

unlängst nicht weniger als 3 Leitfäden für physiologisch-zoologische Kurse erschienen. Indessen wird Einführung in das Verständnis der Form des Tierkörpers immer eine grundlegende Aufgabe des zoologischen Unterrichts bleiben; das Erscheinen einer 7. Auflage des Kükenthalschen Buches beweist denn auch das Fortbestehen von Bedürfnis und Nachfrage nach einem Leitfaden, in dem das Morphologische im Vordergrund steht. Der im vorliegenden Praktikum vorgezeichnete Gang, der in systematischer Reihenfolge eine Reihe besonders charakteristischer Vertreter der einzelnen Tierstämme vorführt, ist nur einer der verschiedenen Wege, die in den zoologischen Kursen an deutschen Universitäten unter anderen begangen werden. Wenn sich Kükenthals Buch trotzdem fast überall seinen Platz erobert hat, so liegt das, wie mir scheint, an folgenden Vorzügen. Zunächst empfiehlt sich das Buch schon beim Durchblättern durch den Reichtum an wirklich brauchbaren und dabei geschmackvollen Originalabbildungen (viele von Thilo Krumbach). Wesentlich ist weiter, daß der Besprechung der Einzelpräparation stets eine allgemeine Übersicht über die betreffende Tiergruppe beigelegt ist, die von den Studierenden gern als Einführung und zur Repetition benutzt wird. In der Tat wird auch der repetitorienfeindliche Dozent ein Repetitorium, das die konkretesten Einzelbeschreibungen enthält, seinen Schülern empfehlen können, ohne die Bedenken, die gegenüber den tatsachenfremden Memorierstoffsammlungen am Platze sind. Endlich enthält das Buch für jeden Tierkreis einen kurz charakterisierenden systematischen Überblick.

Diese systematischen Übersichten der vorigen Auflage entsprachen nicht mehr in allen Punkten den neuesten Anschauungen, und auf sie beziehen sich daher die wesentlichsten Änderungen der neuen Auflage gegenüber der alten. So hat sich Kükenthal z. B. entschlossen, die Schwämme vom Stamm der Cölenteraten zu trennen und sie wegen des Fehlens eines festeren gewebemäßigen Zusammenschlusses der Zellen allen übrigen (nun als Eumetazoen bezeichneten) Vielzelligen gegenüber zu stellen. Im Stamm der Cölenteraten werden die Ctenophoren als Unterstamm der Acnidaria den Cnidariern koordiniert. Die Octo- und Hexacoralien sind zu Unterklassen erhoben, ihre Untergruppen, von denen jetzt auch die Zoantharia und Ceriantharia angeführt sind, zu Ordnungen. Die Plattwürmer, die Kükenthal früher als besonderen Tierstamm aufführte, sind jetzt wieder in den großen Kreis der Würmer hineingezogen, der nunmehr eingeteilt wird in die Unterstämme der „Amera“ (Platodes und Nemathelminthes), „Oligomera“ (Tentaculata, Brachiopoda, Chätognatha und Branchiotremata) und der „Polymera“ (Hirudineen, Chätopoden und Gephyrea). Diese Gruppierung ist didaktisch bestechend, obwohl bezweifelt werden muß, ob der „Unterstamm“ der „Oligomeren“ einen einheitlich entspringenden Ast des Stammbaums darstellt. Die Nemertinen, die früher als selbständige Klasse der Würmer aufgezählt wurden, sind in der neuen Auflage wieder in die Gruppe der Plattwürmer eingereiht, die Rotatorien nebst den jetzt aufgenommenen Nematorhynchen (Gastrotrichen und Echinoderiden) wieder in der erweiterten Klasse der Nemathelminthes untergebracht. Neu aufgenommen in die Übersicht sind die Phoronida als Ordnung der Tentaculata sowie die Pterobranchier, Rhabdopleurida und Cephalodiscida und Enteropneusten als Unterklassen der Branchiotremata. Die Sipunculiden waren in Kükenthals Praktikum früher unter den „Prosopygierern“ untergebracht, in der Neuauflage werden sie als Achaeta neben den Chaetiferi

zu der viel kritisierten Gruppe der Gephyreen zusammengeschlossen und zu den Anneliden gestellt.

Während die Systematik der Echinodermen, Mollusken und Arthropoden keine wesentliche Änderung erfahren hat, weist die Neuauflage bei Tunicaten und Vertebraten wieder eine andere systematische Gruppierung auf. Die genannten Gruppen sind jetzt als Unterstämme des großen Chordatenstammes aufgeführt. Die Systematik der Fische, Amphibien, Reptilien und Vögel hat keine Umarbeitung erfahren, auch Gruppen wie die Perennibranchiaten oder die Raptatores sind beibehalten, obwohl sie vom Standpunkt streng phylogenetischer Systematik aus kaum noch zu rechtfertigen sind.

In der Systematik der Säuger werden Polyprotodontia und Diprotodontia nicht mehr als Ordnungen, sondern neben den neu aufgenommenen Pauituberculata als Unterordnungen der Ordnung Marsupialia (Unterklasse Didelphia) aufgeführt. Die Ordnungen der Monodelphia (Placentaltiere), die um diejenige der Pelzflatterer vermehrt sind, sind in der Neuauflage etwas umgestellt. Aus praktischen Gründen sind einige Ordnungen zu größeren Gruppen (ohne systematische Rangstufe) zusammengefaßt. So erscheinen die Ordnungen der Zahnwale und der Bartenwale wieder nebeneinander in der Gruppe der Wale, wobei ausdrücklich darauf hingewiesen wird, daß es sich um Konvergenz handelt. Ebenso sind die Perissodactyla, Artiodactyla, Hyracoidea, Proboscidea und Sirenia als Huftiere, Halbaffen und Affen als Primaten zusammengeordnet.

S. Becher, Rostock.

Ornithologische Mitteilungen.

Beiträge zur Kenntnis der Vogelfauna der verschiedenen Kriegsschauplätze. Über eine Reihe von Beobachtungen, welche während des Weltkrieges von unseren feldgrauen Ornithologen in Feindesland gesammelt wurden, darf vielleicht an dieser Stelle kurz berichtet werden. Wie auf den Gebieten der Prähistorie und der Geologie, der Altertumskunde und der Kunstdenkmale, der Botanik und Entomologie, so haben unsere deutschen „Barbaren“, oft unter dem Druck schwerer Stunden, Zeit gefunden, auch der Vogelwelt der besetzten Gebiete ihre Aufmerksamkeit zu schenken. Als der Kampf zum Stellungskriege wurde, da erwachte in vielen von ihnen die alte Lust und Neigung festzuhalten und aufzuschreiben, „was in der Natur um sie her vorging und was ihnen bemerkenswert und wissenschaftlich dünkte, um sich selber Rechenschaft über die Tierwelt des Landes ablegen zu können“. Wesentliche Ergänzungen zur ornithologischen Erschließung der besetzten Gebiete, im Westen vornehmlich von Nordostfrankreich und im Osten der weit verzweigten Netze der Rokitnosimpfe, sind von unseren deutschen Ornithologen, die in der Front standen, geliefert worden. Aber nicht nur Beobachtungen, auch Belegexemplare wurden vielfach gesammelt, die in die Staatssammlungen von Berlin, Breslau, München und Stuttgart gelangten. Eine sehr große Sammlung Dr. Fehringers aus Mazedonien harret im Berliner Museum noch der Bearbeitung. Verschiedene neue Formen sind aus diesen Sammlungen beschrieben worden. Wenn unter den obwaltenden Umständen auch keine abschließenden Ergebnisse gewonnen werden konnten, so ist uns doch durch die bereits vorliegenden Arbeiten die Erkenntnis der Zusammensetzung der Vogelfaunen von Gebieten vermittelt und näher geführt worden, aus denen bisher

nur sehr dürftige Mitteilungen aus der Feder französischer und polnischer bzw. russischer Ornithologen vorlagen. Die bereits erschienenen Veröffentlichungen, so lückenhaft sie auch im einzelnen sein mögen, gewinnen dadurch ungemein an Wert, daß das Material für dieselben oft in den gleichen Gebieten aber in verschiedenen Jahren und von verschiedenen Beobachtern gesammelt wurde. Für die Registrierung der Zugerscheinungen und für eine Kontrolle der gewonnenen Ergebnisse der ermittelten Daten ist dies von hoher Bedeutung.

In dem nordöstlichen Belgien und den angrenzenden Teilen Frankreichs, besonders in den verschiedenen Gebieten des Departements du Nord, haben Oberstabsarzt Dr. Gengler, Dr. Böker und stud. zool. Werner Sunkel erfolgreich beobachtet und gesammelt. Vom Oktober 1914 bis zum Winter 1917 sind sie in den genannten Gegenden tätig gewesen und haben sich zeitlich ergänzt. Dubois' Faune illustrée des Vertébrés de la Belgique (Brüssel 1876) sowie dessen Arbeiten in dem Bulletin der Brüsseler Akademie sind durch die von den Deutschen gesammelten Materialien wesentlich erweitert worden. Der Erforschung der vorgenannten Gebiete schließen sich die Untersuchungen Genglers und Bökers über die Vogelfauna des südöstlichen Belgien, der Maasgegenden und der weiteren Umgebung von Reims an, die dann zu den mannigfachen Arbeiten in den Argonnen hinüberleiten. Der landschaftliche Charakter der Umgebung von Reims ist durch den Krieg ein völlig anderer geworden. Zwischen dieser Stadt und dem Tal der Snippe sind an Stelle angebauter Felder, ausgedehnter Wiesen und niederer mit Kiefern und Laubgehölz bestandener Hügel steppenartige Landschaftsformen, überwuchert von Disteln und Unkrautgewächsen, getreten, die auch den Charakter der Vogelwelt beeinflusst haben. An Stelle der Sylvien und Fringilliden treten in den brachen Ödflächen der Triel und der Zwergtrappe auf. Dr. Böker, der zwei Zugperioden hindurch in diesen Gegenden beobachtete, konnte feststellen, daß Reims an einer ausgesprochenen Zugstraße gelegen ist, welche hier in der Richtung von NO nach SW verläuft. Seine Untersuchungen haben wieder bestätigt, daß sowohl Wind wie Luftdruck einen ungemein sensiblen Einfluß auf den Zug der Vögel ausüben. Dem genannten Beobachter danken wir auch eine Reihe von Mitteilungen über den Einfluß, welchen der Lärm des Kampfes im Benehmen der Vögel bzw. einzelner Individuen hervorruft, eine Frage, die von den verschiedensten Beobachtern in ihren Berichten angeschnitten wird. Trotz betäubenden Kanonendonners und des andauernden Getöses der platzenden Granaten sangen die Feldlerchen in lichten Höhen unbekümmert ihre Lieder. Andererseits fand Böker, daß ruhig dahinfliegende Segler und Schwalben beim Abschuß schreckten, steil aus den Höhen herabfielen und unstät niedrig zwischen den Häusern weiterflogen, wenn die Geschosse pfeifend und brausend über sie dahin sausten. Verstummt der Lärm, erhoben sie sich wieder zu ihren gewohnten Höhen. Dr. Gengler hat aus seinen um Reims gemachten Sammlungen die Überzeugung gewonnen, daß viele der hier vorkommenden Brutvögel zwar nicht als subspezifische Formen von unseren deutschen abzutrennen sind, daß sie aber doch leichte Unterschiede in Färbung und Größe aufweisen, deren konstantes Auftreten eingehenderes Studium verdient.

Sehr viele und sorgfältige Beobachtungen, faunistische wie biologische, hegen aus der Champagne, den französischen Ardennen, den Argonnen und der Gegend

um Verdun vor. Oberförster Ludwig Schuster, Werner Sunkel, Dr. Franz, Leutnant Erwin Stresemann, Richard Heyder und Hauptmann Bacmeister haben hier in zielbewußter Arbeit wertvolles Material aus wenig erforschten Gebieten zusammengetragen. Sunkel konnte durch seine Winterbeobachtungen die interessante Tatsache feststellen, daß in den beregten Gebieten bereits Arten verbleiben, deren Winteraufenthalt wir viel weiter südlich zu legen gewohnt waren. Schuster hat hier dem Zugproblem seine Aufmerksamkeit zugewendet. Seine Beobachtungen über den Herbstzug im Jahre 1916 in den Argonnen haben den Beweis geführt, daß sehr ungünstiges Wetter den Zug der Vögel vielleicht zuerst hinausschieben und verzögern, dann aber nicht mehr zurückhalten könne. Daß mittelhohe Gebirgszüge kein Hindernis für die Wanderung bedeuten, haben die Untersuchungen Schusters wiederum gezeigt. Kein Vogel, weder groß noch klein, läßt sich durch den Nord—Süd ziehenden Argonnenwald in seinem Zuge beirren. Er geht quer darüber hinweg. Und dabei stände ihnen ein vortrefflicher Paß, das 1 km breite Tal der Aire, die die Argonnenhöhen ungefähr in ihrer Mitte in genau Ost-West-Richtung durchbricht und den Weg zur Champagne öffnet, zur Verfügung.

Aus der großen Anzahl von Veröffentlichungen, welche das Argonnengebiet im weiteren Sinne behandeln, verdienen zwei besonders erwähnt zu werden. Stresemann hat in den Veröffentlichungen der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern eine umfangreiche Arbeit: Drei Jahre Ornithologie zwischen Verdun und Belfort veröffentlicht; und Walter Bacmeister hat, in Gemeinschaft mit Pfarrer Kleinschmidt, im Journal für Ornithologie begonnen, seine Untersuchungen über die Argonnen-Avifauna auf breiter Basis zu behandeln. In der Arbeit Stresemanns wird über Teile von Deutsch- und Französisch-Lothringen, über das interessante Waldland der mittleren Vogesen und der Hochvogesen mit dem Gebiet des 1268 m hohen Kleinen Belchen berichtet. Die Arbeit behandelt 118 Arten und Formen, geht auf das Vorkommen seltenerer ein und bringt Hinweise faunistischer Art auf die alten, wenig bekannten französischen Untersuchungen von Buchoz, Godron und Holandre. Von zoogeographischem Interesse ist der Hinweis, daß der Berglaubsänger (*Phylloscopus bonelli bonelli*) wie die schöne Alpenringdrossel (*Turdus torquatus alpestris*) von Stresemann nicht nachgewiesen werden konnten. Die inhaltreiche Arbeit Bacmeisters behandelt nach sorgfältigen Beobachtungen und umfangreichen Sammlungen das geologisch dem Jura angehörende Gebiet zwischen den Wasserläufen der Aisne und Aire. Das ausgeprägte Hügelland, bedeckt mit reichem Laubwald, geringerem Mischwald und ausgedehnten Ackergeländen, birgt eine reiche Vogelfauna, deren Arten und Formen kritisch abgehandelt werden. In dieser wie in anderen kleineren Mitteilungen hat Bacmeister wiederholt auf das häufige Vorkommen des Zaunammers, *Emberiza cirrus*, hingewiesen, der offenbar aus dem Süden eingewandert ist, sich allmählich weiter ausbreitet und schon in dem Beobachtungsgebiet überwintert. Das Vorkommen dieses schönen Ammers, der bis heute erst aus wenigen isolierten Gebieten Deutschlands bekannt ist, wurde auch von Schuster für Nordostfrankreich bestätigt. Diesem danken wir auch Mitteilungen über die Verbreitung des Girlitz und der kleinen schwer zu unterscheidenden reizenden Weidenmeise, *Parus atricapillus rhenanus*.

Aus den Sammlungen vornehmlich Bacmeisters ist von Pfarrer Kleinschmidt eine Reihe von „Subtil“-For-

men beschrieben worden — eine Schleiereule, *Strix hostilis*, ein grauer Würger, *Lanius gallicus*, ein Sperber, *Accipiter nisus gallicus*, ein Sperling, *Passer hostilis*, eine Schwanzmeise, *Aegithalos caudatus capugnatus*, um nur einige hier zu nennen —, deren Formenberechtigung erst auf Grund der Untersuchung umfangreicherer Materials zu erbringen sein wird.

Wenden wir uns nun dem Osten zu. Auch hier ist unsere Kenntnis der Vogelfauna der verschiedenen Kriegsschauplätze durch unsere feldgrauen Ornithologen wesentlich, vornehmlich in biologischer Hinsicht, gefördert worden. Auf die Beobachtungen des Majors von Versen über den Vogelzug in Kurland und diejenigen des Lehrers Leopold Dobbrück zur Ornithologie Russisch-Littauens, besonders des Gouvernements Kowno, sei hier nur hingewiesen. Zu den aus dem Westen schon genannten Beobachtern Bacmeister und Gengler treten für Polen noch Dr. Schlüter, Lehrer Stoltz, Prof. Paw und Graf Otto von Zedlitz und Trützschler hinzu. Das Gebiet des alten Kongreßpolen ist von der landeskundlichen Kommission beim Gouvernement Warschau in mehrfachen Arbeiten behandelt und der Kulturzustand des heutigen Landes in seiner Bedeutung für die Tierwelt geschildert worden. Die starke Entwaldung des Gebietes und die Trockenlegung der Sümpfe haben vornehmlich zur Veränderung der örtlichen Zusammensetzung der Fauna beigetragen. Neben Polen ist ein zweites Gebiet des Ostens, über welches deutsche Arbeiten bis jetzt nicht vorlagen, durch unsere Feldgrauen in ganz hervorragender Weise erschlossen worden. Es sind die im Norden von den Gouvernements Grodno und Minsk, im Osten von dem von Tschernigow und im Süden von Wolhynien begrenzten ungeheuren Sumpfbereiche, welche geographisch als die Rokitnosümpfe zusammengefaßt werden. Mit außerordentlicher Energie und mit vielem Erfolg haben Graf Zedlitz — der hier an erster Stelle zu nennen ist —, ferner Gengler, Leutnant Graßmann, Förster Rüdiger, Dr. Dennler u. a. hier gearbeitet und ihre Beobachtungen in zahlreichen, zum Teil umfangreichen Veröffentlichungen niedergelegt. Trotz ihres gleichförmigen geologischen Aufbaus zeigen diese ungeheuren Sümpfe einen reichen Wechsel der Vegetationsformen. Ununterbrochene weite Phragmitissümpfe wechseln mit in völligem Urzustande befindlichen Walddistrikten und mit Geländen sterilen Geschiebelehms, die an die Gletscherzeit erinnern. Eine reiche Vogelfauna ist hier vorhanden. In den westlichen Pripjetsümpfen haben Rüdiger und Dennler, in dem nördlichen Teil, im Scharagebiet, hat Graf Zedlitz gesammelt und beobachtet. Von dem letztgenannten wurde eine unserer Wachholderdrossel nahestehende Form gefunden, welche von Friedr. von Lucanus und Graf Zedlitz als neu angesprochen und zur Erinnerung an den 70. Geburtstag des Geh. Rat Reichenow *Turdus viscivorus jubilaeus* benannt wurde. Neben der umfangreichen und wertvollen faunistischen Arbeit über die Schara-Sümpfe danken wir Graf Zedlitz eine größere Anzahl biologischer Mitteilungen. Des Genannten Veröffentlichungen über die Rabenvögel des westlichen Rußlands sowie seine Studien über den Einfluß des russischen Winters auf die Vogelwelt enthalten viel positives Material. Interessant ist in ihnen der Hinweis, daß alle im östlichen Deutschland zum Überwintern neigenden Arten Rußland dagegen allwinterlich verlassen. Die Zahl der eigentlichen Standvögel ist dort wesentlich geringer als in Deutschland. Nach den Beobachtungen des Grafen Zedlitz unterliegt es aber keinem Zweifel, daß der gefürchtete russische Winter von den Zug- und Standvögeln weniger Opfer fordert als

unser deutsches milderes aber launischeres Klima, dessen Wirken verheerend werden kann, wenn sich künstliche Überkultur und Verweichlichung dazu gesellen.

Den Herren Staatsanwalt Bacmeister und Dr. Gengler, die fast auf allen Kriegsschauplätzen Dienste getan haben, danken wir schließlich noch Mitteilungen von Beobachtungen aus dem Südosten. Letzterer hat aus seinen in Mazedonien zusammengebrachten Sammlungen einen neuen Raben, *Corvus corax dardaniensis*, der dem Deutschen sehr nahe steht, beschrieben.

Die vorstehenden Hinweise mögen genügen. Sie zeigen, mit welcher lebhaftem Interesse und mit welchem Eifer unsere feldgrauen Ornithologen, oft unter den härtesten Daseinsbedingungen, ihrer Wissenschaft gedient haben. Es darf nach den vorliegenden, vielfach in der Hast des Augenblicks geschriebenen Berichten bereits heute gesagt werden, daß bei einer späteren Bearbeitung des gesamten gesammelten Materials sich wertvolle Beiträge zur Faunistik, Zoogeographie und Biologie der von den Deutschen besetzten Feindesgebiete ergeben werden, die die ältere Literatur über jene Länder wesentlich berichtigen und ergänzen dürften.

Hermann Schalow, Grunewald.

Mitteilungen aus verschiedenen Gebieten.

Ein neues Verkokungsverfahren. In Amerika kommt seit einiger Zeit unter dem Namen „Carbocoal“ ein rauchfreier fester Brennstoff auf den Markt, der nach einem neuen, von der üblichen Methode der Verkokung ziemlich abweichenden Verfahren hergestellt wird. Man geht bei dem neuen Verfahren von zerkleinerter gasreicher Kohle aus, die zunächst bei einer Temperatur von nur 460—480 ° eine bis zwei Stunden destilliert wird, wobei ein großer Teil der in der Kohle enthaltenen flüchtigen Stoffe in Form von Gas und Teer entweicht. Der in den Retorten verbleibende Rückstand wird sodann mit Pech, das aus dem Teer gewonnen wird, vermischt und zu Briketts gepreßt. Diese Briketts werden sodann einer zweiten Destillation bei höherer Temperatur, nämlich bei rund 1000 °, während 4—5 Stunden unterworfen. Bei dieser zweiten Destillation wird neben Gas und Teer auch Ammoniak gebildet, die Briketts werden bei der zweiten Destillation dichter und schrumpfen ein, ohne indessen hierbei ihre Form zu verlieren. Die so gewonnene „Carbocoal“ ist hart und von grauschwarzer Farbe; sie hat dieselbe Dichte wie Anthrazit. Die Briketts werden in verschiedener Größe hergestellt, je nachdem sie für häusliche Feuerungen, zur Heizung von Lokomotiven oder industriellen Feuerungen bestimmt sind. Die Ausbeute beträgt etwa 75 % vom Gewicht der Rohkohle. Bemerkenswert ist, daß die erste Destillation der Kohle in ununterbrochen arbeitenden Retorten mit Rührvorrichtung ausgeführt wird, in denen die Kohle beständig in Bewegung gehalten wird. Aus 1 t Rohkohle gewinnt man rund 170 cbm Gas bei der ersten Destillation und etwa 110 cbm bei der zweiten; die Gasausbeute ist also geringer als bei der üblichen Verkokungsmethode, desgleichen die Menge des gewonnenen Ammoniaks, denn aus 1 t Kohle erhält man nur 9,5 kg Ammoniumsulfat. Dagegen soll die Ausbeute an Teer und wertvollen Ölen größer sein als sonst, und zwar annähernd doppelt so groß als bei der normalen Verkokung der Kohle. Ob der Erlös aus