

Schriftenschau.¹⁾

Dr. A. von Jordans, Versuch einer Monographie des Formenkreises *Sturnus vulgaris* L. nebst Untersuchungen über die Formenkreislehre, ihren Inhalt und ihre Bedeutung für den Verwandtschaftsbegriff und die Abstammungstheorie. Archiv für Naturgeschichte, 89. Jahrgang 1923, Abteilung A, 3. Heft. Ausgegeben im Februar 1923, p. 1—149, mit 1 Tafel, 1 Texttafel und 4 Textfiguren.

In einer ebenso umfang- als auch inhaltsreichen Abhandlung hat es der als Bearbeiter der Avifauna der Balearen rühmlichst bekannte Verfasser unternommen, die schwierigen Fragen nach der individuellen und geographischen Variation der Stare (Formenkreis *Sturnus vulgaris*) einer Lösung entgegenzuführen. Die Arbeit gliedert sich in zwei Teile, einen speciellen, in welchem alle die verschiedenen von den einzelnen Autoren aufgestellten Starrassen auf ihren Wert oder Unwert hin eingehend untersucht werden, und einen allgemeinen Teil, in dem der Autor es versucht hat, alle die vielen interessanten Fragen und Probleme aufzurollen und womöglich zu beantworten, die sich ihm bei der Bearbeitung des Materials immer wieder entgegenstellten und die ja letzten Endes Wert und Zweck unserer heutigen Forschung ausmachen. Dabei hat es sich wieder in klarer Weise gezeigt, um wie viel fruchtbarer solch spezialisiertes Arbeiten gegenüber der gewohnten faunistischen Arbeitsmethode ist; denn eine ganze Reihe der spezialisiertesten Fragestellungen wäre wohl kaum ihrer endgültigen Lösung nähergebracht worden, hätte es sich eben nicht um die spezielle Bearbeitung einer in sich eng umschriebenen Gruppe gehandelt. Ich glaube, in ganz müssen uns in der Ornithologie viel mehr als es bisher der Fall gewesen ist, spezialisieren, wie dies ja schon längst auf dem Gebiet der Entomologie geschehen ist; dann werden aber auch unsere Arbeiten an Inhaltstiefe gewinnen, wir werden die durch die Faunistik gewonnenen Resultate in ganz anderer Weise als bisher verarbeiten können und dadurch wird dann auch unsere Lieblingswissenschaft, die Ornithologie, berufen sein, mitzuarbeiten an den grossen Fragen und Problemen, die die rastlos schaffende Natur dem denkenden Menschengestirnt überall entgegenstellt. Diese Tatsachen uns wieder einmal deutlich vor Augen gerückt zu haben, ist eine der Hauptbedeutungen, welche wir in der vorliegenden Abhandlung gefunden zu haben glauben.

Es kann in dem beschränkten Raume, der uns zur Besprechung der Arbeit leider nur zur Verfügung steht, nicht unsere Sache sein, in extenso hier alle Befürde Dr. von Jordans' wiederzugeben. Der erste Teil der Abhandlung wird für den Spezialisten eine Fundgrube reichen Wissens und eingehendster Untersuchung auf Grund eines umfangreichen Materiales bilden, wobei es nur zu bedauern bleibt, dass es dem Autor nicht möglich gewesen ist — durch die Ungunst der zeitlichen Verhältnisse, — die reichen Schätze des Wiener und Tring-Museums mit in den Bereich seiner Untersuchungen einzubeziehen. Vielleicht hätte sich dadurch die in einzelnen Punkten auftretende Discordanz seiner Anschauungen mit denen Hartert's, in manchen Fällen wenigstens, vermeiden lassen. Jordans teilt den Formenkreis *Sturnus vulgaris* in folgende 17 Formen auf: *vulgaris* (Syn. *intermedius*; *sophiae*); *granti*; *faröensis*; *zelandicus*; *pollaratskyi* (Syn. *menzbieri*); *zaidamenstis*; *graccus*; *balcanicus*; *jitkowi*; *caucasicus* (Syn. *satunini*); *nobilior*; *porphyronotus* (Syn. *dresseri*); *johanseni*; *loudoni*; *harterti*); *dzungaricus*; *purpurascens* (Syn. *tauricus*; *oppenheimi*); *humii*; *minor* und *unicolor*.

¹⁾ Die Herren Autoren werden gebeten, Sondrabdrucke oder Exemplare Ihrer Arbeiten zwecks Besprechung an die Gesellschaft einzusenden. (D. Red.).

Wir müssen es dem Autor Dank wissen, dass er auf Grund eingehend dargelegter Studienergebnisse die Frage, ob der Einfarbstar dem Formenkreis von *Sturnus vulgaris* zugezählt werden muss oder nicht, endgültig im bejahenden Sinne beantwortet hat.

Neu aufgestellt wird auf p. 80: *Sturnus vulgaris subunicolor* (terra typica: Sardinien). Hierbei ist Jordans jedoch ein Versehen unterlaufen! Denn durch den Umstand, dass *St. unicolor* Temminck auf Stücken von Sardinien beruht, wird *subunicolor* Jordans nach den heute geltenden Nomenklaturregeln ein reines Synonym der Temminck'schen Form. Sollten sich die von Jordans angeführten Unterscheidungsmerkmale als konstant erweisen¹⁾, so möchte ich zur Kenntlichmachung der geographischen Variation innerhalb der *unicolor*-Gruppe den Namen:

Sturnus vulgaris kleinschmidti subsp. nov.

vorschlagen, da Kleinschmidt als erster auf die Unterschiede marokkanischer Exemplare gegenüber Stücken von Sardinien hingewiesen hat. Als terra typica ist Marokko zu betrachten.

Die Gruppe der Einfarbstare hat dem Verfasser Veranlassung gegeben zu einer Betrachtung über die Nomenklatur, auf die ich hier gerne noch kurz eingehen möchte, da die von Jordans hier dargelegten Anschauungen im direkten Gegensatz stehen mit meinen über den gleichen Gegenstand gemachten Darlegungen (vgl. Laubmann, Archiv für Naturgeschichte, 84. Jahrgang 1918, Abt. A, Heft 7, ausgegeben April 1920, p. 66—73; Laubmann, Club van Nederlandsche Vogelkundigen, Jaarbericht No. 11, 1921, p. 40—50). Dies leitet ganz von selbst über zu dem zweiten Teile von Jordans inhaltsreicher Abhandlung, in welchem sich der Autor mit den mehr allgemein naturwissenschaftlichen Problemen auseinandersetzen sucht, die ihm im Laufe der Bearbeitung des ersten speciellen Teiles entgegengetreten sind. Es kann nicht meine Aufgabe sein, hier alle die zahlreichen Fragestellungen und die Beantwortung, die Jordan's darauf geben zu können glaubt, im einzelnen zu besprechen; das würde weit über den Rahmen eines kurzen Referates hinausführen. Ich will nur einzelne Punkte in Kürze herausgreifen; vorweg will ich aber bemerken, dass wir dem Autor auf jeden Fall, ob wir ihm nun bei seinen Ausführungen zustimmen, oder ob wir eine entgegengesetzte Ansicht vertreten zu müssen glauben, grossen Dank schulden dafür, dass er es gewagt hat, sich auf das Gebiet rein speculativer Philosophie zu begeben, um eine Klarstellung von wissenschaftlichen Begriffen zu versuchen, mit denen wir heute so gewohnt sind, zu arbeiten, dass wir manchmal, vielleicht gerade durch diese Gewöhnung des Umgangs, uns ihres Sinnes nicht mehr klar bewusst sind. Bedauerlich finde ich das gelegentliche Uebergleiten des Autors auf das parteipolitische Gebiet; ich glaube, wir sollten mit allen Mitteln darnach streben, unsere Wissenschaft freizuhalten von allem, was mit Politik zusammenhängt, von der es ja auch im Sprichwort heisst, sie verderbe den Charakter.

„Der „Formenkreis“ umschliesst die uns unterscheidbaren Lebewesen, die untereinander eine direkte Blutgemeinschaft verbindet, die sich äussert in unbegrenzter Fruchtbarkeit untereinander. . . . In diesem Sinne verstehe ich den Begriff „Art“ (Species) oder wie Kleinschmidt, Kant folgend, sagt „Realgattung“. Die „Form“ oder Subspecies ist ein morphologischer Begriff auf geographischer Grundlage = Rasse, als genetischer Begriff.“ (p. 92). Die Gesamtzahl aller in einem Formenkreis auftretenden Rassen oder Formen (Biotypen) macht den Formenkreis (Phaenotypus) selbst aus. Etwas völlig Anderes sind dagegen die „individuellen Variationen“, die „atypischen Kleider“ und anderes mehr. Hierher gehören auch die „Mutationen“ unter denen wir nicht sog. Neubildungen zu verstehen haben, sondern lediglich Realisationen bisher latent gewesener Eigenschaftskomplexe. Mutationen können daher auch nicht

¹⁾ Jordans, l. c. p. 80.

wohl als Ausgangspunkte für die Entstehung neuer „Arten“ in Frage kommen. Der Prüfstein dafür, ob wir zwei (oder mehr) einander morphologisch ähnliche „Arten“ als Rassen eines Formenkreises anzusehen haben oder nicht, liegt in der „sexuellen Affinität oder Aversion“. Besteht die Möglichkeit, dass sich beide in Frage kommenden Arten dauernd fruchtbar kreuzen, so müssen wir sie als in einen Formenkreis gehörend betrachten, wogegen wir bei sexueller Aversion annehmen müssen, dass es sich um Angehörige nicht verwandter Formenkreise handelt. Die verschiedenen Rassen, welche zusammen genommen einen Formenkreis bilden, benennen wir nun in der modernen Nomenklatur ternär, mit drei Namen, um dadurch ihre Zusammengehörigkeit, ihre engere Verwandtschaft zum Ausdruck bringen zu können. In diesem Falle also drücken wir im Namen einen bestimmten, von uns angenommenen (in sehr vielen, um nicht zu sagen, den meisten Fällen), aber keineswegs erwiesenen Verwandtschaftsgrad aus. Diese „Verwandtschaft“ gibt Jordans durch seine oben wiedergegebene Definition des Formenkreis- und Subspeciesbegriffes nicht nur zu, sondern er fordert sie geradezu als notwendig. Anders ist es aber mit der Frage nach dem genetischen Verhältnis der einzelnen Rassen eines Formenkreises untereinander. Dadurch, dass Jordans das Vorhandensein „homozygoter“ Rassen negiert, sind nach ihm sämtliche Rassen „heterozygot“, infolgedessen alle Rassen eines Formenkreises völlig gleichwertig untereinander; nach ihm dürfen wir z. B. von der auffallenden Ähnlichkeit verschiedener Rassen eines Formenkreises gegenüber anderen Formen des gleichen Kreises nicht auf engere Verwandtschaftsbeziehungen der sich ähnelnden Rassen schliessen; es könnte sich hiebei ja eben so gut um sog. Convergenzerscheinungen handeln, deren Gründe ausserhalb unserer Receptionsfähigkeit liegen würden. Beweise dafür oder dagegen gibt es in diesem Falle nicht. Nun haben wir aber auch keinerlei Beweise für die als notwendig postulierte sexuelle Affinität von Arten, die wir heute in einem Formenkreis vereinigen, namentlich in allen denjenigen Fällen, wo wir es mit einer diskontinuierlichen Verbreitung zu tun haben. Nach dem Grundsatz: „Gleiches Recht für Alle“ dürften wir dann auch nur in den Fällen von wirklicher Zusammengehörigkeit in einem einzigen Formenkreis sprechen, in denen die sexuelle Affinität durch natürliches oder künstliches Experiment erwiesen ist, d. h. nur sehr wenige der heute angenommenen Formenkreise dürften als solche weitergeführt werden.

Jordans ist ja selbst in der von ihm bearbeiteten Specialgruppe auf Schwierigkeiten in der Durchführung seiner Annahme der verwandtschaftlichen Gleichwertigkeit der sämtlichen Rassen eines Formenkreises gestossen. Auf Grund seiner Untersuchungen über den Einfarbstar kommt er auf p. 80 zu folgendem Ergebnis: „Ich will nicht leugnen, dass *unicolor* morphologisch den übrigen Rassen des *Sturnus vulgaris* ferner steht, als diese sich untereinander.“ Und gesetzt den Fall, die Gruppe *unicolor* liesse sich in weitere Rassen zerlegen, schreibt der Autor weiter: „so müssen wir hier wohl zweifellos annehmen, dass diese beiden sich genetisch näher stehen, als eine von ihnen irgend einer anderen Rasse von *vulgaris*. Hier wäre nach Laubmann, Sachtleben u. A. quaternäre Nomenklatur anzuwenden.“ Jordans steht der von Suschkin, Sachtleben und mir als notwendig erachteten Einführung der quaternären Nomenklatur zur Darstellung solcher Verwandtschaftsverhältnisse innerhalb der Rassen eines Formenkreises ablehnend gegenüber, hierzu veranlasst durch seine Annahme der völligen Gleichwertigkeit der einzelnen Rassen unter sich. Aber selbst die Ungleichwertigkeit der Verwandtschaft der einzelnen Rassen eines und desselben Formenkreises zugegeben, glaubt Jordans auch ohne Anwendung eines vierten Namens auf anderem Wege zum gewünschten Ziele zu gelangen. So bemerkt er auf p. 80: „Das genetische Verhältnis lässt sich in einem solchen seltenen Falle genügend durch den Rassennamen selbst ausdrücken“ und p. 121: „um aber Laubmann's gedachtes Ziel [eben die Möglichkeit, die Verwandtschaftsbeziehungen der Rassen innerhalb eines Formenkreises nomenklatorisch darzustellen (A. L.) zu er-

reichen, . . . dürfte sich das mindestens ebenso auf andere Weise verwirklichen lassen, als durch Anhängung eines 4. Namens. Um dies an einem anderen Beispiel . . . zu zeigen, nehmen wir den Formenkreis *Corvus corone* L.:

Formenkreis: *Corvus corone* L.

1. Gruppe { a) *Corvus corone corone* L.
b) *Corvus corone orientalis* Eversm.
2. Gruppe { a) *Corvus cornix cornix* L.
b) *Corvus cornix sardonius* Kl.

Das scheint mir genau ebenso deutlich."

Nach der von mir l. c. vorgeschlagenen Methode würde sich das von Jordans angeführte Beispiel folgendermassen darstellen lassen:

Formenkreis: *Corvus corone*.

1. Formengruppe: *Corvus corone corone*.
a) *Corvus corone corone* L.
b) *Corvus corone corone orientalis* Eversm.
2. Formengruppe: *Corvus corone cornix*.
a) *Corvus corone cornix cornix* L.
b) *Corvus corone cornix sardonius* Kl.

Werden die einzelnen Gruppen, wie es hier der Fall ist, im ganzen Schema wiedergegeben, dann mag die von Jordans gewählte Darstellung vielleicht gleich deutlich sein wie die von mir wiedergegebene; anders ist es aber, wenn wir nur eine einzelne Rasse herausgreifen! Dann wird durch die von mir vorgeschlagene Schreibweise *Corvus corone cornix sardonius* die verwandtschaftliche Zugehörigkeit der Rasse *sardonius* zur Gruppe der Graukrähen im Formenkreis *Corvus corone* ungleich deutlicher als durch die Schreibweise *Corvus cornix sardonius*, die richtiger *Corvus corone sardonius* lauten muss und über genetische, feinere Verhältnisse gar nichts mehr aussagt. Doch hierüber mögen die Fachgenossen selbst wohl am vorurteilslosesten entscheiden! Was aber den von Jordans an der anderen oben angeführten Stelle (p. 80) gemachten Vorschlag anbetrifft, bei (zukünftiger) Namengebung auf die genetischen Verhältnisse Rücksicht zu nehmen, so sei hiezu bemerkt, dass damit keineswegs der Fülle von Fällen, wo es sich um bereits längst benannte Formen handelt, Rechnung getragen wird.

Es mag mir als an dieser Sache persönlich Beteiligten verziehen werden, wenn ich hier über den dem Referenten zustehenden Rahmen hinaus auf den Gegenstand eingegangen bin.

Im weiteren Verlauf seiner Ausführungen kommt Jordans auch auf Stresemann's „Mischrassentheorie“ zu sprechen, die er aus mancherlei Gründen verwerfen zu müssen glaubt. Ich kann auf die eingehende Beweisführung für den vom Autor vertretenen Standpunkt nicht näher eingehen, doch wird man sich der Stichhaltigkeit der gegen die von Stresemann angenommene Theorie vorgebrachten Gründe kaum verschliessen können.

Es würde zu weit führen, wollte ich auf alle die vielen interessanten Punkte der von Jordans berührten Gegenstände hier näher eingehen. Es erscheint mir aber nicht zu viel gesagt, wenn ich betone, dass die Abhandlung uns ein Bild vermittelt von dem Standpunkt, den ein gewissenhafter, ernster Forscher gegenüber den vielen, unendlich schweren, kaum zu entwirrenden Rätseln und Fragen einnimmt, welche ihm im Verkehr mit der Natur und ihren Lebewesen immer aufs Neue entgegentreten. Jeder, der sich mit dieser ausgezeichneten Arbeit eingehender befasst — und das kann nicht dringend genug empfohlen werden — wird sie mit Gewinn aus der Hand legen, sei es, dass er dem Autor in allen Punkten restlos folgen zu können glaubt, oder sei es, dass er in verschiedenen Punkten eine Meinung vertritt, die eine andere Fragestellung und damit auch eine abweichende Lösung der einzelnen Probleme im Gefolge haben muss. — A. L.

B. Hoffmann, Führer durch unsere Vogelwelt. II. Teil: Vom Bau und Leben der Vögel. Leipzig-Berlin (Teubner) 1923. Kl. 8°. 148 pp.

Während im ersten Teil (Vgl. diese Verhandlg. XIV, p. 134) die Vögel nach ihren Merkmalen besonders für den Feldornithologen bzw. die Naturliebhaber die es werden wollen, dargestellt wurden, unterzieht sich der Verfasser diesmal der dankenswerten Aufgabe, das Vogelleben von grossen biologischen Gesichtspunkten aus zu behandeln. Es ist schwer zu sagen, welch reiche Fülle von Anregungen dieses Büchlein jedem Ornithologen geben kann; in aller Kürze und doch auch dem ferner Stehenden verständlich, streift der Verfasser das grosse Gebiet der ungelösten Probleme in der Biologie unserer Vögel, und das schon Bekannte wird in sehr ansprechender Weise erläutert. Jedem Naturfreund, der sich nicht nur begnügt die Vögel zu kennen, sondern der auch in das innerste Wesen unserer Lieblinge eindringen möchte, empfehle ich dieses Büchlein wärmstens als Ostergabe. — W. H. J. G.

Friedr. v. Lucanus, Die Rätsel des Vogelzuges. II. Auflage. Langensalza 1923.

Noch ist kein Jahr verflossen seit dem Erscheinen der ersten Ausgabe (Man Vergl. diese Verhandlg. XV, 2) und schon ist eine zweite Auflage in unserer Hand. Diese Tatsache allein genügt um zu zeigen, dass es dem Verfasser gelungen ist die bisher festgestellten Tatsachen befriedigend zu erklären. Die Literatur, die während des Krieges im Ausland erschien und in der ersten Auflage z. T. nicht in den Kreis der Betrachtungen gezogen werden konnte, fand in der neuen Ausgabe ihre volle Berücksichtigung, ohne dass jedoch an den Ergebnissen etwas geändert zu werden brauchte; also zeigen auch die neuen Forschungsergebnisse, dass man den richtigen Weg eingeschlagen hat zur Lösung der Vogelzugsfrage, und dem Verfasser gebührt der Dank, die neuen Forschungen zum erstenmal überarbeitet zusammengestellt, und uns somit einen Schritt weiter in der Erkenntnis dieser Probleme gebracht zu haben. — W. H. J. G.

Prof. Dr. W. W. Stantschinski, Die postglacialen Veränderungen des Europäischen Russlands nach der heutigen Verbreitung der Vögel. Vorläufige Mitteilung in den Berichten des Geographischen Instituts (Iswestija Geografitscheskoro Instituta) in Petersburg Heft 3. 1922. pag. 1—43 (russ.).

Erfreulicherweise beginnt allmählig wieder wissenschaftliche Literatur aus Russland zu uns herüberzukommen. — Aus der vorliegenden Arbeit ist ersichtlich, dass auch drüben die Ornithologen bemüht sind, die vielen Fragen und Rätsel der Verbreitung und des Zuges der Vögel in engste Beziehung zur Physiographie und Erdgeschichte der Landschaften zu bringen. — Die Aufgabe der Zoogeographie ist es, nicht nur die Verbreitungsgrenzen der einzelnen Arten festzustellen, sondern vor allem auch die Ursachen dieser Verbreitung klarzulegen, wozu man in vielen Fällen auf die physiographischen Zustände vorhergehender Erdepochen zurückgehen muss.

Der Verfasser gibt eine bemerkenswerte Klassifikation sowohl der Verbreitungsgrenzen, als auch der Zugstrassen der Vögel. — Die Verbreitungsgrenzen werden in 2 Hauptgruppen eingeteilt: I. Stative Grenzen (status = unbeweglich) — die sich heute nicht mehr verändern; und II. Transitiv Grenzen — die sich unter unsern Augen verändern. Die ersteren werden eingeteilt in: 1) Impedite Grenzen (impeditus = unüberschreitbar) — die durch heute bestehende natürliche Hindernisse, wie Meere, Berge etc. bedingt sind; 2) Stationäre Grenzen — die durch Abwesenheit, für die betreffende Art, geeigneter Lebensräume bedingt sind (Wald, Steppe, Wüste); 3) Rivalitätsgrenzen — wo die Verbreitung durch bereits vorkommende nah verwandte Formen verhindert ist (Beisp. *Luscinia luscinia* L. und *Luscinia megarhynchos* Brehm); 4) Relikte Grenzen — sind Verbreitungsgrenzen, deren Ursache heute nicht zu sehen ist und in der Vorgeschichte der Landschaft liegt. —

Die (II.) Transitiven Grenzen werden wiederum in 2 Hauptgruppen zerlegt: a) Progressierende — fortschreitende und b) Regressierende — rückschreitende, die dann ihrerseits wieder in Gruppen zerlegt werden, auf die jedoch hier einzugehen aus Platzmangel nicht möglich ist.

Bei der Klassifikation der Zugstrassen geht der Verfasser davon aus, dass die Zugstrassen die ursprünglichen Wege der Einwanderung der Arten ausdrücken, und dass die Vögel die aller konservativste Tierform im Sinne der Einhaltung des einmal eingenommenen Areals sind. — Es werden 2 Hauptunterscheidungen gemacht: I. Primäre Zugstrassen, d. h. solche, die den Weg der Einwanderung anzeigen, und II. Secundäre Strassen, die sich durch Abkürzen und andere Umstände verändert haben. Diese Hauptgruppen werden wieder in Zugstrassen monoarealer Arten, deren Winterplätze an das Brutgebiet anstossen, und in Strassen diarealer Arten, deren Brutgebiet weit entfernt von den Ueberwinterungsstellen liegen, eingeteilt; diese Gruppen erfahren wiederum vielfache Zergliederung, die in einem beigegebenen Schema veranschaulicht wird.

Weiterhin werden die Vogelarten der einzelnen Zoogeographischen Zonen (nach Menzbier) bezüglich ihrer Zugstrassen analysiert und daraus sehr bemerkenswerte Schlüsse über die nacheiszeitlichen Veränderungen, die über das mittlere Russland geschritten sind, gemacht, was auch an vielen Beispielen erläutert wird. — Gleich nach Rückgang der grossen Inlandeismassen entstand zuerst eine 1) Seen- und Tundralandschaft mit der ihr eigenen Fauna. Es folgte darauf 2) eine Lichtwaldperiode mit Birken, Espen, Sümpfen und Wiesen. Daraufhin folgte 3) eine Wüsten-steppenperiode mit Xerophyler Vegetation, die mit der Vermehrung der Niederschläge zuerst in eine 4) Waldsteppenperiode überging, die darauf der heutigen 5) Waldperiode Platz machte, in die heute noch die für sie charakteristischen Vögel allmählich erst eindringen.

Die Arbeit bringt viele Gesichtspunkte auch für den Spezialornithologen und es ist nur zu bedauern, dass sie weiteren Ornithologenkreisen vorläufig nicht zugänglich ist. — H. Johansen.

W. R. Eckardt, Die Vogelwelt als geographisches Problem. Hettner's Geographische Zeitschrift Heft 9/10 pag. 321—339. Leipzig 1922. (Verlag Teubner.)

Der durch seine biogeographischen Untersuchungen bekannte Verfasser hat sich in dieser Abhandlung die dankenswerte Aufgabe gestellt, an Hand der Verbreitung der Vogelwelt nachzuweisen, dass nicht nur die moderne Biologie und Systematik nicht ohne umfassende geographische Gesichtspunkte auskommen kann, sondern dass auch für die Geographie eine physiognomische und ökologische Betrachtungsweise der Lebewesen, im besonderen der Vögel, von weitgehendster Bedeutung ist. — Denn gerade in der Vogelwelt sind die einzelnen Formen, trotz der grossen Lokomotionsfähigkeit, wie kaum eine andere Tiergruppe auf mehr oder weniger beschränkte Gebiete lokalisiert und geben somit die beste Grundlage für die Abgrenzung tiergeographischer Regionen und Subregionen.

Verfasser geht auch auf den Vogelzug ein und erklärt ihn durch die im Tertiär günstig gewesenen klimatischen Zustände der polaren Länder, wo in Folge der ungestörten Entwicklung des Polarwirbels die Feuchtigkeitsverhältnisse und Nahrungsbedingungen bessere waren als in den Subtropen, weil in den pliothermen Erdperioden aus thermodynamischen Gründen die subtropischen Wüsten und Steppengürtel weiter polwärts lagen. Es kam also eine Wanderung der Vögel nach Norden zustande, von wo sie aber infolge der Polarnacht alljährlich zurückwandern mussten. Die Eiszeit hat dann die weitere Entwicklung und Spezialisierung des Vogelzuges zur Folge gehabt.

Bei der Betrachtung der zoogeographischen Zonen wird nur auf das Paläarktische Gebiet näher eingegangen, — dabei aber auf viele wichtige

Faktoren für die einzelne Verbreitung und Entwicklung der Vögel hingewiesen, wie Abhängigkeit von der geologischen Bodenbeschaffenheit, klimatische Einflüsse, menschliche Kulturarbeit u. vieles andere. — In der kurz gehaltenen Uebersicht der übrigen zoogeographischen Gebiete wird besonderes Gewicht auf die grosse Verschiedenheit der Vogelarten der Alten und Neuen Welt gelegt.

Zum Schluss wird noch auf das Schutzfarbenproblem, auf Wechselbeziehung zwischen Vogelleben und Pflanzenwelt, auf Gesang und auf wirtschaftliche Bedeutung der Vögel eingegangen.

Im grossen und ganzen ist die Arbeit für ornithologisch weniger geschulte Geographen berechnet, doch wird auch der Fachornithologe ihr manche Anregung entnehmen können, und vor allem wird wieder einmal an die Notwendigkeit zusammenfassender erdgeschichtlicher und geographischer Gesichtspunkte auch für die systematische Ornithologie erinnert. — H. Johansen.