gebietes zu behandeln, soll als Grundlage hierfür zum Abschluß wenigstens ein systematisches Verzeichnis der in neuerer Zeit festgestellten oder vermuteten Brutvögel versucht werden (einschließlich der intermittierend nistenden Arten):

1. Rabenkrähe, *Corvus c. corone* L.
2. Saatkrähe, *Corvus fr. frugilegus* L.
3. Dohle, *Coleus monedula spermologus* (Vieill.).
4. Deutsche Elster, *Pica pica germanica* Brehm.
5. Tannenhäher, *Nucifraga c. caryocatactes* (L)*.)
6. Eichelhäher, *Garrulus gl. glandarius* (L.).
7. Star, *Sturnus v. vulgaris* L.
8. Pirol, *Oriolus o. oriolus* (L.).
9. Kirschkernbeißer, *Coccothraustes c. coccothraustes* (L.).
10. Grünfink, *Chloris chl. chloris* (L.).
11. Stieglitz, *Carduelis c. carduelis* (L.).
12. Bluthänfling, *Acanthis c. cannabina* (L.).
13. Erlenzeisig, *Spinus spinus* (L.).
14. Südlicher Girlitz, *Serinus canaria serinus* (L.).
15. Kleiner Gimpel, *Pyrrhula pyrrhula germanica* Brehm.
16. Fichtenkreuzschnabel, *Loxia c. curvirostra* L.
17. Buchfink, *Fringilla c. coelebs* L.
18. Haussperling, *Passer d. domesticus* (L.).
19. Feldsperling, *Passer m. montanus* (L.).
20. Grauammer, *Miliaria c. calandra* (L.).
21. Goldammer, *Emberiza c. citrinella* L.
22. Rohrammer, *Emberiza sch. schoeniclus* L.
23. Haubenlerche, *Galerida cr. cristata* (L.).

*) Brutnachweise sind m. W. nicht erbracht worden.

**) Brutnachweise wurden in den letzten drei Jahrzehnten nicht mehr bekannt.

24. Heidelerche, *Lullula a. arborea* (L.).
25. Feldlerche, *Alauda a. arvensis* L.
26. Baumpieper, *Anthus tr. trivialis* (L.).
27. Wiesenpieper, *Anthus pratensis* (L.).
28. Schafstelze, *Budytes fl. flava* (L.).
29. Gebirgsbachstelze, *Motacilla c. cinerea* Tunst.
30. Weiße Bachstelze, *Motacilla a. alba* L.
31. Waldbaumläufer, *Certhia familiaris macrodactyla* Brehm.
32. Gartenbaumläufer, *Certhia br. brachydactyla* Brehm.
33. Kleiber, *Sitta europaea caesia* Wolf.
34. Kohlmeise, *Parus m. major* L.
35. Blaumeise, *Parus c. caeruleus* L.
36. Tannenmeise, *Parus a. ater* L.
37. Haubenmeise, *Parus cristatus mitratus* Brehm.
38. Nonnenmeise, *Parus palustris communis* Baldenst.
39. Weidenmeise, *Parus atricapillus salicarius* \lesssim *montanus* Brehm.
40. Schwanzmeise, *Aegithalos caudatus europaeus* (Hammer).
41. Wintergoldhähnchen, *Regulus r. regulus* (L.).
42. Sommergoldhähnchen, *Regulus i. ignicapillus* Temm.
43. Schwarzstirnwürger, *Lanius minor* Gm.*)
44. Raubwürger, *Lanius e. excubitor* L.
45. Rotkopfwürger, *Lanius s. senator* L.
46. Rotrückiger Würger, *Lanius c. collurio* L.
47. Grauer Fliegenschnäpper, *Muscicapa s. striata* (Pall.).
48. Trauerfliegenschnäpper, *Ficedula h. hypoleuca* (Pall.)*)
49. Halsbandfliegenschnäpper, *Ficedula albicollis* (Temm.).
50. Weidenlaubsänger, *Phylloscopus c. collybita* (Vieill.).
51. Fitislaubsänger, *Phylloscopus tr. trochilus* (L.).
52. Berglaubsänger, *Phylloscopus b. bonelli* (Vieill.).
53. Waldlaubsänger, *Phylloscopus s. sibilatrix* (Bechst.).
54. Heuschreckensänger, *Locustella n. naevia* (Bodd.).
55. Flußrohrsänger, *Locustella fluviatilis* (Wolf)*)
56. Drosselrohrsänger, *Acrocephalus a. arundinaceus* (L.).
57. Teichrohrsänger, *Acrocephalus sc. scirpaceus* (Hammer).

58. Sumpfrohrsänger, *Acrocephalus palustris* (Bechst.).
59. Gartenspötter, *Hippolais icterina* (Vieill.).
60. Gartengrasmücke, *Sylvia h. hippolais* (L.).
61. Schwarzplättchen, *Sylvia a. atricapilla* (L.).
62. Dorngrasmücke, *Sylvia c. communis* Lath.
63. Zaungrasmücke, *Sylvia c. curruca* (L.).
64. Wachholderdrossel, *Turdus pilaris* L.
65. Misteldrossel, *Turdus v. viscivorus* L.
66. Singdrossel, *Turdus ph. philomelos* Brehm.
67. Amsel, *Planesticus m. merula* (L.).
68. Steinschmätzer, *Oenanthe oen. oenanthe* (L.).
69. Braunkehlchen, *Saxicola rubetra* (L.).
70. Schwarzkehlchen, *Saxicola torquata rubicola* (L.).*
71. Gartenrotschwanz, *Phoenicurus ph. phoenicurus* (L.).
72. Hausrotschwanz, *Phoenicurus ochruros gibraltariensis* (Gm.).
73. Rotkehlchen, *Erithacus r. rubecula* (L.).
74. Heckenbraunelle, *Prunella m. modularis* (L.).
75. Zaunkönig, *Troglodytes tr. troglodytes* (L.).
76. Südeuropäischer Wasserschmätzer, *Cinclus cinclus meridionalis* Brehm.
77. Rauchschwalbe, *Hirundo r. rustica* L.
78. Mehlschwalbe, *Delichon u. urbica* (L.).
79. Uferschwalbe, *Riparia r. riparia* (L.).
80. Mauersegler, *Micropus a. apus* (L.).
81. Nachtschwalbe, *Caprimulgus eur. europaeus* L.
82. Eisvogel, *Alcedo atthis ispida* L.
83. Kuckuck, *Cuculus c. canorus* L.
84. Grünspecht, *Picus viridis virescens* (Brehm).
85. Grauspecht, *Picus c. canus* Gm.
86. Großer Buntspecht, *Dryobates major pinetorum* (Brehm).
87. Zwergspecht, *Dryobates minor hortorum* (Brehm).
88. Mittelspecht, *Dryobates m. medius* (L.).
89. Schwarzspecht, *Dryocopus m. martius* (L.).
90. Wendehals, *Jynx t. torquilla* L.
91. Waldohreule, *Asio o. otus* (L.).
92. Sumpfohreule, *Asio fl. flammeus* (Pontopp.).
93. Steinkauz, *Carine n. noctua* (Scop.).

94. Waldkauz, *Sirix a. aluco* L.
95. Schleiereule, *Tyto alba guttata* (Brehm).
96. Wanderfalke, *Falco p. peregrinus* Tunst.)*
97. Baumfalke, *Falco s. subbuteo* L.
98. Turmfalke, *Cerchneis t. tinnunculus* (L.).
99. Rötelfalke, *Cerchneis n. naumanni* (Fleisch.)*)
100. Mäusebussard, *Buteo b. buteo* (L.).
101. Rohrweihe, *Circus aer. aeruginosus* (L.).
102. Kornweihe, *Circus c. cyaneus* (L.).
103. Wiesenweihe, *Circus pygargus* (L.).
104. Deutscher Habicht, *Astur gentilis gallinarum* (Brehm).
105. Sperber, *Accipiter n. nisus* (L.).
106. Wespenbussard, *Pernis a. apivorus* (L.).
107. Schlangenadler, *Circaëtus gallicus* (Gm.)*)
108. Weißer Storch, *Ciconia c. ciconia* (L.).
109. Fischreiher, *Ardea c. cinerea* L.
110. Zwergrohrdommel, *Ixobrychus minutus* (L.).
111. Wildente, *Anas pl. platyrhynchos* L.
112. Krickente, *Nettion cr. crecca* (L.).
113. Knäckente, *Querquedula querquedula* (L.).
114. Löffelente, *Spatula clypeata* (L.).
115. Spießente, *Dafla a. acuta* (L.)**)
116. Tafelente, *Nyroca f. ferina* (L.).
117. Moorente, *Nyroca n. nyroca* (Güld.)*)
118. Reiherente, *Nyroca fuligula* (L.).
119. Gänsesäger, *Mergus m. merganser* L.
120. Haubentaucher, *Colymbus cr. cristatus* L.
121. Rothalstaucher, *Colymbus gr. grisegena* Bodd.
122. Schwarzhalstaucher, *Colymbus n. nigricollis* (Brehm).
123. Zwergsteiβfuß, *Colymbus r. ruficollis* (Pall.).
124. Flußregenpfeifer, *Charadrius dubius curonicus* Gm.
125. Kiebitz, *Vanellus vanellus* (L.).
126. Kampfläufer, *Philomachus pugnax* (L.)*)
127. Flußuferläufer, *Actitis hypoleucos* (L.).
128. Waldwasserläufer, *Tringa o. ocropus* L.)*)
129. Rotschenkel, *Totanus t. totanus* (L.).
130. Uferschnepfe, *Limosa l. limosa* (L.).
131. Großer Brachvogel, *Numenius a. arquata* (L.).
132. Bekassine, *Capella g. gallinago* (L.).

133. Waldschnepfe, *Scolopax r. rusticola* (L.).
134. Trauerseeschwalbe, *Hydrochelidon n. nigra* (L.).*
135. Flußseeschwalbe, *Sterna h. hirundo* L.
136. Lachmöve, *Larus r. ridibundis* L.
137. Zwergtrappe, *Otis tetrax orientalis* Hart.*)
138. Wachtelkönig, *Crex crex* (L.).
139. Tüpfelsumpfhuhn, *Porzana porzana* (L.).*)
140. Wasserralle, *Rallus a. aquaticus* L.
141. Grünfüßiges Teichhuhn, *Gallinula chl. chloropus* (L.).
142. Bläßhuhn, *Fulica a. atra* L.
143. Ringeltaube, *Columba p. palumbus* L.
144. Hohltaube, *Columba oen. oenas* L.
145. Turteltaube, *Streptopelia t. turtur* (L.).
146. Fasan, *Phasianus colchicus* L.
147. Rebhuhn, *Perdix p. perdix* (L.).
148. Wachtel, *Corturnix c. corturnix* (L.).
149. Auerhuhn, *Tetrao u. urogallus* L.
150. Birkhuhn, *Lyurus t. tetrax* (L.).
151. Haselhuhn, *Tetrastes bonasia rupestris* (Brehm).**)

Die Zahl der außer genannten Arten auf dem Durchzuge beobachteten beträgt weit über 100; unter diesen machen die Singvögel nur einen ganz geringen Bruchteil aus.

Literatur-Verzeichnis.

- AMMON, LUDWIG v., Geologische Uebersichtskarte der Gegend von München 1 : 250 000. München.
- BAU, ALEXANDER, Zehnjährige Beobachtungen über wechselnde Ab- und Zunahme von Singvögeln in Vorarlberg. O. Jbuch. 21. Jahrg. 1910/11, S. 171—179.
- BESSERER, Freih. v., Ornithologisches aus Baiern. O. Jbuch. VII. Jahrg. 1896. S. 203—204.
- , Seltene Erscheinungen aus dem südlichen Bayern im Jahre 1896. O. Jbuch. VIII. Jahrg. 1897, S. 136—143.
- , *Numenius arcuatus* L. als Brutvogel in Bayern. O. Jbuch. XV. Jahrg. 1904, S. 108—113.
- , Der zweite Markierungsversuch an Lachmöven im Jahre 1911. V. d. O. G. i. B., Bd. XI. Heft II, 1912, S. 182—186.
- , Der dritte Markierungsversuch an Lachmöven, 1912. V. d. O. G. i. B. Bd. XI, Heft IV, 1913, S. 264—268.
- , Unsere Raubvögel, München 1926.

- BORCHERT, WALTER, Die Vogelwelt des Harzes, seines östlichen Vorlandes und der Altmark. Magdeburg 1927.
- BRAUN, FRITZ, Gedanken zur Entstehung der Species der Passerinen. J. f. O., 51. Jahrg. 1903, S. 51, ff.
- Wie ändert sich das westpreußische Landschaftsbild durch die Tätigkeit des Menschen und wie beeinflußt dieser Wandel die Vogelwelt? J. f. O., 1913, S. 371.
- Ueber Florenwechsel und Vogelzug. O. Mb. 24. Jahrg. 1916, S. 49—56.
- BRINKMANN, M., Zunehmende Vogelarten Niedersachsens. O. Mschr., 44. Jahrg. 1919, Nr. 4, S. 84—88.
- Abnehmende Vogelarten Niedersachsens. O. Mschr., 44. Jahrg. 1919, Nr. 6, S. 122—125.
- DAHL, FRIEDRICH, Grundlagen einer ökologischen Tiergeographie. Jena, Bd. I, 1921, Bd. II, 1923.
- DIETRICH, FR., Hamburgs Vogelwelt. Hamburg 1928.
- FAHRER, J., Beiträge zur Fauna von München. II. Vögel. in: München in naturwissenschaftlicher und medizinischer Beziehung. Leipzig und München 1877.
- FISCHER, ANTON, Die Brutvögel auf den Lechkiesbänken. 44. Bericht der naturwissenschaftl. Vereins Schwaben und Neuburg 1926, S. 1—55.
- FLOORICKE, KURT, Einwanderung von Vogelarten in die Städte. Ergebnis einer Umfrage. Kosmos 1928, Heft 6 und 7.
- GASCHOTT, OTTO, Die Vogelwelt der Umgebung Speyers a/Rh. V. d. O. G. i. B., XVI. Bd., Heft 1, 1924.
- Zur Erforschung der Vogelwelt des Ammerseegebietes. Ammerseeheimatblätter Nr. 1, Jahrg. 1924, Diessen.
- GELDERN-EGMONT, ALFONS Graf v., Ornithologisches aus Baiern. O. Jbuch., I, 1890, S. 201—212.
- GENGLER, J., Ueber den Wechsel des Drosselbestandes in Erlangen und Umgebung in den letzten 20 Jahren. III. J. d. O. V. M., für 1901 und 1902, S. 85—87.
- Fremdlinge aus der Vogelwelt in Bayern. Abhandl. der Naturh. Ges. zu Nürnberg, 1904. Bd. XV, 2. Heft, S. 139—167.
- *Aëdon lusciniæ* (L.) in Bayern. O. Mb., XIII. Jahrg. 1905, S. 157—163 und S. 173—179.
- Der schwarze Storch in Bayern. XIX. und XX. Bericht der Naturf. Ges., 1907, Bamberg, S. 257—262.
- Die Jäckelsche Weihergegend einst und jetzt. V. d. O. G. i. B., Bd. XI, Heft 2, 1912, S. 167—181.
- Girlitzstudien. V. d. O. G. i. B., Bd. XVI, Heft 1, 1924, S. 76—84.
- Die Vogelwelt Mittelfrankens. V. d. O. G. i. B., Bd. XVI, 1925.
- GEYR v. SCHWEPENBURG, H. Frhr., Bemerkungen zu „Florenwechsel und Vogelzug“. O. Mb., 24. Jahrg. 1916, S. 114—117.
- GLOGER, C. W. L., Die Verbreitung der Vögel bei uns früher und jetzt. J. f. O., II. Jahrg. S. 278/79.

- HAGEN, WERNER, Die deutsche Vogelwelt nach ihrem Standort. Magdeburg 1922.
- HANSEN, RUDOLF, Organismus, Lebensverein, Lebensgemeinschaft. „Der Naturforscher“, Jahrg. 1928/29, Heft 3, S. 141—143.
- HARNISCH, ERICH, Der Vogelzug im Lichte der modernen Forschung. Leipzig 1929.
- HARNISCH, O., Die Doppelnatur des Begriffs „Häufigkeit“ und Bernh. Hoffmanns Vorschläge zur Staffe lung des Vorkommens von Lebewesen. Zoologica palaearktica (Pallasia) 1. Bd., 3. Heft, 1923, S. 111—118.
- HARTWIG, W., Zwei seltene Brutvögel Deutschlands (*Muscicapa parva* Bchst. und *Muscicapa collaris* Bchst.). J. f. O., XLI. Jahrg. 1893, S. 121—132.
- HEINROTH, OSKAR und Frau MAGDALENA, Die Vögel Mitteleuropas. Bd. I—III, 1926—28, Berlin.
- HELPER, HERM., Biologische Beobachtungen an Abwasserreinigungsanlagen. Mitteilungen aus der Königl. Landesanstalt für Wasserhygiene zu Berlin-Dahlem. Heft 20, S. 70—112, Berlin 1915.
- Die Fauna der Kläranlagen und ihre Bedeutung mit besonderer Berücksichtigung der Vogelwelt. J. f. O., 65. Jahrg. 1917, S. 513.
- HELLERER, J., Ein Nest der Beutelmeise in Baiern gefunden. O. Jbuch., I. Jahrg. 1890, S. 117—118.
- Beobachtungen aus dem Herbstvogelzuge 1890. O. Jbuch. II. Jahrg. 1891, S. 103—108.
- HELLMAYR, C. E. und LAUBMANN, A., Nomenklator der Vögel Bayerns. München 1916.
- HENNEMANN, W., Beim Vogelwärter von Andechs und Herbstbeobachtungen in Oberbayern 1909. O. Mschr. 35. Jahrg. 1910, Nr. 5, S. 209—215.
- Ueber die Zunahme von *Accentor modularis* infolge der Fichtenkulturen. O. Mb. 24. Jahrg. 1916, S. 150—152.
- HESSE, RICHARD, Tiergeographie auf ökologischer Grundlage. Jena 1924.
- HEYDER, RICHARD, Die Bedeutung der Oekologie für avifaunistische Forschung. J. f. O. 1926, S. 290.
- HOFFMANN, BERNHARD, Vorschläge zur Staffe lung des Vorkommens insbesondere von Tieren und Pflanzen. „Aus der Natur“ 18. Jahrg. 1921/22, S. 276—281 und 321—327.
- Zur Staffe lung der Vorkommensdichte (mit Entgegnung von O. Harnisch). Pallasia, 2. Bd., 1924/25, S. 205—208.
- HOMEYER, ALEXANDER v., Zur Naturgeschichte des Girlitz, *Fringilla serinus* Lin. J. f. O., X. Jahrg. 1862, S. 97—106.
- Neuvorpommern und Rügen vor 50 Jahren und jetzt. O. Mb., I. Jahrg. 1893, S. 8—9, S. 21—23, S. 63—64.
- HOMEYER, E. F. v., Ueber das scheinbare und wirkliche Vorrücken mancher Vogelarten. „Der Zoologische Garten“ 21. Jahrg. 1880, S. 129—135.
- JÄCKEL, ANDREAS JOHANNES, Materialien zur bayrischen Ornithologie. Abhandlg. des zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg. 1. Heft, 1849, S. 21—140.

- JÄCKEL, ANDREAS JOHANNES, Nachträge zu den Materialien zur bayrischen Ornithologie. Korrespondenzblatt d. zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg, 4. Jahrg. 1850, 5. Jahrg. 1851, S. 50 ff., Nr. 4, 5, 6, 8, S. 60 ff., 4, 5, 6, 7, 12.
- Der Vögelzug etc. in Bayern in dem eigenthümlichen Herbste, Winter und Frühlinge 1852/53. J. f. O., II. Jahrg. 1854, S. 263—276.
- Der Vögelzug und anderweitige Wahrnehmungen über die Vogelwelt Bayerns im Jahre 1853/54. J. f. O., II. Jahrg. 1854, S. 481—502, III. Jahrg. 1855, S. 401—416.
- Die Vögel des unteren Aisch-, Seebach- und Aurachgrundes. VI. Bericht der Naturforschenden Gesellschaft zu Bamberg 1863, S. 30—107.
- Zur Geschichte der Ausbreitung des Girlitzes (*Fringilla serinus* L.) in Süddeutschland. „Der Zoologische Garten“, 9. Jahrg. 1868, S. 405—408.
- Systematische Uebersicht der Vögel Bayerns. Herausgegeben von Rudolf Blasius. München und Leipzig 1891.
- IX., X., XI. Jahresbericht (1884, 1885, 1886) des Ausschusses für Beobachtungsstationen der Vögel Deutschlands. J. f. O., 1886, S. 129—387, 1887, S. 337—648, 1888, S. 313—571.
- KAYSER, C., Zur Oekologie des Sumpfrohrsängers, *Acrocephalus palustris* Bechst. A. d. O. G. i. B., Nr. 10, 1926, S. 92/93.
- KLENGEL, A., Der Wechsel im Bestande der Wachtel. O. Mschr., 1918, S. 172—177.
- KNOPFLI, W., Mutmaßliche Ausbildung und Geschichte der Vogelsellschaften des schweizerischen Mittellandes. O. Jbuch. 27. Jahrg. 1916, S. 1—26.
- KOCH, K. L., Die Säugetiere und Vögel Baierns. Nürnberg 1816.
- LANKES, K., Ornithologisches aus Niederbayern, besonders dem Bayrischen Walde. V. d. O. G. i. B., Bd. 16, Heft 3/4, 1925, S. 246—264.
- Ornithologisches aus dem Bayerischen Walde (Niederbayern) Nachtrag. A. d. O. G. i. B., Nr. 11, 1927, S. 115—119.
- LAUBMANN, A., Einige seltenere Gäste aus Südbayerns Avifauna. O. Mb., XVIII. Jahrg. 1910, S. 60—61.
- Ueber das Vorkommen von *Pelecanus onocrotalus* L. in Bayern. O. Mb., 19. Jahrg. 1911, S. 149—151.
- Beiträge zur Avifauna Bayerns. O. Jbuch., XXII. Jahrg. 1911—12, S. 51—63.
- Ornithologische Beobachtungen aus dem Gebiet des Maisinger Sees. V. d. O. G. i. B., Bd. XII, Heft 4, 1916, S. 245.
- Der Berglaubvogel (*Phylloscopus bonelli bonelli* (Vieill.)) und seine Verbreitung in Bayern. J. f. O., 68. Jahrg. 1920, S. 245—272.
- Beiträge zur bayrischen Ornithologie. V. d. O. G. i. B., Bd. XIV, Heft 3, 1920, S. 206—213.
- Nachträge und Berichtigungen zum „Nomenklator der Vögel Bayerns“. V. d. O. G. i. B., Bd. XV, Heft 2, 1922.

- LIEBE, K. Th., Die Brutvögel Ostthüringens und ihr Bestand. J. f. O., XXVI. Jahrg. 1878, S. 1—88.
- LINDNER, FR., Im Brutgebiete der schwarzwänzigen Limose und des schwarzen Storches. O. Jbuch., XV. Jahrg. 1904, S. 11—24.
- LÖNS, H., Geologie und Ornithologie. O. Jbuch., 1906, S. 137—140.
— Die Quintärfauna von Nordwestdeutschland. 55.—57. Jahresbericht der Naturkd. Ges. Hannover 1908, S. 117—127.
- LUCANUS, FRIEDR. v., Die Rätzel des Vogelzuges Langensalza 1922.
- MARSHALL, WILLIAM, Deutschlands Vogelwelt im Wechsel der Zeiten. Hamburg 1887.
- Materialien zur Bayerischen Ornithologie, bearbeitet von C. PARROT, J. GENGLER u. a. I.—VIII. Beobachtungsbericht, 1897—1914. V. d. O. G. i. B.
- MAYR, ERNST, Die Ausbreitung des Girlitz (*Serinus canaria serinus* L.). J. f. O. 1926, S. 571.
- MEERWARTH-SOFFEL, Vögel Europas. Leipzig 1923. (3. Auflage.)
- MICHEL, JULIUS, Ueber Schwankungen in der Vogelwelt des Isergebirges. O. Jbuch., I. Jahrg. 1890, S. 91—99.
- MINTUS, ALFRED, Die aus Niederösterreich als Horstvögel verschwundenen Raubvogelarten. O. Jbuch., 27. Jahrg. 1916, S. 33—44.
- MIRBACH-GELDERN, Graf ALPH., Ueber den Tannenhäher (*Nucifraga caryocatactes* (L.)) in Bayern. O. Jbuch., V. Jahrg. 1894, S. 114—115.
- MÜHLE, HEINRICH v. DER, Bitte an die Ornithologen des zoologisch-mineralogischen Vereins. Korrespondenzbl. des zool.-mineralog. Vereins in Regensburg, I. Jahrg. 1847, S. 59—61 und S. 118—120.
— Beiträge zu Kochs bayerischer Zoologie. Korrespondenzbl. des zool.-mineralog. Vereins in Regensburg, II. Jahrg. 1848, S. 24—30, S. 41—48, S. 65—77.
- MÜLLER, ADOLF, Beobachtungen zwischen Bad Aibling und dem Wendelstein. V. d. O. G. i. B., Bd. 15, Heft 2, 1922, S. 77—98.
— Ornithologisches aus der näheren und weiteren Umgebung Münchens. A. d. O. G. i. B., Nr. 11, 1927.
— Ornithologische Beobachtungen aus dem Gebiet des Maisinger Sees. V. d. O. G. i. B., Bd. XIX, 1930, S. 3—102.
- MÜNICHSDORFER, FRANZ, Bodenkarte Bayerns 1:400 000. München 1929.
- NOLL-TOBLER, H., Sumpfvogelleben. Wien, Leipzig, New York 1924.
- OERTEL, ERNST, Das Dachauer Moos. „Der Zoologische Garten“ 45. Jahrg. 1904, Nr. 6 und 7, S. 178—183 u. S. 207—212.
— Reihertagödie. O. Mschr., 53. Jahrg. 1928, Nr. 4, S. 77—78.
- PARROT, CARL, Seltene Erscheinungen in der oberbayerischen Ornithologie. O. Jbuch., I. Jahrg. 1890, S. 132—139.
— Zur Verbreitung des Girlitz in Süddeutschland. O. Mb., 1894, S. 105—109.
— Der Halsbandfliegenschnäpper *Muscicapa albicollis* Temm. = *M. collaris* Bchst.) als Brutvogel bei München. J. f. O., XLIII. Jahrg. 1895, S. 1—14.

- PARROT, CARL, Kann unsere einheimische Forschung annähernd als abgeschlossen betrachtet werden? J. d. O. V. M. 1897 und 1898, S. 1—15.
- Das Vorkommen von *Muscicapa parva* Behst. in Bayern. J. f. O., 1898, S. 57—59.
- Ornithologische Mitteilungen aus Bayern. J. f. O., 1898, S. 59—60.
- Zum gegenwärtigen Stande der Schreiadlerfrage. J. f. O., 1899, S. 1—32.
- Einiges vom Dachauer Moos. O. Mschr., XXX. Jahrg. Nr. 1, 1905, S. 71—80.
- Entgegnung. O. Mschr., 30. Bd. Nr. 7, 1905, S. 379—383.
- Die Lachmöwe in Bayern und das Beringungsverfahren. V. d. O. G. i. B. 1909, Bd. X, München 1911, S. 144—149.
- PAX, FERDINAND, Die Tierwelt der deutschen Moore und ihre Gefährdung durch Meliorierungen. In: Beiträge zur Naturdenkmalpflege, V. Bd. 1916, S. 236—248.
- Wandlungen der schlesischen Tierwelt in geschichtlicher Zeit. In: Beiträge zur Naturdenkmalpflege, V. Bd. 1916, S. 414—472.
- Wirbeltierfauna von Schlesien. Berlin 1925.
- PFEIFER, SEB., Zur Brutbiologie von *Passer montanus* (L.). A. d. O. G. i. B., I. Bd. Nr. 12, 1928, S. 142—143.
- RIES, ALOIS, Die Verbreitung der Uferschwalbe (*Clivicola riparia* (L.)) im südlichen Bayern. III. J. d. O. V. M. für 1901 und 1902, S. 82—84.
- Ueber eine lokale Verbreitung des Steinschmätzers (*Saxicola oenanthe* (L.)) durch die menschliche Kultur. V. d. O. G. i. B., Bd. VIII, 1908, S. 169—170.
- Die Vögel Bambergs und seiner Umgebung. XXII. und XXIII. Bericht der Naturforschenden Gesellschaft in Bamberg. 1915.
- Streifzüge durch die Vogelwelt der Freisinger Landschaft. In: Frisinga Sonderbeilage zum Freisinger Tagblatt, 1926, Nr. 8, 9, 10.
- RUOFF, S., Das Dachauer Moor. Berichte der bayr. Bot. Ges., Bd. XVII, München 1922, S. 142—200.
- SCHIERMANN, GOTTFR., Studien über Siedlungsdichte im Brutgebiet. J. f. O., 1930, 78. Jahrg. Nr. 2, S. 137—180.
- SCHNABEL, EMIL, Die letzten Kolkkraben (*Corvus corax corax*) im Spessart. V. d. O. G. i. B., Bd. 14, Heft 3, 1920, S. 226—227.
- SCHNORR VON CAROLSFELD, E., Ornithologische Beobachtungen im Frühjahr 1908. V. d. O. G. i. B., Bd. IX, 1908, S. 45—52.
- Ornithologische Beobachtungen 1909. V. d. O. G. i. B., 1909, Bd. X, 1911, S. 120—126.
- SCHNURRE, OTTO, Die Vögel der deutschen Kulturlandschaft. Marburg a. Lahn, 1921.
- Tiergeographie und Landschaftsgeschichte. Geographische Zeitschrift, 1922, S. 261—265.

- SCHULER, F. W., Die Vogelwelt von Schweinfurt und Umgebung. J. d. O. V. M. für 1897 und 1898. S. 35—59.
- SCHUSTER, LUDWIG, Im Dachauer Moos. „Der Zoologische Garten“ 44. Jahrg., Nr. 12, 1903, S. 369—377.
- Neue Mitteilungen über das Dachauer Moos. „Der Zoologische Garten“ 45. Jahrg. Nr. 10, 1904, S. 308—315.
- Ueberwinterndes Schwarzkehlchen bei München. O. Mschr., 29. Jahrg., 1904, Nr. 6, S. 274.
- Die Einwanderung der Singdrossel in die Städte. O. Mschr., 29. Jahrg. 1904, Nr. 12, S. 477—480.
- Ueberwinternde punktierte Wasserläufer (*Totanus ochropus*). O. Mschr. 29. Jahrg. 1904, Nr. 12, S. 499.
- Zur Entgegnung. O. Mschr., 30. Bd., 1905, Nr. 5, S. 287—288.
- SCHUSTER, MATTHÄUS, Geologische Uebersichtskarte von Bayern r. d. Rh Blatt I, II, III, IV, Maßstab 1 : 250 000. München-Berlin.
- SCHUSTER, WILHELM, Vogel und Mensch. J. f. O., 51. Jahrg. 1903, S. 1—40.
- SIEVERS, A., Ueber die Ausbreitung einiger Vogelarten bei und in der Stadt Braunschweig. O. Mschr., 50. Jahrg. 1925, Nr. 1, S. 3—7.
- SPIES, JAKOB, Beiträge zur Ornis Unterfrankens. II. J. d. O. V. M. für 1899 und 1900, S. 71—80.
- STADLER, H., Notizen aus dem Voralpengebiet. A. d. O. G. i. B., Bd. 1. Nr. 2, 1919, S. 13—14.
- Die Vogelwelt Unterfrankens. III. Nachträge und Berichtigungen. V. d. O. G. i. B., Bd. 14, Heft 3, 1920, S. 221—225.
- Die Vogelwelt des Spessarts in Gegenwart und Vergangenheit. in: „Hercynia“ Aschaffenburg, Bd. 1, Heft 4, Jahrg. 1924, S. 74—79.
- STRESEMANN, E., Beobachtungen seltener Brutvögel Oberbayerns im Frühjahr 1909, O. Mb. 18, Jahrg. 1910, S. 33—39.
- Ueber die europäischen Baumläufer. V. d. O. G. i. B., Bd. XIV, Heft 1, 1919, S. 39—74.
- Nachträge zur Verbreitung der Baumläufer, Schwanzmeisen und Gimpel. V. d. O. G. i. B., Bd. 14, Heft 3, 1920, S. 214—220.
- und SACHTLEBEN, H., Ueber die europäischen Mattkopfmeyen (Gruppe *Parus atricapillus*). V. d. O. G. i. B., Bd. 14, Heft 3, 1920, S. 228—269.
- STRESEMANN, E., Die Vogelbilder des Nürnbergers Lazarus Roting († 1614). V. d. O. G. i. B., Bd. 15, Heft 3, 1923, S. 308—315.
- SUNKEL, WERNER, Die Vogelfauna von Hessen. Eschwege, 1926 (?).
- THIELEMANN, R., Nachbarliche Beziehungen in der brütenden Vogelwelt unseres Vaterlandes. V. d. O. G. i. B., 1909, Bd. 10, S. 103—108.
- TROLL, W., Die natürlichen Wälder im Gebiete des Isarvorlandgletschers. Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in München, 19. Bd., 1926.
- TSCHUSI-SCHMIDHOFEN, VICTOR Ritter v., Welche Ursachen begründen das plötzliche Fehlen und oft jahrelange Ausbleiben sonst häufiger Sommervögel an ihrem Brutorte? O. Mb., 24. Jahrg. 1916, S. 81—83.

- TSCHUSI-SCHMIDHOFEN, VICTOR Ritter v., Die Vogelwelt und die Wandlungen in ihrem Bestande im Laufe der Zeit, ihre Ursachen und unsere heutigen Bestrebungen. Monatshefte f. d. naturwissenschaftl. Unterr. 9. Bd., 1916, S. 244—255.
- UHL, F., Ueber die Verbreitung des weißsternigen Blaukehlchens in Bayern rechts des Rheins. A. d. O. G. B., Bd. II, Nr. 2, 1930, S. 91—94.
- VOIGT, ALWIN, Unsere Singvögel. Leipzig 1911.
- WAGLER, Einzelne Beiträge zur bayerischen Fauna. Isis von Oken. Bd. XXI, Jahrg. 1828, S. 1140—1144.
- WANGELIN, JACOBI v., Sumpf- und Wasservögel an einem neu errichteten Fischteiche. O. Mschr., 30. Bd., 1905, Nr. 7, S. 417.
- WIEDEMANN, ANDR., Die Vögel des Regierungsbezirkes Schwaben und Neuburg. Augsburg 1890.
- WÜST, WALTER, Ornithologische Beobachtungen im Ampermoos. A. d. O. G. i. B., Bd. II, Nr. 2 S. 101—107.
- ZIERL, Von der Kultur der Moore in der Gegend von Mittenchen. Zentralblatt des landwirtschfl. Vereins in Bayern, 1836, S. 134—144 und S. 195—210.

An dieser Stelle möchte ich es nicht versäumen in erster Linie meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geh. Rat. Prof. Dr. L. DÖDERLEIN für die Anregung und Förderung der vorliegenden Arbeit meinen tiefstgefühlten Dank auszusprechen.

Zu großem Danke bin ich ferner Herrn Prof. Dr. A. LAUBMANN verpflichtet, der mir beim Studium der Literatur und der Sammlungen stets hilfsbereit zur Seite stand, und meine Wünsche jederzeit gern erfüllte. Durch seine Vermittlung und das Entgegenkommen der Verwaltung der M. I. A. G. wurde es mir vor allem ermöglicht, die unvergeßlich schönen Beobachtungen im Ismaninger Teichgebiet machen zu können. Durch die freundliche Ueberlassung ornithologischer Tagebücher hat meine Arbeit außer Herrn Prof. Dr. A. LAUBMANN auch Herr Regierungs-Chemiker Dr. O. GASCHOTT tatkräftig unterstützt.

Für die mündliche oder schriftliche Mitteilung wertvoller Beobachtungen habe ich ferner zu danken den Herren Freiherrn VON BESSERER, Dr. J. DIETZ, KÜSTHARDT, K. LANKES, A. MÜLLER, E. OERTEL, Dr. W. PANZER, Prof. Dr. A. RIES, cand. med. E. SOMMERFELD, Prof. Dr. E. STECHOW, Stud. Prof. Dr. A. STIMMELMAYR, H. VENZL, M. ZIERER u. a. an den betreffenden Stellen Genannten.

Abkürzungen.

Im Text und im Literaturverzeichnis wurden folgende Abkürzungen angewendet:

A. d. O. G. i. B.	= Anzeiger der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern.
F	= Flächendichte.
Ft.	= Fischteiche bei Ismaning.
J. d. O. V. M.	= Jahresbericht des Ornithologischen Vereins München.
J. f. O.	= Journal für Ornithologie.
M.	= Materialien zur Bayerischen Ornithologie.
M. ü. d. V.	= Mitteilungen über die Vogelwelt.
O	= Ortsdichte.
O. Jbuch.	= Ornithologisches Jahrbuch.
O. Mb.	= Ornithologische Monatsberichte.
O. Mschr.	= Ornithologische Monatsschrift.
Sps.	= Speicherseebecken bei Ismaning.
V	= allgemeine Vorkommensdichte.
V. d. O. G. i. B.	= Verhandlungen der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern.

Die Stimmen der Alpenvögel.

Zwölfte Mitteilung.*)

Von

Hans Stadler, Lohr a. Main.

Alpenkrähe (*Pyrrhocorax pyrrhocorax* (L.)).

Der Ruf, den man von der Steinkrähe am häufigsten hört, sind eigentümlich knatzige „Dohlenrufe“ giã oder pi^ã_r

*) Bisher sind erschienen:

1. Berglaubsänger: (Schweizer.) Tierwelt 1927.
2. Ringdrossel, Alpenmeise: Berichte Ver. Schles. Ornithol. 12, 1926, p. 7—17.
3. Alpenleinfink, Zitronenfink: ebenda 12, 1926, Heft 2.
4. Tannenhäher, Alpenkrähe, Alpendohle: ebenda 13, 1927, Heft 1.
5. Kolkkrabe: ebenda 13, 1927, Heft 2.
6. Schneehuhn Bayr. Forst- u. Jagdzeitung 1927.
7. Felsenschwalbe: Orn. Beob. (Bern) 25, 4, 1928, S. 53—56.
8. Wasserpieper: Vhdlgn. O. Ges. Bayern 18, 1/2, 1928, p. 107—131.
9. Berglaubsänger: ebenda 18, 3/4, 1929, S. 308—317.
- 10/11. Rauhußkauz: Beitr. Fortpfl. biol. Vögel 1930, p. 9—16 u.: Bullet. Murithienne 47, 1930, p. 135—148 (zus. mit O. MEYLAN).

Als 13. Beitrag wird demnächst erscheinen: Steinrötél, Zwergohreule. in: Ber. Ver. Schles. Ornithol. 16, Heft 2, 1930.