

## Werk

**Titel:** Besprechungen

**Ort:** Berlin

**Jahr:** 1917

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X\\_0005|log467](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X_0005|log467)

## Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.  
SUB Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

gelöst werden, sind elastische Schwingungen der Erde. In den Wellenzügen, die noch auf sehr große, viele Tausende Kilometer zählende Entfernungen die empfindlichen Seismographen bewegen, interessieren hauptsächlich zwei Typen, die als longitudinale und transversale Schwingungen angesprochen werden müssen. Sie gelangen über große Tiefen auf gekrümmten Bahnen vom Herde nach der Station. Ihre Fortpflanzungsgeschwindigkeit hängt von der Elastizität und der Dichte der Erdgeschichten ab, die sie durchreilen, und wird die Zeit bestimmen, die eine bestimmte Welle braucht, um vom Herd nach einer gegebenen Beobachtungsstation zu kommen. Diese „Laufzeiten“ für eine große Anzahl von Orten der Erdoberfläche geben uns ein Mittel, auf das Verhältnis der Elastizität zur Dichte bis zu großen Tiefen hinab zu schließen. An der Erdoberfläche ergibt sich für die Konstante der Starrheit ein Wert, der sehr nahe mit dem oben angeführten übereinstimmt. In größeren Tiefen deuten die Erdbebenwellen aber auf größere Werte der Starrheit hin, als aus den elastischen Gezeiten und der Polbewegung folgt, woraus man schließen muß, daß das Erdinnere deformierenden Kräften von sehr kurzer Periode einen größeren elastischen Widerstand entgegengesetzt als den langsamer wirkenden Gezeitenkräften.

#### Zusammenfassung.

Aus den elastischen Gezeiten der Erde wie aus der Bewegung ihrer Rotationsachse im Erdkörper ergibt sich, daß sich die Erde wie eine gleich große Kugel verhält, deren Starrheit etwa  $2\frac{1}{2}$ -mal so groß als die des Stahles ist. An der Oberfläche hat die Konstante der Starrheit den bedeutend geringeren Wert von etwa  $3 \times 10^{11}$  Dynen und nimmt mit der Tiefe schneller zu als die Dichte des Erdmaterials, um in den zentralen Teilen den Wert von etwa  $30 \times 10^{11}$  zu erreichen. Bei sehr raschen Deformationen, wie sie bei den elastischen Schwingungen der Erdbebenwellen auftreten, verhält sie sich mit noch größerer Starrheit. Die Gestaltelastizität scheint also wie bei einem pechartigen Körper von der Periode der deformierenden Kräfte abzuhängen.

#### Besprechungen.

**Grobben, Karl.** Lehrbuch der Zoologie, begründet von C. Claus. 3. umgearb. Auflage (9. des Lehrbuches von C. Claus). Marburg i. H., Elwerts Verlag, 1917. XVI, 1087 S. und 1029 Abbild. Preis geh. M. 20,—, geb. M. 22,50.

Unter den gebräuchlichen Lehrbüchern in deutscher Sprache ist das von (Claus-)Grobben das umfangreichste. Wir finden es daher weniger in der Hand derjenigen Studierenden (wie z. B. der jungen Mediziner), für die die Zoologie nur Hilfswissenschaft ist, während angehende Zoologen und Studenten der Biologie ihm wegen seiner Ausführlichkeit vielfach den Vorzug geben. Einsicht in die Probleme der allge-

meinen Zoologie und klares Verständnis der Hauptorganisationstypen ist das, was beim Studium der Zoologie zuerst not tut; in einem kurz gefassten Lehrbuch bleibt neben diesen beiden Aufgaben kaum noch Raum, der spezielle Teil muß sich daher vielfach mit der Entwicklung jener Organisationstypen begnügen, ohne auf die Systematik näher eingehen zu können. Dabei geht allerdings etwas Wesentliches verloren: der rechte Eindruck von der ganzen Vielartigkeit tierischer Formen und der Reichhaltigkeit des Tierreichs. Diese Reichhaltigkeit läßt sich natürlich niemals in ein Lehrbuch fassen; immerhin ist in dem Grobbenschen Werk die Systematik erheblich weiter ausgebaut als in den übrigen einbandigen Lehrbüchern. Der Vorteil dieser Ausführlichkeit ist keineswegs ein rein quantitativer, liegt sogar mehr in der vertieften Erkenntnis der morphologischen Zusammenhänge, die die breitere Basis ermöglichen. In der Tat dürfte ein gut Teil der wertvollen Sonderart des vorliegenden Buches in seiner besonders gründlichen, modern morphologisch-phyletischen Durcharbeitung liegen.

Schon in der vorletzten Auflage war Grobben nicht nur neueren systematischen Gesichtspunkten gefolgt, sondern hatte gewagt, mit der Darstellung seines Lehrbuches in die Systematik großen Stils durch Bildung neuer Kategorien einzutreten.

Innerhalb der Protozoen waren mit Hatschek die Flagellaten, Rhizopoden und Sporozoen als „Cytomorpha“ den „Cytoidea“ (Ciliaten) gegenübergestellt, im Reich der Metazoen die Ray-Lankestersche Einteilung in Cölenterata und Cölophora mitgemacht. Grobben glaubt auch unter den zu letzteren rechnenden Tierkreisen noch zwei große Verwandtschaftsgruppen unterscheiden zu können, nämlich Protostomier und Deuterostomier. Die erste Gruppe deckt sich im Umfang mit dem schon von Hatschek erkannten großen Verwandtschaftsstamm der niederen Würmer, Gliederwürmer, Arthropoden, Mollusken und Molluskoiden, doch legt Grobben besonderen Nachdruck darauf, daß bei all diesen Formen der Urmund der Gastrula zum definitiven Mund wird oder ihm wenigstens entspricht, während bei den Deuterostomien der definitive Mund eine Neubildung ist, der Urmund aber den After bildet oder seine Stelle bezeichnet. Deuterostomier sind die Echinodermen und Enteropneusten, die Grobben mit anderen als Ambulacralia zusammenfaßt, ferner die Chitognathen, für die die den Ambulacralia koordinierte Kategorie der Homalopterygia von Grobben geschaffen wird, und endlich die Chordonia mit Tunicaten, Acarinen und Vertebraten. Diese systematischen Grundzüge werden im wesentlichsten in der neuen Auflage beibehalten. Die Coelomaten werden nun auch Bilateria genannt; Referent würde diese Bezeichnung sogar vorziehen, weil es immerhin etwas mißlich ist, die parenchymatösen Würmer als Coelomate zu bezeichnen, selbst wenn die Beziehung ihrer Organhöhlen zu dem Cöloem nicht in Zweifel gezogen wird. Der Name Bilateria bringt allerdings nicht zum Ausdruck, daß der wesentlichste Unterschied gegenüber den Coelenteraten im Auftreten von Hohlräumen (Organhöhlen, Schizocoele oder endlich echtes Coelom) im Mesoderm besteht, so daß vielleicht ein neuer Ausdruck: Mesocoelam am geeignetesten wäre. Die Zusammenfassung von Enteropneusten und Echinodermen ist beibehalten, der von Metschnikoff herrührende Name Ambulacraria jedoch aufgegeben; er beruhte auf einem Vergleich der Eichel der Enteropneusten mit einem Ambulacralfüßchen, der nach der Erkenntnis, daß das Eichelcoelom gar nicht dem eigentlichen Ambulacr-

coelom, dem Hydrocoel, sondern dem Axocoel entspricht, nur noch in einem sehr vagen Sinne zutrifft. Der neue, von Heider erfundene Name Coelomopora erscheint auch dem Referenten besser, obwohl Coelomoporen auch sonst bei Coelomaten auftreten, so daß er die gemeinsame Bezeichnung Hydrocoelia vorschlagen möchte, die sich auf den Besitz eines Hydrocoels, d. h. eines nach außen geöffneten und durch Wasser schwellbaren Coelomabschnitts stützen würde.

Durch die Anordnung der Gruppen Coelomopora, Homalopterygia, Chordonia erscheinen die Enteropneusten (die neben den Eichelwürmern [Hemiminthomorphen] auch die Pterobranchier umfassen) sehr weit getrennt von den Chordonieren, zu denen sie doch durch ihre Vorderdarmkiemen, das dorsale Nervensystem und vielleicht auch durch den Kopfdarm (Eicheldarm, Chorda) Beziehungen aufweisen. Reichen diese Beziehungen auch durchaus nicht hin, um die Enteropneusten in die Chordonier einzureihen (wie von einigen Systematikern versucht wurde), so würde es Referent doch praktisch erscheinen, die Chaetognathen als erste Gruppe der Deuterostomier zu behandeln.

Von weiteren systematischen Änderungen mag erwähnt werden, daß die Orthonectiden und Rhombozoen, jene eigenartigen zweischichtigen Organismen, in denen man eine Zeitlang Übergangsformen vom Protozoenreich zu den Metazoen erkennen zu können glaubte („Mesozoen“), die jedoch durch ihre parasitische Lebensweise modifiziert sein werden und ein Coelenteron vielleicht sekundär verloren haben könnten, in der neuen Auflage als erster Stamm der Coelenteraten behandelt werden, gleichwertig neben Schwämmen, Cnidariern und Ctenophoren. In der vorigen Auflage waren sie als Klasse der Cnidarier aufgeführt, die Beziehung zu der Planularlarve bleibt aber aufrecht erhalten und ist auch in der Bezeichnung Planuloidea zum Ausdruck gebracht. Ferner wäre zu erwähnen, daß die Trilobiten als selbständige Gruppe der Branchiaten den Crustaceen koordiniert wurden, und daß an Stelle des nur für die Brachiopoden zutreffenden Namens „Molluskoidea“ die Bezeichnung „Tentakulata“ gewählt wird, die für die übrigen Angehörigen der Gruppe (nämlich Phoronis und die Bryozoen [mit Auschluß der zu den Scolecidien gehörigen entoprotischen Bryozoen]] besser zutrifft. Auch im einzelnen hat die Systematik mancherlei Änderungen erfahren; so wurde beispielsweise die Zusammenfassung der straußartigen Vögel (Struthiomorphae) wegen des wahrscheinlich phylogenetisch selbständigen Ursprungs der afrikanischen (Struthionidae), amerikanischen (Rhea) und australischen (Casuarius, Dromaeus) Straße aufgegeben. Ferner wurde, um noch zwei Beispiele herauszugreifen, die Systematik der Tethydea (Ascidien) erneut durchgearbeitet, Octacnemus nicht mehr den Salpen, sondern den Ascidien beigesellt, der kiemenspaltenlose Hexacrinobylus, der früher als Repräsentant einer besonderen Ordnung geführt wurde, in die Familie der Molguliden (Ordnung Stolidobranchiaten) eingeordnet. In der Einteilung der Crinoiden wurden die beiden Batherischen Gruppen der Monocyclida und Dicyclida ange nommen.

Auch im allgemeinen Teil bezeugen kleine Änderungen oder Zusätze die intensive Überarbeitung der neuen Auflage. Unter den allgemeinen Eigenschaften der Organismen wird die bestimmte Form hervorgehoben, in dem Abschnitt über Stoffwechsel finden wir neue Bemerkungen über die Rolle der Enzyme,

über den Abbau der Nahrungsmittel bis zu gewissen Stufen vor dem Neuaufbau und über Gewebsverdauung. In den Bemerkungen über Reizbarkeit ist die Galvanotaxis etwas mehr bedacht. In der ausgezeichneten Darstellung der Deszendenztheorie ist ein kleiner Abschnitt eingefügt, in dem ausgeführt wird, daß im Gegensatz zu der systematischen Einheit der Art und des Genus, die monophyletisch sein sollen, ein „Formotypus“, z. B. der Medusen, auch polyphyletischen Ursprung haben kann. In dem deszendenztheoretisch-paläontologischen Abschnitt ist die Schilderung der Phylogenie des Pferdefußes geändert, die Ausführungen über geographische Verbreitung haben durch Abschnitte über Höhlenfauna und Glazialrelikte sowie durch einen Hinweis auf den litoralen Ursprung der Planktonfauna Erweiterung erfahren, andererseits Kürzung durch Streichung der Notiz über Liopelma hochstetteri, den einzigen Batrachier Neuseelands. Weiterhin mögen erwähnt werden: ein neuer Hinweis darauf, daß auf Grund der Mendelschen Vererbungsgesetze, die die große Selbständigkeit einzelner Merkmale darstellen, auch eine Singularvariation nicht durch Kreuzung unterzugehen braucht, sondern sich ausbreiten, erhalten und durch Selektion zur Herrschaft gebracht werden kann. Pluralvariationen stehen natürlich noch günstiger; Grobben betont, daß es von besonderem Belang sei, daß innerhalb eines Artkreises gleiche Ursachen naturgemäß gleichsinnige Variationen veranlassen werden. Neu ist ferner ein Hinweis auf die Abhängigkeit der Mutationen von der Lebenslage, die Erwähnung des Dolloschen Gesetzes der Irreversibilität, nach welchem die phylogenetische Entwicklung niemals — auch nicht bei rückschrittlichem Verlauf — zu den Formen von Vorfahren zurückführt. Über das Aussterben der Arten ist ein neues Kapitel geschaffen, in dem ausgeführt wird, daß neben unmittelbarer Verdrängung im Kampf ums Dasein, die bei einmal eingeschränkter Individuenzahl durch die platzgreifende Inzucht unterstützt wird, noch innere Ursachen herangezogen werden müssen. Dahin gehört wahrscheinlich die heruntergesetzte Variabilität, die sich bei hochgradig spezialisierten Formen bemerkbar macht, deren Variabilität und Weiterentwicklung dann nur noch in einer einmal eingeschlagenen Richtung erfolgen kann, was zuweilen notwendig zum Untergange führen muß.

In der allgemeinen Grundformenlehre finden wir einen neuen Hinweis darauf, daß schon bei den ciliaten Protozoen asymmetrische Körperform auftritt, sowie die Bemerkung, daß die disymmetrische Grundform der Hexactinaria als tertiar zu bezeichnen ist, indem diese Tiere ursprünglich radiär, dann bilateralsymmetrisch und zum Schluß erst disymmetrisch werden. In der Histologie ist die Bemerkung über Rückbildungsfähigkeit nicht mehr auf alle Zellen ausgedehnt; bei Besprechung der elektrischen Organe wird darauf hingewiesen, daß deren mächtige Leistung als Steigerung der in geringem Maßstabe auch in Muskel, Nerv und Drüse beobachteten Elektrizitätsproduktion aufzufassen ist. Die früher positiv gehaltene Bemerkung über das Farbensehen der Wassertiere ist in der neuen Auflage unbestimmt gelassen; auf Ultraviolettempfindlichkeit wird hingewiesen. Im Kapitel über Atmung hat ein Abschnitt über die Anoxybiose der Cestoden, Trematoden und Nematoden Platz gefunden, die in sauerstofffreiem Medium zu leben vermögen, und über intramolekulare Atmung durch Spaltung von Reservesubstanz, bei der Sauerstoff frei wird. Ferner ist neu eine Bemerkung über die biologische Bedeutung

der Leuchttorgane und ein Hinweis auf das Vorkommen von Dissogonie in der Gattung *Nereis*, ferner ein Abschnitt, in dem erwähnt wird, daß bei Geschlechtsdimorphismus meist das Weibchen, zuweilen aber auch das Männchen konservativer von der Gestalt der Stamm- und Jugendform weniger abweichend gestaltet ist. In dem Kapitel über Ei- und Samenbildung ist der Begriff des Synapsisstadiums sowie der „haploiden“ und „diploiden“ Chromosomenzahl eingeführt, ebenso bei Besprechung der Befruchtung die Bezeichnungen „Chromosomengarnituren“ oder „-sortimente“, wogegen die in der letzten Auflage noch stehende „Zentrenquadrille“ von *Fol* endlich beseitigt ist. Zu den nennenswertesten Erweiterungen der neuen Auflage gehören die Ausführungen über die X-Chromosomen, überhaupt über die Verschiedenheit der Chromosomensortimente bei Samen und Eizelle, über Geschlechtsbestimmung und über den Zusammenhang der Chromosomenlehre und der Mendelschen Vererbungsgesetze, deren Schilderung durch Einführung der Begriffe „homozygot“, „heterozygot“, durch Erwähnung eines Falles ohne volle Dominanz (blaue Andalusierhühner), durch Besprechung der Verhältnisse bei Dihybridien und Betonung der individuellen Selbständigkeit und Unmischbarkeit der Gene bereichert worden ist.

Das Kapitel über Entwicklung hat einen neuen einleitenden Abschnitt über Präformation und Epigenese erhalten, ferner finden sich neue Bemerkungen über das Auftreten superficieller Furchung bei Anthozoen und über die superficielle Furchung mancher Krebse; die vorübergehend das Bild einer Keimscheibe ergibt, weiterhin über die einer Höhle entbehrenden Furchungskugeln der Siphonophoren, Octactinarien und vieler Hydroiden. Erheblich ausführlicher sind in der neuen Auflage — als Basis für die systematischen Kategorien der Protostomia und Deuterostomia — die Ausführungen über den Verschluß des Urmundes und seine Beziehungen zu definitivem Mund und After. Auch die Schilderung der Bewältigung des zuweilen massenhaften Dotters durch den Keim ist erweitert. Bei Besprechung der Mesodermbildung wird auf den Unterschied von Ectomesoderm und Entomesoderm Wert gelegt; dazu findet die Theorie von *Hatschek* und *K. C. Schneider* Erwähnung, nach der auch das aus Urmesodermzellen hervorgehende Mesoderm als ectodermal zu betrachten wäre und in scharfem Gegensatz stände zu dem entodermalen, durch Faltenbildung entstehenden Mesoderm, was systematisch verwertet werden soll. Gegenüber der in der vorigen Auflage beibehaltenen Ableitung der Keimzellen vom mittleren Keimblatt wird jetzt die Sonderstellung und die sehr frühe Differenzierung der Keimzellen betont; ihre Lagebeziehung zu dem einen oder anderen Keimblatt nicht mehr als Beweis ihres Ursprungs gedeutet. Endlich ist neu die Besprechung der Polyembryonie der parasitischen Hymenopteren und einiger Gürteltiere; im Abschnitt über die Gemmulaebildung der Süßwasserschwämme hat nunmehr auch die Tatsache Erwähnung gefunden, daß ähnliche Fortpflanzungskörper auch bei einigen marinen Formen auftreten.

Auch die Illustrierung der neuen Auflage ist vielfach bereichert. Neu bzw. durch bessere ersetzt sind z. B. eine Figur der ersten Furchungsteilung des *Ascaris-eies* (nach *Bovari*), über die Vielkernbildung vor der Gametenbildung bei *Aulacantha*, einer Radiolarie (nach *Borgert*), ein Bild von retikulärem Bindegewebe und eine vom chondroiden Bindegewebe des Flüßkrebses, eine neue Figur eines Muskelprimitivbündels von *Argulus* (Original), eine neue Figur von markhaltigen

Nervenfasern sowie von einer Ganglienzelle mit Neurofibrillennetz vom Blutegel (nach *Apathy*). Weiter wären zu nennen eine Originalfigur einer Sinnesknospe der Salamanderlarve, eine gute eigene Abbildung des Osphradiums (von *Pterotrachea*), eine Figur eines Chordotonalorgans, eine Ersatzfigur eines inversen Spinnennauges, eine gute schematische Figur einer Fächertrachee einer Spinne und eine schematische Originalfigur vom Blutkreislauf eines Anneliden. Sehr hübsch sind eine Abbildung, die ein Paar Lymphherzen einer Salamanderlarve darstellt (nach *Hoyer* und *Udziela*) und eine Figur eines Speichernierenbläschens von *Ascidia*. Weiter folgen eine neue Figur vom Befruchtungsvorgang des Seegeleies und die lehrreiche Abbildung der beiden Chromosomengarnituren von Männchen und Weibchen bei *Anasa tristis* nach *Wilson*. Im Abschnitt über Entwicklung finden wir ein neues Schnittbild durch einen etwas älteren Embryo eines Flüßkrebses, eine Schnittfigur einer Keimscheibe des Skorpions nach *Brauer* und eine Darstellung eines Furchungsstadiums von *Moina* mit frühzeitig gesonderter Genitalzelle. Eine neue Figur zeigt uns ein Infusor in serialer Längsteilung, eine andere einen guten Längsschnitt durch *Hydra* mit Geschlechtsorganen und knospendem Tochterindividuum, zum Kapitel Generationswechsel ist eine Figur eines Hydrozoenstückchens mit knospenden Medusen neu hinzugefügt.

Im speziellen Teil wurde bei den Protozoen die Figur von *Trichomonas* durch eine bessere ersetzt, im Abschnitt über Coelenteraten findet sich eine neue Figur von *Pennatula*. Die Illustration der Teile über niedere und höhere Wirmer ist bereichert durch eine Abbildung einer jungen *Ancylostomalarve*. Die Larven können bekanntlich durch die menschliche Haut in den Blutstrom und schließlich in den Darm gelangen, wo sie herangewachsen die gefürchtete, in Ägypten und Italien verbreitete ägyptische Chlorose oder Grubenkrankheit erzeugen, die, durch Arbeiter verschleppt, bei großen Tunnelbauten in den Alpen eine große Rolle gespielt hat. Ferner finden wir eine neue Figur von Chäto-gaster und vom Blutegel sowie eine sehr zu begrüßende Originalfigur des Egels *Cystobranchus* mit seinen eigenartigen, nach außen vorspringenden Blatlakunensäckchen. Bei den Trilobiten eine gute Ersatzfigur von *Triarthrus*, die die Spaltfüße schön zeigt. Bei den Spinnen hat die ältere Skorpionfigur einer vortrefflichen neuen Platz gemacht, dazugekommen ist noch eine Abbildung des netzartigen *Skorpionovariums* und eine Figur der Spindrüsen von *Epeira* sowie eine Ersatzfigur, die das Blutgefäßsystem zur Darstellung bringt. Ein neues Habitusbild eines Pantopoden. Die frühere Figur absonderlicher Platygasterlarven ist durch eine neue Abbildung endoparasitischer Hymeopterenlarven ersetzt. Weiterhin finden sich an neuen Illustrationen zur Gruppe der Insekten: eine Abbildung einer Holzlaus (*Psocidae*), ein Libellenbild (*Gomphus*), eine Figur eines „Blattfisches“ (*Psylla*). Von Weichtieren hat *Grobben* in der neuen Auflage das Schneckenhaus von *Pleurotomaria* mit dem Schalschlitz (nach *Schmalz*) abbilden lassen, ferner *Entoconcha mirabilis*, eine jener überaus merkwürdigen, in Holothurien schmarotzenden, wurmförmigen Schnecken; eine Originalfigur stellt die Anatomie von *Nucula* dar, die Figur des Tintenfisch-Nervensystems ist ersetzt, desgleichen ein Bild von Niere und Kreislauforganen von *Sepia*. Bei den Bryozoen ist die *Strophocellaria*-figur ersetzt, bei den Brachiopoden ein gutes Schema des Körperbaues geliefert; bei den Pterobranchiern eine anatomische Figur von *Cephalo-*

discus und ein Habitusbild von Rhabdopleura gegeben. Bei den Echinodermen erläutert eine neue Figur der bilateralsymmetrischen Larve die Verhältnisse der Leibeshöhle mit ihren drei Blasenpaaren, außerdem ist der Seestern Culcita abgebildet. In der Gruppe der *Tunicaten* ist eine Appendicularienfigur ersetzt, beim Amphioxus ein Schema des Blutgefäßsystems hinzugekommen. Im allgemeinen Kapitel über die Wirbeltiere ist ein Schema des Wirbeltiergehirns nach *Bütschlis* Figur aus dessen vergleichender Anatomie übernommen. An Stelle einer älteren ist eine gute Originalfigur von Myxine getreten. Neu ist fernerhin ein Bild des geöffneten Schädels des Karpfens mit den Weberschen Knöchelchen, die jene merkwürdige Verbindung der Schwimmblase mit dem Gehör- bzw. statischen Organ herstellen. *Amiaetus calvus* (Ganoiden) ist in einer schönen Originalfigur dargestellt. Das frühere Bild des unpaaren Scheitelauges der Saurier ist durch ein neues Schema der Parietalorgane ersetzt. Bei den Vögeln findet sich eine Figur der Wasserralle, bei den Säugetieren ein Bild des Beutelwolfs, eine Abbildung des Kopfes von *Manis* (Schuppentier), eine bessere Ersatzfigur eines Gürtel tieres und eines Klippenschiefers. Endlich sind einige Skelettfiguren von *Phenocodus*, jener den fleischfressenden Creodontiern noch nahestehenden primitiven Huftergattung, die den Ursprung der großen Gruppe der Huftiere verdeutlichen, durch bessere ersetzt.

Alle Figuren des Grobbenschen Buches stellen Holzschnitte oder Zink-Strichätzungen dar, Tonätzungen, vor allem die sonst auch bei Lehrbuchfiguren neuerdings vorzugsweise oder fast ausschließlich verwendete Autotypie scheint gar nicht angewendet, obwohl sie imstande ist, einen plastischeren, lebensvollerlen Eindruck zu vermitteln. Der Autor scheint umgekehrt die Strichfiguren zu bevorzugen, denen allerdings oft eine etwas größere Klarheit und Bestimmtheit zuerkannt werden muß; viele der vom Wiener naturwissenschaftlichen Universitätszeichenlehrer *Kasper* ausgeführten Figuren sind auch in der Tat mustergültig. Überblickt man das über das Neue der vorliegenden Auflage Angeführte, so wird man den Eindruck einer energischen Durcharbeitung erhalten, die das Buch nicht nur auf der Höhe fortschreitender Forschung hielt, sondern bei dem auch das sachlich Bleibende immer wieder die besondere Hand erfuhr. Bedenkt man die Menge des Neuen z. B. in der Illustrierung, so scheinen weitere Wünsche fast unbescheiden, und doch bleiben auch jetzt noch Lücken, so erscheint z. B. eine Abbildung der Eltern-, Tochter- und Enkelgeneration von einem konkreten Fall mendelscher Vererbung dringend erwünscht. Natürlich gibt es auch mancherlei, was Referent gern in den Text aufgenommen sähe, unter anderem z. B. eine Andeutung der Fundamentalprobleme der Entwicklungsphysiologie, über die der Student aus vorliegendem Buche gar nichts erfährt. Auch hätten moderne kritische Formen des Neolamarckismus, in denen der Gedanke vertreten wird, daß die Handlungsreaktionen des Organismus Prototyp einer Zweckmäßigkeitssetzung mancher Einrichtungen oder Reaktionen im Organismus sind, ebensogut Erwähnung verdient, wie etwa das keineswegs bedenkenfreie Rouxsche Prinzip des Kampfes der Teile und manches Nebensächlichere. Indessen wird jeder Universitätslehrer sich mehr oder weniger individuelle Anschauungen darüber bilden, was in ein Lehrbuch gehört oder nicht, und nichts wäre verfehlter, als ein in seiner Art ausgezeichnetes Buch wegen einer etwas anderen Basis mit Kritik zu überhäufen. Referent wiederholt, daß ihm das Grobbensche

Buch für den Gebrauch der eigentlichen Zoologiestudenten besonders geeignet erscheint, weil es nicht mehr lediglich „Lehrbuch“ ist, das nichts als Examenstoff brächte, sondern eine Art „Kleines Handbuch“, das dem tiefer interessierten Praktikanten vielfach als erstes Nachschlagebuch dienen kann.

S. Becher, Rostock.

**Tschudi, Friedrich von, Biographien und Tierzeichnungen aus dem Tierleben der Alpenwelt.** Mit Anmerkungen versehen von Prof. Dr. F. Zschokke in Basel. Lieferung 1. Zürich, Rascher & Cie., 1917. 124 S. und 11 Federzeichnungen von Chr. Conradin. Preis M. 1,20.

64 Jahre sind verflossen, seit die erste Auflage von *Friedrich von Tschudis* „Tierleben der Alpenwelt“ erschienen ist. Der Versuch des Verfassers, „diese großartige Welt der Gebirge in den Umrissen ihres tierischen Lebens und im Zusammenhange ihrer ganzen Erscheinung aufzufassen“, hat überall begeisterte Anerkennung gefunden, und nicht mit Unrecht hat der französische Historiker J. Michelet dieses klassische Buch, in dem sich meisterhafte Naturbeobachtung mit einer wahrhaft künstlerischen Darstellung der Alpenwelt vereinigt, „la bible des Alpes“ genannt. Trotz der zahlreichen Auflagen, die v. *Tschudis* Werk erlebt hat, war es seit Jahren im Buchhandel vergriffen. Es wird daher auch außerhalb der schweizerischen Eidgenossenschaft freudig begrüßt werden, daß der Verlag von Rascher & Cie. sich entschlossen hat, die wichtigsten Kapitel als eine Sammlung von Tierbiographien in 4—5 Lieferungen neu herauszugeben. Die erste Lieferung behandelt die frei lebende Tierwelt der Bergregion, und zwar Honigbiene, Bachforelle, Nattern, Wasseramsel, Haselwild, Urhföhner, Uhu, Schlafmäuse, Eichhörnchen und Berghasen, Dachse, Wildkatzen. Der Text v. *Tschudis* ist nahezu unverändert geblieben; abweichende Auffassungen, die durch neuere Forschungsergebnisse bedingt sind, sollen am Schluß des ganzen Bandes durch den Herausgeber in einzelnen Anmerkungen begründet werden. Die vorliegende Lieferung enthält 11 treffliche Federzeichnungen des kürzlich verstorbenen Graubündener Malers Chr. Conradin.

F. Pax, Breslau.

**Mollisch, Hans, Pflanzenphysiologie als Theorie der Gärtnerie.** Für Botaniker, Gärtner, Landwirte, Forstleute und Pflanzenfreunde. Jena, G. Fischer, 1916. X, 306 S. und 127 Abbild. im Text. Preis geh. M. 10,—, geb. M. 11,20.

Die Durchsicht unserer pflanzenphysiologischen Lehr- und Handbücher hat den Verfasser gelehrt, „daß gerade das spezifisch Gärtnerische in den meisten nur ganz flüchtig berührt und so stiefmütterlich behandelt wird, als gehöre es gar nicht hierher“. Diesem Mangel unserer Lehrbuchliteratur will der Verfasser mit dem vorliegenden Werke abhelfen. Seine persönlichen Beziehungen zu dem Interessenkreise des Gärtners, seine Bemühungen, als Forscher die den Gärtner bewegenden Fragen zu fördern, und seine bekannte Darstellungskunst sichern ihm das Gelingen seiner Absicht.

Die pflanzenphysiologischen Fragen, die dem denkenden Gärtner zu schaffen machen, sind so zahlreich, daß das in erster Linie für Gärtner geschriebene Buch beinahe eine kurzgefaßte Lehre vom Leben der Pflanze überhaupt geworden ist und mit Recht sich auch ein Hilfsmittel der Botaniker, Landwirte und Pflanzenliebhaber nennt. Selbstverständlich sind die den Gärt-

ner beschäftigenden Kapitel besonders ausführlich gehalten. Die Lehre von der *Ernährung* der Pflanzen, mit der der Verfasser sein Buch beginnt, umfaßt ein Drittel des Werks; auch die Ernährungsweise der Pilze wird — mit Rücksicht auf Champignonbeet und Orchideenkultur — behandelt. Zur Erläuterung der *Atmung* genügen einige Seiten. Das Kapitel *Wachstum*, das vor allem die kausale Seite der Fragen behandelt, beschäftigt sich gleichzeitig mit den Tropismen, mit der Lehre von der Polarität, mit dem Baumschnitt, mit Ruheperiode und Treiberei und mit dem Laubfall. Ein eigener Abschnitt wird dem *Erfrieren und Gefrieren der Pflanzen* gewidmet. Sehr eingehend wird die *Fortpflanzung*, namentlich die ungeschlechtliche — einschließlich der Veredelungsverfahren — behandelt; der die geschlechtliche schildende Abschnitt gibt namentlich über die Abhängigkeit des Blühens von äußeren Bedingungen Aufschluß. Es folgen ein Kapitel über die *Keimung*, insbesondere über die Keimungsbedingungen, und ein letzter über *Variabilität, Vererbung und Pflanzenzüchtung*.

Die Auswahl des Stoffes mit Rücksicht auf die Interessen des Leserkreises, an den sich der Verfasser wendet, stellt ohne Frage eine außerordentlich schwierige Aufgabe dar. Der Verfasser hat sie ausgezeichnet gelöst — wie es scheint, fast in allen Punkten mit gleich glücklicher Hand. Ob freilich der Verfasser sich immer mit hinreichender Ausführlichkeit über *pflanzenanatomische* Fragen äußert, so daß der Leser allenthalben den auf anatomischem Verständnis sich begründenden physiologischen Darlegungen zu folgen vermag, wage ich nicht zu entscheiden. Weiterhin wäre in Erwähnung zu ziehen, ob die Vorgänge der Bestäubung und der Befruchtung nicht eine etwas eingehendere Behandlung verdienen, und ob die dem Blick des Gärtners sich aufdrängenden *pflanzenpathologischen* Erscheinungen gleichmäßig berücksichtigt worden sind. Bei künftigen Auflagen wird Verfasser doch vielleicht manches von dem, was er vorläufig fernzuhalten für wichtig hält, noch einzuschalten vorziehen, und dafür manche ausführliche Berichte — wie die über Palmenwein oder Agaventrunk — kürzen.

Die Darstellung des Stoffes ist überall wohlgelegten, die Auswahl der größtenteils neuen Figuren geschickt, wie in den zahlreichen früheren Werken desselben Autors.

*E. Küster, Bonn.*

**Schwegg, Hans, Unsere Giftpilze und ihre essbaren Doppelgänger unter Einbeziehung der häufigeren ungenießbaren Arten.** München, Kultur und Natur, Dr. Frz. Jos. Völler, 1916/17. 52 S., 9 Abbildungen im Text und 32 farbige Pilzbilder nach Naturaufnahmen von Josef Hanel. Preis M. 1,80.

Der Verfasser dieses Buches hat bereits früher in demselben Verlage ein kleines Buch: „Die essbaren Pilze und deren Bedeutung für unsere Volkswirtschaft und als Nahrungsmittel“ (32 Abbildungen und 3 statistische Tafeln), Preis 1,20 M., und ein „Merkblatt für die Giftpilze mit Berücksichtigung der häufigsten ungenießbaren Arten“ (12 farbige Naturaufnahmen), Preis 0,25 M., herausgegeben.

Wer von dem Wert einer Sache durchdrungen ist, der findet gemeinlich auch die überzeugenden Worte,

um der Sache Fernstehende und selbst der Sache Abholde zu fesseln und zu bekehren.

Die Erläuterungen über die Pilze und deren Bedeutung für die Volkswirtschaft im allgemeinen und im speziellen sind in obigem Buche von dem Verfasser mit solcher Kenntnis und Gefühlswärme geschrieben, daß jeder Leser mit Vergnügen und Interesse die Bücher nicht nur lesen, sondern auch benutzen wird.

Im vorliegenden Werkchen wendet sich der Verfasser gegen die irrtümliche und leider vielfach verbreitete Meinung, daß die meisten Pilze giftig oder schädlich seien. Gerade das Gegenteil sei der Fall. Es ständen der Anzahl von ungefähr 200 Arten essbarer Pilze nur 6 Arten wirklicher Giftpilze gegenüber, durch deren Genusß wir unter allen Umständen unsere Gesundheit schädigten, und die Gefahr der Vergiftung durch Pilzgenuss trate gegenüber der Gefahr der Vergiftung durch andere Nahrungsmittel weit zurück.

Man müsse streng unterscheiden zwischen giftigen, ungenießbaren, also wertlosen, und genießbaren Pilzen. Die letzteren könnten schädlich wirken, wie die giftigen, wenn sie nicht im richtigen Zustand gesammelt, nach dem Sammeln nicht richtig aufbewahrt und nicht richtig konserviert würden.

Um den Leser in den Stand zu setzen, beim Sammeln der Pilze sowohl die giftigen Arten zu unterscheiden, als auch die ungenießbaren zu vermeiden und die guten richtig zu behandeln, gibt der Verfasser treffende Anleitungen. Er bespricht die Blätter, Röhren-, Stachel-, Strauch-, Korallen-, Staub- und Schlauchpilze, gibt genaue Erkennungszeichen an und ob und welche giftige Arten sich unter denselben befinden. Um aber den Sammler noch besonders zu unterstützen, sind auf 16 Tafeln je 2 Pilze zusammengestellt, die in ihrem Aussehen vielfach übereinstimmen, in ihrer Bewertung als Nahrungsmittel jedoch grundverschieden sind, von denen der eine giftig oder wenigstens ungenießbar, der andere dagegen ein guter Speisepilz ist. So steht z. B. der Fliegenpilz dem Perlspätzle, der Birkenreizker dem echten Reizker, der Speisetäubling dem Speisetäubling gegenüber. Zu jeder Tafel sind, um die einzelnen Unterschiedsmerkmale in bezug auf Oberhaut, Fleisch, Blätter usw. noch schärfer hervorzuheben, diese Merkmale bei den jeweilig gegenüberstehenden Pilzen im einzelnen beschrieben und auseinandergehalten.

Soweit deshalb dem Pilzunkundigen durch Wort und Bild Auskunft gegeben werden kann, ist in den Büchern alles mögliche getan.

Die Abbildungen sind kolorierte Naturaufnahmen. Es ist schwer, die Farbtöne der Pilze richtig wiederzugeben, zumal da der einzelne Pilz in seinen verschiedenen Wachstumsabschnitten sich verschieden gefärbt darstellt. Es ist aber diesem Umstände Rechnung getragen, indem vielfach die verschiedenen Stadien auf einem Bilde vereinigt sind und die Farbenwiedergabe, von Kleinigkeiten abgesehen, der Natur entspricht.

Eine große Organisation ist gegenwärtig im Deutschen Reiche im Entstehen begriffen, um die Pilzernte in diesem Jahre der Volksernährung zuzuführen. Wer sich an diesem Ernährungswerk beteiligen will, für sich und für die Allgemeinheit, dem können die oben genannten Bücher warm empfohlen werden. Er wird dieselben für sich und andere mit großem Nutzen verwenden können.

*F. Duysen, Berlin.*