

die seinerzeit so viel Aufsehen erregenden Auffassungen *Pettenkofer's* und *Emmerich's* in neue Beleuchtung.

Die Biologie endlich wird aus diesem Nachweis, daß auch ein scheinbar so lebensungünstiges Medium wie die Erdtiefe von einer reichen und eigenartigen Lebewelt besiedelt ist, mannigfache Anregungen empfangen können. Sie wird mit einer großen Zahl neuer Formen bekannt gemacht und erhält vor allem den Anreiz zu neuen Problemstellungen. Besonders fragwürdig wird ihr die Tatsache erscheinen, daß in Tiefen von 2 dm bis 10 dm noch mit Chromatophoren versehene, assimilierende Pflanzen (*Nostoc*, *Oscillatoria*, *Navicula*, *Hantzschia*) leben, was das Problem der „Assimilation im Dunkeln“ neuerdings aufrollt. Auch auf die Ursache der Beweglichkeit von Bacillariaceen und Oscillatoriaceen, auf die Fragen der Gehäuse- und Schalenbildungen bei beschalteten Rhizopoden und Bacillariaceen kann nun Licht fallen, wie denn schließlich sogar für die Beurteilung der Stammesgeschichte dieser Organismen mit der Erkenntnis des Edaphons neue Gesichtspunkte möglich sind. Es ist also sehr wahrscheinlich, daß das Edaphon einmal ähnliche Beachtung finden wird, wie sie seit einem Menschenalter dem Plankton zuteil geworden ist.

R. Francé, München.

Zuschriften an die Herausgeber.

Zur Klarstellung gegenüber Herrn Dr. P. Kammerers Gegenkritik.

Herr Dr. Kammerer hat die ausführliche sachliche Begründung (diese Zeitschrift Heft 49, 1913) meines scharfen Urteils in der „Neuen Freien Presse“ vom 28. August 1913 in einer den Fachmann sehr befremdlich anmutenden Weise zu erledigen gesucht (diese Zeitschrift l. c.), wobei die wahrheitsgetreue Darstellung der Tatsachen etwas zu kurz gekommen ist. Hatte Herr Dr. Kammerer schon in seiner ersten Fußnote (Heft 43) mich bloß persönlich attackiert, so stellt er in seiner Entgegnung implicite meine wissenschaftlichen Kenntnisse und meine Ehrlichkeit als Kritiker in Frage. Dieser unerwartete Vorgang zwang mich, gegen meine frühere Absicht, zu einer Abwehr. Eine das Vorgehen Kammerers kennzeichnende und notgedrungenermaßen auch die von ihm hereingezogene persönliche Seite berührende Entgegnung fand, gleich einem darin enthaltenen Zitate aus einem solchen von dritter Seite erschienenen wissenschaftlichen Werke, nicht die Billigung der Redaktion. Infolgedessen beschränke ich mich auf wenige kurze Feststellungen und überlasse es getrost dem Leser, sich ein Urteil zu bilden.

1. *Es ist unwahr*, daß Kammerers Schilderung der Paramäciumkonjugation mit der von R. Hertwig übereinstimmt. Die scheinbare Übereinstimmung erzielt K. unter Zitierung von Hertwig, aber erst von jenem Punkte an, von welchem an auch seine Beschreibung (nicht ohne Anwendung großer Nachsicht) einigermaßen richtig ist. Der für meinen Entwurf entscheidende und von Grund auf falsche Passus am Beginne wird still übergangen.

2. *Es ist unwahr*, daß die Konjugation von Paramäcium eine Heterogamie ist. In den allermeisten und maßgebendsten Äußerungen kommt die Meinung zum Ausdruck, daß es sich um eine Isogamie handle. Dies erscheint schon aus dem Grunde geboten, weil innerhalb der Konjugation erst recht eine isogame Form (z. B. Paramäcium) und eine heterogame (Car-

chesium) unterschieden werden muß. Der von K. für sich zitierte Vorgang bei Hesse beruht auf einer von der herrschenden abweichenden Betrachtungsweise und einer hypothetischen Deutung des Prozesses unter Außerachtlassung der zunächst liegenden Rücksichtnahme auf die gleiche oder verschiedene Beschaffenheit der daran beteiligten Zellen.

3. *Es ist unwahr*, daß bei Algen Konjugation vorkommt. Die beiden, auch von K. in seinem Buche scharf unterschiedenen Begriffe Konjugation und Kopulation interessieren den Botaniker nicht, da er nur letztere (in zoologischem Sinne) kennt und hierfür unbedenklich beide Bezeichnungen als synonym benutzen kann.

4. *Es ist unwahr*, daß der Befruchtungsvorgang bei Basidiobolus „einer der Paramäcium ähnlichsten Fälle“ ist, im Gegenteil, er ist eine geradezu schematische Kopulation.

5. *Es ist unwahr*, daß bei Paramäcium auch Kopulation (Verschmelzung zweier Individuen) vorkommt, wie es K. sehr ausführlich schildert, es kann daher noch weniger wahr sein, daß dieser nicht existierende Vorgang die Erholung nach der eingetretenen Depression bewirkt.

Ich mußte diese Berichtigung unter Verzicht auf Ausführlichkeit im Interesse meiner persönlichen Ehre vornehmen, weil die zuversichtliche und selbstbewußte Art, mit der Herr Dr. Kammerer meine Einwände zurückweist, zwar nicht bei meinen Fachgenossen, den Zoologen, aber bei einem großen Teil der auf zoologischem Gebiete nicht in entsprechendem Grade heimischen Leser die Täuschung erwecken könnte, als hätte ich leichtfertig und ohne die genügenden Kenntnisse diesen Streit vom Zaune gebrochen.

Wien, den 5. Januar 1914.

Heinrich Joseph.

Erwiderung auf das Vorstehende.

Meiner Erklärung, die Polemik nicht fortsetzen zu wollen, dem entsprechenden, berechtigten Wunsche der Redaktion zufolge und der eigenen kostbaren Zeit zuliebe, verzichte ich auf nochmalige eingehende Darstellung des angefochtenen Gegenstandes, der in solcher Behandlung bei den Lesern nicht gewinnen kann, bezüglich dessen man sich auch auf den Standpunkt stellen könnte, daß eine Verfehlung darin die Qualitäten eines Lehrbuches über Bestimmung und Vererbung des Geschlechts nicht grundlegend zu erschüttern vermöchte. Ich verweise auf das Original und überlasse es meinen übrigen Kritikern (worunter auch Fachzoologen), ob es — unbeschadet der Irrtümer, die es selbstverständlich und leider enthält wie jedes andere — so sehr zu verurteilen ist wie Herr Prof. Joseph es jetzt schon zum dritten Male getan hat. Hinsichtlich der obigen Punkte genügt, soweit sie neu sind, die Feststellung, 1. daß das Zitat aus R. Hertwig (Biol. Zentralbl. XXXII, S. 44) nicht erst von einem mir genehmen Punkte beginnt, sondern vollständig wiedergibt, was Hertwig dort über Konjugation der Infusorien sagt. Das geht am besten aus dem unmittelbar vorausgehenden Einleitungssatz hervor: „Wie bei allen Infusorien ist bei Didinium die Befruchtung eine wechselseitige oder gekreuzte.“ Nun folgen die von mir zitierten Sätze: „Nach der Reifung teilt sich der Geschlechtskern in einem jeden Konjuganten in zwei Kerne, einen oberflächlich gelegenen Wanderkern und einen in den inneren Schichten des Protoplasmas gelagerten stationären Kern. Die Wanderkerne werden ausgetauscht und verbinden sich mit den stationären

Kernen des anderen Tieres, womit die Befruchtung vollzogen ist.“ Sie enthalten, worauf es in allererster Linie ankommt, die bejahende Angabe bezüglich Austausch und Verschmelzungsprozeß, wogegen Herr Prof. *Joseph* schrieb: „Ebensowenig kann, nachdem das Bisherige unrichtig war, auch der von K. geschilderte Verschmelzungsprozeß dem wahren Sachverhalt entsprechen.“ 2. Wenn *Hesse* den Vorgang als Heterogamie darstellt, so bin ich damit ebenfalls gerechtfertigt. Übrigens entschied ich mich weder für Hetero-, noch für Isogamie, weil ich mich hierzu nicht genügend kompetent fühle; in meinem Buch zog ich nur die eine der beiden möglichen Auffassungen heran, da es dort belanglos, ja verwirrend schien, zwei Meinungen gegeneinander abzuwägen.

Die Ehrlichkeit der Kritik, die Herr Prof. *Joseph* an mir geübt hat, anzuzweifeln, ist mir nicht eingefallen, sondern einzig deren Gerechtigkeit. Es tut mir leid, daß er eine Äußerung von mir dahin mißverstand.

Wien, den 10. Januar 1914.

Paul Kammerer.

Besprechungen.

Fischer, Julius, Das Problem der Brütung. Eine thermo-biologische Untersuchung. 8°. III, 155 S. Leipzig, Quelle und Meyer, 1913. Preis geh. M. 3,20; geb. M. 3,80.

Die vorliegende kleine Arbeit behandelt einen Gegenstand, der schon oft den Streit der Meinungen hervorgerufen, der aber immer noch nicht endgültig geklärt erscheint. Zwei Ansichten stehen sich gegenüber. Die eine hält eine Brütung, sofern sie von Erfolg begleitet sein soll, nur für möglich, wenn die Eier von einer völlig gleichmäßigen Wärme umgeben werden; die andere tritt dafür ein, daß zwei verschiedene Wärmegrade zur Brütung notwendig sind. Gelegentlich der Patentanmeldung für einen Brutapparat hatte Ingenieur *Baumeyer* darauf hingewiesen, daß bei der Bebrütung die Temperatur der Eierunterseiten wesentlich niedriger sein muß als die der Eieroberseiten. Der Verfasser ist durch theoretische Betrachtungen zu der gleichen Ansicht gelangt, wobei er besonderen Wert darauf legt, daß nicht nur der Temperaturunterschied, sondern die Wärmeabgabe als Wirkung des Temperaturunterschiedes für die Brütung von wesentlicher Bedeutung ist. *Fischer* weist aus der Beschaffenheit des Nestes, der Zusammensetzung des Nestbodens, des Standes des Nestes nach, daß das Ei durch den brütenden Vogel oberseits eine höhere Wärme empfängt als unterseits, und daß die Kühlung der unteren Eifläche für den Bruterfolg sich durchaus als notwendig erweist. Der Verfasser behandelt eingehend die verschiedenen Nestformen unter besonderer Berücksichtigung des nur geringe Wärme abgebenden Materials des Nestbodens: die sparrig durchsichtigen Nester, lose Reiser- und Pflanzenstengelnester, Boden-, Baumhöhlen- und Erdlochnester; ferner dann den Einfluß des Neststandortes und der meist den Nestboden füllenden Materialien wie Erde, Fasern, Rispfen, Mulm, Blätter und dgl. mehr.

Sehr zahlreich sind in den einzelnen Abschnitten die der Literatur entnommenen Beobachtungen, welche vom Verfasser als Beweise für die von ihm vertretene Ansicht herangezogen werden. Vielleicht hätte hier eine kleine Einschränkung stattfinden und verschiedene Mitteilungen, die in nidologischer Hinsicht für einzelne Arten nur als abnorme zu bezeichnen sind, ausgeschaltet werden können.

Die Arbeit ist ungemein lesenswert und enthält mannigfach neues physiologisches Material zur Erkenntnis des Brutproblems. *H. Schalow, Berlin.*

Reichenow, Ant., Die Vögel. Handbuch der systematischen Ornithologie. 1. Band. Mit einer Karte und 185 Textabbildungen, nach der Natur gezeichnet von *G. Krause*. Lex. 8°. VIII, 529 S. Stuttgart. Ferd. Enke, 1913. Preis geh. M. 15,—, geb. M. 16,60.

In den Jahren 1882 bis 1884 veröffentlichte *Anton Reichenow* ein zweibändiges Werk, betitelt: Die Vögel der Zoologischen Gärten, ein Leitfadens zum Studium der Ornithologie mit besonderer Berücksichtigung der in Gefangenschaft gehaltenen Vögel. Das vorliegende Werk ist nach seinem ganzen Plan und in der knappen Form der Darstellung als eine Neubearbeitung jenes ersten Buches zu betrachten. Aufgebaut indessen auf breiterer Grundlage und bearbeitet nach unserer heutigen fortgeschrittenen Kenntnis der Naturgeschichte der Vögel darf es als ein vollständiges Handbuch der gesamten Ornithologie bezeichnet werden. Wenn der Verfasser in der Vorrede sagt, daß ein in annähernder Vollständigkeit die gegenwärtig bekannten Vogelarten behandelndes Buch im deutschen Schrifttum fehle und sein Werk bestimmt sei, diese Lücke auszufüllen, so darf dieser Bemerkung ergänzend hinzugefügt werden, daß ein solches Werk auch in keiner anderen ornithologischen Literatur vorhanden ist. Die 27 Bände des Catalogue of the Birds in the British Museum (London 1873—1895) sind ein beschreibender Katalog, aber kein Handbuch der Vogelkunde. Ein solches zu schreiben war niemand berufener als der Verfasser, der in seiner Stellung an dem größten zoologischen Museum Deutschlands mit umfassendem allgemeinen ornithologischen Wissen eine außerordentliche Spezies Kenntnis verbindet.

Der vorliegende erste Band gibt zunächst eine Einführung in die Vogelkunde. Er behandelt die wichtigsten anatomischen Merkmale, alle mit der Biologie in Beziehung stehenden Lebensäußerungen und ferner die geographische Verbreitung der Vögel. Diesem Abschnitt ist eine Karte der vom Verfasser angenommenen 10 zoogeographischen Regionen beigegeben. *Reichenow* hat in dieser Darstellung die Gesichtspunkte beibehalten, welche er bereits im Jahre 1888 in einer umfassenden Arbeit dargelegt und begründet hatte, Gesichtspunkte, die inzwischen auch allgemeine Annahme gefunden haben. Es folgt dann eine Schilderung des Ursprungs und der Entwicklung der Vögel, der Leitsätze des Systems und der damit in Verbindung stehenden Fragen. Überall finden sich Hinweise auf die betreffende Literatur. Der Einleitung folgt eine Übersicht der Reihen, Ordnungen, Familien, Gattungen und Arten, geordnet nach einem von *Reichenow* entworfenen logischen System, welches er bereits seit Jahren gegenüber den künstlichen Systemen anderer Forscher vertritt. Die Beschreibungen sind knapp aber treffend, nicht bequeme landläufige Kompilationen, sondern entworfen und nachgeprüft auf Grund des reichen im Berliner Museum befindlichen Materials. Der erste Band bringt in aufsteigender Reihe die Ratiten, Natatoren, Grallatoren, Cutinaren und Ficulatoren. Rund 2600 Arten werden in ihm beschrieben. Besondere Berücksichtigung haben die Vögel Europas wie die der deutschen Kolonien gefunden. Schlüssel und analytische Darstellungen erleichtern das Bestimmen der einzelnen Formen. Charakteristische Abbildungen begleiten den Text.