

## Besprechungen

**Fortschritte der Zoologie.** Begründet von Max Hartmann. Im Auftrag der Deutschen Zoologischen Gesellschaft herausgegeben von Hans Bauer. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, Band 13, 397 Seiten, 47 Abb. im Text, gr.8°, DM 78.—, 1961; Band 14, 547 Seiten, 120 Abb. im Text, gr.8°, DM 98.—, 1962.

Als die „Fortschritte der Zoologie“ nach 1945 wieder zu erscheinen begannen, war es dem Herausgeber, Max HARTMANN, gelungen, eine Anzahl geeigneter Mitarbeiter zu gewinnen und es war zu hoffen, daß die Lücke in der Berichterstattung nach dem Erscheinen von 2—3 Bänden gefüllt sein würde. Die Größe der von einem Bearbeiter zu behandelnden Teilgebiete stellte zwar hohe Anforderungen bezüglich aufzuwendender Zeit und Mühe, wovon der Referent aus eigener Erfahrung berichten kann, bot aber auch die Gewähr einer mehr oder weniger lückenlosen Berichterstattung. Mit dem gesundheitlich bedingten Ausscheiden HARTMANNs aus der Redaktion wurde eine Neuorganisation in dem Sinne versucht, daß die von einem Bearbeiter zu behandelnden Teilgebiete wesentlich verkleinert wurden, während durch jährliches Erscheinen der „Fortschritte“ eine Darstellung des Gesamtgebiets innerhalb von 2—3 Jahren angestrebt wurde. Ein Blick auf den Inhalt der nun vorliegenden Bände 13 und 14 zeigt aber, daß sich diese Entwicklung in solchem Maße beschleunigt hat, daß es zweifelhaft geworden ist, ob das Gesamtgebiet je wieder zur Darstellung gelangen kann. So liegt in Band 13 vom Kapitel „Morphologie und Entwicklungsgeschichte“ ein ausgezeichnete Aufsatz von REISINGER über Morphologie der Coelenteraten, acoelomaten und pseudocoelomaten Würmer vor, von anderen Tiergruppen aber nur ein sehr spezieller Aufsatz von ADAM über mikroskopische Anatomie des Nervensystems der Wirbeltiere. Das Riesengebiet der Physiologie ist nur durch einen kleinen Aufsatz über Gamone (von WIESE) und drei sinnesphysiologische Aufsätze (BURKHARDT: Allgemeine Sinnesphysiologie und Elektrophysiologie der Rezeptoren, HOFFMANN: Vergleichende Physiologie des Temperatursinnes und der chemischen Sinne, und AUTRUM: Physiologie des Sehens) vertreten. Die Verhaltensforschung ist durch den Abschnitt: „Ökologie und Stammesgeschichte von Verhaltensweisen“ (von WINKLER) vertreten. Der zuletzt genannte Aufsatz ist außerordentlich lesenswert, wenn man auch nicht immer dem Verfasser beistimmen kann. Das ebenfalls außerordentlich große Gebiet der Genetik wird nur durch einen Beitrag „Populationsgenetik“ (von MAINX) gestreift.

Band 14 beginnt mit einer ausführlichen Darstellung der „Morphologie und Fortpflanzung der Protozoen“ (einschließlich Entwicklungsphysiologie und Genetik) von GRELL. Die übrigen Tiergruppen sind nur durch den Beitrag von GOUIN „Morphologie und Entwicklungsgeschichte der Myriapoden und Insekten (Embryologie)“ repräsentiert, der sich überwiegend mit Eistruktur und Primitiventwicklung beschäftigt. Das einzige Teilgebiet der Physiologie, das in diesem Bande behandelt wird, ist die Entwicklungsphysiologie, diese aber durch 4 Aufsätze (Poriferen, Mollusken, Arthropoden und Echinodermen). Besonders erwähnenswert ist der Abschnitt Entwicklungsphysiologie der Arthropoden (von D. BÜCKMANN), da er die postembryonale Entwicklung behandelt. Nahezu die zweite Hälfte des Bandes füllt ein über 200 Seiten starker Abschnitt von GÜNTHER: „Systematik und Stammesgeschichte der Tiere“. Der Autor hat wieder einmal, wie schon früher, versucht, dieses Riesengebiet noch einmal darzustellen und es müssen ihm alle Leser für seine unerhörte Mühe aufrichtig dankbar sein.

Allein das 90 Seiten umfassende Literaturverzeichnis läßt erkennen, wie ernst der Autor seine Verpflichtung gegenüber seinen Kollegen genommen hat, denn in letzter Linie entscheidet vielfach der Autor eines solchen Sammelreferates darüber, ob eine bestimmte Originalarbeit in richtiger Weise zur Kenntnis der Fachkollegen gebracht wird. Dieser Aufsatz ist das einzige große Stück des Bandes „aus einem Guß“, so wie es die Benutzer sich auf allen Teilgebieten wünschen würden.  
W. Kühnelt, Wien.

**Handbuch der Zoologie** (gegründet von W. Kühnelt), VI. Band, 1. Hälfte, 9. Lieferung, Seiten 825—904, 1956, geh. DM 30,—, 10. Lieferung, Seiten 905—1000, 1960, geh. DM 48,—. Verlag W. d. Gruyter, Berlin.

Die beiden vorliegenden Lieferungen enthalten Teile der Bearbeitung der Fische durch W. SCHNAKENBECK (Hamburg). So wie in den bisherigen Lieferungen gibt der Autor eine außerordentlich genaue und sorgfältige Darstellung der verschiedenen Organsysteme unterstützt durch zahlreiche Strichzeichnungen. Lieferung 9 beginnt mit der Besprechung des Gehirnes wobei ständig auf Wechselbeziehungen zwischen Bau und Funktion eingegangen wird. Sehr lehrreich ist beispielsweise Fig. 921, die Gehirne von vier Cepriniden zeigt, die in verschiedener Umgebung leben und verschiedene Form der Nahrungssuche aufweisen. Sehr ausführlich wird auf Sinnesorgane und ihre Funktionen eingegangen. Die Organe des mechanischen Sinnes werden an den Anfang gestellt. Freie Nervenendigungen, Sinneszellen in der Haut und die Terminalkörperchen der Selachier werden besprochen. Dem Seitenliniensystem, das sich aus differenzierten Hautsinnesorganen zusammensetzt, wird ein großer Raum gewidmet, wobei speziell auf Fig. 945 aufmerksam gemacht sei, die die unterschiedliche Ausbildung bei verschiedenen Fischen zeigt. Die Behandlung der lorenzinischen Ampullen und savischen Bläschen wird in diesen Abschnitt einbezogen. Einen weiteren größeren Abschnitt füllt die Darstellung des Bogengangapparates und seiner Hilfsorgane, wobei die Bau- und Lageverhältnisse der Statoliten besonders berücksichtigt werden. Die in mehreren Fischgruppen vorkommenden Verbindungen zwischen Schwimmblase und Bogengangapparat, besonders die Kette der Weberschen Knöchelchen der Cypriniden bilden den Gegenstand des nächsten Abschnittes. Eine sehr eingehende Darstellung der Funktionen des Labyrinthes füllt das Ende der 9. Lieferung und die ersten Seiten der 10. Letztere enthält ferner die Darstellung der chemischen Sinnesorgane.

Die zweite Hälfte der 10. Lieferung enthält die Behandlung der Augen, wobei die Formenmannigfaltigkeit innerhalb der Fische in besonderem Maße berücksichtigt wird (Fig. 1071—1075). Der Aufbau der Retina wird gesondert besprochen. Auch hier wird auf mit der Lebensweise parallele Ausbildungen verwiesen. Besonders interessant sind Fälle wie *Anableps tetrophthalmus*, wo jedes Auge aus zwei Abschnitten besteht, von denen einer für das Sehen an Land, der andere für das im Wasser besonders geeignet ist. Besonderes Interesse kann die Darstellung der Rückbildung der larvalen Stielaugen bei dem Tiefseefisch *Idiacanthus fasciolo* beanspruchen (Fig. 1147). Hier wird der das Auge tragende Knorpelstab zuerst gebogen, schließlich zu einem Kneuel aufgerollt, während das Auge wieder in die Orbita zurückkehrt. Der „Stabkneuel“ wird schließlich von Epithel überwachsen und so äußerlich nicht mehr sichtbar, bleibt aber vor dem Auge durch Sektion nachweisbar.

Die vorliegenden Lieferungen werden allen Zoologen, nicht nur den Ichthyologen, sehr willkommen sein.  
W. Kühnelt, Wien.

**Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreiches.** Band 5, Abt. III, Buch 6, 4. Lieferung Blattopteriodea (= BLATTODEA) von M. Beier. Seiten 587—848, 90 Abb. Gr.-8<sup>o</sup>. Preis geb. DM 49.—. Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig K.G. Leipzig 1961.

Der Autor, der schon mehrere Gruppen der Orthopteroidea für das Bronnsche Handbuch bearbeitet hat, legt hier die Darstellung der Schaben (Blattodea) vor. Nach einer kurzen Einleitung werden embryonale und postembryonale Ent-

wicklung behandelt. Dann folgt in üblicher Weise nach Körperregionen und Organsystemen gegliedert der Abschnitt: „Morphologie und Physiologie“. Innerhalb der Abschnitte Körperform und Färbung sei auf Pseudoglomeris, eine kugellähnlich einrollbare Form (Abb. 12 c) und die lebhaft gefärbten, im Habitus an Coccinelliden erinnernden Formen auf Abb. 25 aufmerksam gemacht. Bemerkenswert sind die Angaben über fakultative Parthenogenese. Bei *Periplaneta americana* lassen sich 2 Generationen parthenogenetischer Weibchen erzielen. Bei *Pycnoscelus surinamensis* sind die in europäischen und nordamerikanischen Glashäusern lebenden Formen durchwegs thelytok parthenogenetisch. Bau und Bildung der Ootheken wird ausführlich besprochen. Besonders bemerkenswert sind Fälle, wo die Oothek in einen besonderen Brutsack aufgenommen wird, wo sie bis zum Schlüpfen der Jungtiere verbleibt (z. B. bei *Gromphadorhina laevigata*). Im Abschnitt „Ökologie, Phänologie, Parasiten“ wird nach einer kurzen Besprechung der bevorzugten Aufenthaltsorte auf die Tendenz zum Eindringen in Höhlen und Ameisen- oder Termitenbaue behandelt. (Listen). Ebenso wird eine lange Liste von Parasiten (Protozoen, Nematoden) geboten und kurz auf die in Blattiden parasitierenden Insekten eingegangen. Im Abschnitt „Praktische Bedeutung“ findet sich wieder eine lange Liste pathogener Organismen, die durch Blattiden übertragen werden können. Der Abschnitt Systematik enthält Bestimmungstabellen für Familien und Triben. Zwei kurze Abschnitte über geographische Verbreitung und Stammesgeschichte sowie ein umfangreiches Literaturverzeichnis beschließen den inhaltsreichen Beitrag. Für weitere Beiträge wäre es wünschenswert, mindestens bei Habitusbildern den Vergrößerungsmaßstab anzugeben, da hiedurch das Verständnis wesentlich erleichtert würde.

W. Kühnelt, Wien.

**Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreichs, 5. Band, I. Abt., 7. Buch: Decapoda, 14. u. 15. Lfg. (Textschlußlieferung, 1. Teil Schriftenverzeichnis; 2. Teil Schriftenverzeichnis, Namen- u. Sachregister). Bearb. v. H. BALLS † u. H. E. GRUNER, Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig K.G., Leipzig 1961, DM 32.— (pro Lieferung).**

Die Autoren haben es verstanden, in knapper und sehr übersichtlicher Weise die letzten Abschnitte des Decapoden-Textes, nämlich Palaeontologie und Stammesgeschichte (auf je 25 Seiten), darzustellen.

Das palaeontologische Kapitel enthält neben einer kurzen historischen Betrachtung kritische Bemerkungen über die Anwendung verschiedener fossiler Reste für die Einordnung verschiedener Decapoden (etwa, daß Krabbenscheren und -Carapax zum Teil nur ungenügende Indikationen liefern). Das zeitliche Auftreten und die frühere Verbreitung der Decapoden von Palaeozoikum bis Pliozän wird — teilweise mit ökologischen Ergänzungen — in einer wertvollen Zusammenstellung gebracht. Im stammesgeschichtlichen Kapitel sind alle neueren Gesichtspunkte der Physiologie (vor allem Arbeiten SIEWINGS) berücksichtigt, ohne daß dabei die ältere Literatur vernachlässigt würde. Daß die Anordnung und Gliederung der Decapoda noch im Fluß ist, geht aus dem gedrängten Text klar hervor. Neben diesen sicher sehr brauchbaren Abschnitten wird aber dem Leser ein umfangreiches Schriftenverzeichnis geboten, das, soweit Ref. es beurteilen kann, an Vollständigkeit nichts zu wünschen übrig läßt und durch seine Aufgliederung in mehrere Sachabschnitte von großem Wert ist. Namens- und Sachregister beschließen die Lieferungen der decapoden Krabbe.

H. Löffler, Wien.

„**Advances of Morphogenesis**“, herausgegeben von M. Abercrombie und J. Brachet. Band I, 1961, Academic Press New York & London, XIII, 445 Seiten, gr.8° (11 Beiträge mit Abbildungen im Text). Preis:

Die beiden Herausgeber legen den ersten Band einer Serie vor, die kritische Übersichten über alle Zweige der Morphogenese bringen soll. Morphogenese wird hier im weitesten Sinn als „Neubildung oder Umbau lebenden Materials“ gefaßt. Es wird versucht, einen neuen Stil für solche auch für einen weiteren

Kreis der Biologen bestimmte Übersichten zu schaffen. Durch die enorme Menge der alljährlich erscheinenden Arbeiten wird das klassische „Sammelreferat“ immer schwerer durchführbar und ein Versuch führt meist nur zur Anhäufung mehr oder weniger zusammenhangloser Daten und einander widersprechender Meinungen der zahlreichen Autoren. Dieser von den Herausgebern vielleicht etwas zu pessimistisch beschriebene Zustand soll dadurch überwunden werden, daß die einzelnen Mitarbeiter ihr eigenes Arbeitsgebiet darstellen und Ergebnisse und Auffassungen anderer Autoren über dasselbe Thema den eigenen Ergebnissen gegenüberstellen. Die dadurch geförderte stark subjektive Berichterstattung soll dadurch wieder „objektiver“ werden, daß andere Mitarbeiter in einem nächsten Band über das gleiche Thema berichten. (Der Erfolg dieses Verfahrens kann natürlich erst nach Vorliegen weiterer Bände beurteilt werden.)

Was den Inhalt des ersten Bandes anbelangt, so ist dieser reichlich heterogen und es wird auch gar nicht versucht, die Aufsätze eines Bandes nach dem Inhalt anzuordnen (jeder Abschnitt ist unabhängig vom nächsten, wie in einer Zeitschrift). Im ersten Kapitel behandelt T. YAMADA einen chemischen Lösungsversuch des Organisorproblems. Es wird wahrscheinlich gemacht, daß Makromoleküle des eiweißbildenden Apparates der induzierenden Zellen auf undifferenzierte Zellen einwirken, in deren Plasma dann die „Organisatorsubstanz“ gebildet wird. Weitere Abschnitte behandeln die Embryologie der Ascidien (G. REVERBERI), Regeneration der Wirbeltierextremitäten (R. J. GOSS), Morphostatische Substanzen und die Rolle von Proteasen in regenerierenden Geweben und Tumorzellen (F. E. LEHMANN), Determinationsfaktoren des Zellwachstums (Anwendungen auf die pflanzliche Morphogenese) (F. C. SEWARD und H. Y. MOHAN RAM), Differenzierung von Wirbeltier-Pigmentzellen (C. E. WILDE), Morphogenese der Wirbeltierextremitäten (E. ZWILLING), Morphogenese des Wirbeltierauges (G. V. LOPASHOV, & O. G. STROEVA). Strukturelle und dynamische Aspekte der Entwicklung des Knochenfischeies (Ch. DEVILLIERS). Als einigende Faktoren in diesem reichlich inhomogenen Inhalt des Bandes dienen je ein gemeinsames Autoren- und Sachregister. W. Kühnelt, Wien.

W u r m b a c h, Hermann: *Lehrbuch der Zoologie*, Bd. II. 838 Seiten, 772 Abb. Gustav Fischer, Stuttgart 1962. Preis geb. DM. 76,—.

Der nun vorliegende zweite Band enthält vier kurze Einleitungskapitel: Die räumliche Verbreitung der Tierwelt, die historische Entwicklung der Tierwelt, Bedeutung und Aufbau des Systems und die Einheit des Organismenreiches und seine Einteilung. Die genannten Kapitel bringen in gedrängter Form wesentliche Gesichtspunkte, können aber die betreffenden Teilgebiete in keiner Weise erschöpfend behandeln.

Der Hauptteil des Buches ist einer Übersicht über die Tierwelt gewidmet, wobei versucht wird, jeweils die fossilen Formen einzuordnen. Der Verfasser ist bestrebt, solche Tiergruppen, die vom allgemein biologischen oder praktischen Standpunkt besonderes Interesse verdienen, auf Kosten der anderen ausführlicher zu behandeln. Der Versuch bei der heute herrschenden Vielheit der Namen für ein Objekt nicht den „augenblicklich“ nach den Nomenklaturregeln „richtigen“ Namen zu suchen, sondern die für den betreffenden Organismus eingebürgerten Namen anzuführen, kann nur begrüßt werden.

Die nahezu 800 Seiten umfassende Übersicht über das Tierreich hat den unbestreitbaren Vorteil der heute leider schon sehr selten gewordenen Bearbeitung durch einen Autor. Allerdings scheinen die Wirbeltiere, die ungefähr die Hälfte der ganzen Darstellung einnehmen, etwas begünstigt worden zu sein. Vielleicht am stärksten benachteiligt wurden die Mollusken, wobei für die Ammoniten nur zwölf Zeilen übrig blieben.

Es ist selbstverständlich, daß jeder kritische Leser konkrete Wünsche hinsichtlich der Ausführlichkeit der Behandlung bestimmter Tiergruppen äußern wird. Ebenso können über die Auswahl der genannten Arten und bestimmte Angaben Meinungsverschiedenheiten bestehen.

Das wesentliche Verdienst des Autors besteht aber darin, eine Darstellung „aus einem Guß“ geliefert zu haben, wofür ihm Fachkollegen und Studenten nicht genug dankbar sein können, umso mehr in einer Zeit, wo Tierkenntnis an den deutschsprachigen Hochschulen in immer steigendem Maße zu Gunsten „moderner“ Richtungen vernachlässigt wird. Daß sie aber schließlich doch die wichtigste Grundlage für jede zoologische Betätigung darstellt, wird am Ende doch jeder einmal einsehen müssen.

W. Kühnelt, Wien.

Geiler, Heinz: Taschenbuch der Zoologie, Band I: Allgemeine Zoologie, 2., erweiterte Auflage. 458 Seiten, 501 Abbildungen. Verlag Georg Thieme, Leipzig 1962, Preis gebunden DM 33,70.

Das Erscheinen der neuen Auflage, knapp zwei Jahre nach der ersten, spricht dafür, daß sich das Lehrbuch bereits eingebürgert hat. Eine allgemeine Würdigung des Buches wurde schon in Band 100 dieser Zeitschrift gegeben. Die neue Auflage enthält zusätzlich ein 15 Seiten umfassendes Kapitel: „Geschichte des Tierreiches“, in dem einige Grundtatsachen der Phylogenie an Hand von Fossilfunden und ein kurzer Hinweis auf Evolutionsfaktoren gegeben werden.

Der übrige Text unterscheidet sich nur ganz unwesentlich von dem der ersten Auflage. Einige Abbildungen wurden hinzugefügt (submikroskopischer Bau der Zelle), andere ausgetauscht (Bilateral- und Spiraltypus der Furchung). Neu ist ferner eine Karte: „Lebensräume des Meeres“. Unrichtigkeiten und Druckfehler der ersten Auflage wurden zum größten Teil korrigiert. Leider blieb die Unstimmigkeit in der Bezeichnung der Furcula der Vögel (siehe Abb. 5, 4—31 und 5, 4—52) bestehen.

Es ist selbstverständlich, daß ein kurzgefaßtes Lehrbuch nicht den gesamten Stoff der allgemeinen Zoologie enthalten kann; es wäre aber trotzdem darauf hinzuweisen, daß gewisse Grundbegriffe der Morphologie, wie Homologie und Analogie, sowie eine kurze Definition der „Art“ zum Grundstock des einschlägigen Wissens gehören.

Eigenartig ist die Einstellung des Autors zur Verhaltensforschung: In der ersten Auflage wurde „von einer Darstellung dieses Teilgebietes im Zusammenhang — nach reiflicher Überlegung im gegenwärtigen Zeitpunkt Abstand genommen“. Im Vorwort der zweiten Auflage wird festgestellt: „Der Text wurde, insbesondere bezüglich der Erkenntnisse von Feinstruktur und Verhaltenslehre, dem Stand der Forschung angepaßt“. Sucht man aber die entsprechenden Stichworte im Sachverzeichnis, so findet man Taxis, Automatismus, Lernen und Dressur, überhaupt nicht und bei „Instinkthandlungen“ lediglich einen Hinweis, daß der Hypothalamus ein Zentrum für zahlreiche vegetative Funktionen einschließlich der Instinkthandlungen darstelle; was aber Instinkthandlungen sind, wird nicht definiert. Die bloße Erwähnung von Tembrocks „Verhaltensforschung“ im Literaturverzeichnis hilft hier wenig.

Als Verdienst des Verlages sei die Verwendung wesentlich besseren, weißen Papiers bei der neuen Auflage besonders hervorgehoben.

W. Kühnelt, Wien.

Gaffrey, G.: Merkmale der wildlebenden Säugetiere Mitteleuropas. 284 Seiten, 215 Fig. im Text und 26 Abb. auf Tafeln, 80, gebunden DM 23,—. Akademische Verlagsgesellschaft Geest und Portig, Leipzig 1961.

Zu VAN DEN BRINKS vorzüglichem Buch „Die Säugetiere Europas“ und ZIMMERMANN'S „Taschenbuch unserer wildlebenden Säugetiere“ liefert der Autor, dessen Arbeit „Die Schädel der mitteleuropäischen Säugetiere“, viel verwendet wird, jetzt eine sehr genaue Gesamt-Kennzeichnung der „mitteleuropäischen“ Säugetiere. Mitteleuropa wird hier weitgehend mit „Deutschland“ gleichgesetzt, aber nicht mit dem ganzen deutschen Sprachgebiet, sodaß auf Österreich beschränkte Arten innerhalb Mitteleuropas (z. B. *Putorius evermanni*) nicht aufgenommen sind. An Stelle dichotomischer Bestimmungstabellen werden sehr genaue Beschreibungen der einzelnen Gruppen (bis zur Art) gegeben. Auf

Rassen wird innerhalb des Textes bei der betreffenden Art kurz eingegangen. Die Beschreibung folgt folgendem Schema: Gestalt und Färbung, besondere Kennzeichen, Verbreitung und Vorkommen, Maße und Gewichte, biologische Daten, worunter Tragzeit, Wurfgröße, Winterschlaf usw. verstanden werden. Die Erkennung wird durch 250 Strichzeichnungen sehr erleichtert, wozu noch Habitusbilder auf Tafeln kommen. Zahlreiche Tabellen bringen Daten in leicht übersichtlicher Form, z. B. Entwicklungsdaten, Schutz und Schonzeiten (letztere nur für die D.D.R.) sowie Brunft-, Trag- und Wurfzeiten. Körpermaße und Gewichte sowie Schädelmaße und Zahnzahlen sind in weiteren Tabellen zusammengestellt. Daß Maße und Gewichte auch bei exakter Gewinnung (die Methoden hiezu sind erläutert) starken Schwankungen unterliegen, ist selbstverständlich und auch entsprechend große Schwankungsbreiten angegeben. Eine Systemübersicht und zwei Register (deutsch-lateinisch und lateinisch-deutsch) sowie ein ausführliches Literaturverzeichnis beschließen das Buch, das als wertvolle Bereicherung der mitteleuropäischen Säugetierliteratur gelten kann.

W. Kühnelt, Wien.

Luther Wolfgang und Fiedler Kurt: Die Unterwasserfauna der Mittelmeerküsten. (Ein Taschenbuch für Biologen und Naturfreunde) 1961. 253 Seiten mit 500 Abbildungen, davon 260 farbig von Gertraud Hofmann und 40 farbige Darstellungen der wichtigsten Meeresalgen von E. Althaus, sowie 2 doppelseitigen Unterwassertafeln und 2 Karten. Taschenformat. In Ganzleinen, flexibel 28,— DM. Verlag Kaul Parey, Hamburg und Berlin.

Seit Coris „Naturfreund am Meeresstrand“ (1928) ist kein ähnliches Taschenbuch erschienen und es bestand ein echtes Bedürfnis danach. Schon ein einziger Blick auf die zahlreichen schönen Farbtafeln, die zum größten Teil nach lebensfrischen Objekten hergestellt wurden, zeigt, daß hierin eine der Hauptstärken des Buches liegt.

Die Anlage ist ähnlich den beiden früher im gleichen Verlag erschienenen Büchlein (Vögel und Säugetiere Europas). Es wird also das Hauptgewicht auf die visuelle Erkennung gelegt und auf Bestimmungstabellen verzichtet. In klarer Erkenntnis der Unmöglichkeit, Vollständigkeit in einem Taschenbuch zu erreichen, wurden manche Tiergruppen, die Reptilien, Vögel und Säugetiere, sowie alle mikroskopischen Formen weggelassen (nur eine „Planktontafel“ erinnert an deren Existenz); ebenso wurden manche niedere Würmer (Trematoden, Cestoden, Nematoden) weggelassen.

Was die Auswahl anbelangt, so sind die Fische am vollständigsten behandelt. (Für eine Neuauflage wird angeregt, solche Gruppen, bei denen alle im Mittelmeer nachgewiesenen Gattungen oder Arten behandelt sind, zu kennzeichnen, da der Benützer in der Regel nicht weiß, wo etwas weggelassen wurde.)

Bei den „Nichtfischen“, die ungefähr die Hälfte des Buches füllen, mußte die Auswahl auf die auffälligsten Formen beschränkt werden. (Eine Aufnahme der dreifachen Artenzahl würde nach Ansicht des Referenten nichts grundlegendes ändern, da auch dann noch vieles wegbleiben müßte.) Es wird also jeder Leser Arten finden, die „unbedingt hätten aufgenommen werden müssen“ (Referent denkt hier an die Kompassqualle *Chrysaora mediterranea*, die Schnecke *Fissurella* und an die charakteristischen Laichballen von *Murex*, die jedem Strandwanderer in die Hände kommen).

Sehr sympathisch ist die Einstellung der Autoren zu Nomenklaturfragen. Die Arten sind unter den allgemein bekannten Namen angeführt, während weniger bekannte (gelegentlich auch „derzeit gültige“) Namen in Klammern beigelegt sind. Allerdings sollte die Identität des Objektes in allen Fällen klar erkennbar sein. (Beispielsweise steht auf Tafel 36 „*Cereactis pedunculatus*“, im Text auf der Gegenseite dagegen „*Cereus pedunculatus*“.)

Es ist selbstverständlich, daß kein Buch absolut fehlerfrei sein kann. Im Interesse der Benützer und als Hinweis für eine Neuauflage sei aber auf folgende Fälle hingewiesen: Auf Tafel 26 ist eine Schnecke als „*Cassis saburon*“ abgebildet, die aber eindeutig *Cassidaria tyrrhena* darstellt (allerdings ist dies

vielleicht nicht den Autoren zur Last zu legen, weil ausdrücklich Dr. Zilch vom Senckenbergmuseum für die Bereitstellung des Materials gedankt wird). Auf der im inneren Deckel abgebildeten Tafel „Lebensräume des Meeres“ ist als Nr. 9 ein Objekt als „Steinalgenriff“ bezeichnet, das eher vom Bohrschwamm zerbohrte und von den Wellen gerollte Kalksteine darstellen dürfte.

Zwei kurze Schlußabschnitte über Sammeln, Untersuchen und Photographieren, sowie Transport und Haltung von Sectieren werden vom Anfänger dankbar begrüßt werden.

Am Schluß mag noch der Wunsch geäußert werden für den Neuling eine nur wenige Seiten beanspruchende Bestimmungstabelle der großen Tiergruppen nach äußeren leicht sichtbaren Merkmalen (dichotomisch angeordnet) beizugeben. Erfahrungsgemäß fällt es beim ersten Besuch der Meeresküste schwer, Holothurien und manche Opisthobranchier, sowie Anneliden und Enteropneusten zu unterscheiden. Viele wären für eine solche Tabelle dankbar.

Über diesen kleinen Ausstellungen darf nicht vergessen werden, daß das Buch eine ganz hervorragende vielseitig verwendbare Neuerscheinung darstellt, für die alle Benützer den Autoren restlos dankbar sein müssen. Hoffentlich haben recht viele Studenten und Naturfreunde reichlich Gelegenheit es zu benutzen.

W. Kühnelt, Wien.

**Stümpke, H.: Bau und Leben der Rhinogradentia, mit einem Nachwort von G. Steiner, Heidelberg. 85 Seiten, 12 Abb. im Text, 15 Tafeln, 8<sup>o</sup>, kartoniert, DM 12.—. Verlag Gustav Fischer, Stuttgart 1961.**

Wie ein überdehnter Faschingsscherz mutet das Büchlein an, wenn man es zum ersten Male durchblättert. Liest man es aber genauer, so wird man dem Autor, der sich bescheiden als Verfasser des Nachwortes vorstellt, Dank und Anerkennung nicht versagen können. Man ist immer wieder erstaunt, mit wieviel Phantasie, Charme und Witz die Abbildungen und der Text, zu dessen vollem Verständnis allerdings die Kenntnis der oberbayrischen Mundart notwendig ist, erfunden sind. (Daß sie erfunden sind, sei zu Nutz und Frommen allzu sensationslüsterner Reporter besonders erwähnt).

Darüber darf die satirische Komponente der Schrift nicht übersehen werden; aber auch hier wird alles ohne Schärfe und in liebenswürdiger Form gebracht.

Wer es nicht glauben will, daß dies berechtigt ist, der erinnere sich nur an das „Schwielentier“, das allen Ernstes als phylogentische Vorform der Tetrapoden beschrieben und abgebildet wurde. In letzter Zeit wurde uns sogar eine phylogenetische Zwischenform zwischen acoelen Turbellarien und Ciliaten in Wort und Bild vorgestellt.

Jedenfalls eignen sich die Rhinogradentia in besonderem Maße zur Schulung phylogenetisch interessierter Zoologen (zu denen sich auch der Referent rechnet). Es ist also sehr zu hoffen, sogar mit einem gewissen Grad von Wahrscheinlichkeit zu erwarten, daß dieses Büchlein seine Wirkung nicht verfehlen wird und in dieser pädagogischen Mission möchte der Referent den Grund dafür sehen, daß erstens die Schrift bei einem anerkannten wissenschaftlichen Verlag erschienen ist, zweitens in streng wissenschaftlichen Zeitschriften referiert wird.

Schließlich sei den Lesern noch das zwar kurze, aber sehr aufschlußreiche Literaturverzeichnis zum eingehenden Studium empfohlen, wobei insbesondere auf die Beziehungen von Autorennamen und Nationalitäten zu den gewählten Themen hingewiesen werden soll.

W. Kühnelt, Wien.

**Harms, Jürgen, W.: Zoobiologie für Mediziner und Landwirte. Fünfte überarbeitete Auflage, herausgegeben von Dr. Alice Lieber. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1961. Geb. DM 18,80.**

Wer die vorliegende, von A. LIEBER bearbeitete 5. Auflage der beliebten Zoobiologie für Mediziner und Landwirte, mit der vorhergehenden Auflage sorgfältig vergleicht, wird finden, daß sie im Wesentlichen, vor allem im Aufbau und Umfang unverändert ist, aber auch, daß sie sorgfältig überarbeitet wurde.

An vielen Stellen ist der Text verbessert, insofern als manche Aussagen präziser und klarer formuliert werden, oder neuere Forschungsergebnisse eingeschaltet werden. So ist, um nur einige Beispiele herauszugreifen, im Abschnitt Physiologie der Sinnesorgane, der Ausdruck Reizleitung durch den besseren Erregungsleitung ersetzt. Beim Endoskelett der Vertebraten werden die Rippen nicht mehr nur als äußere und innere, sondern als obere oder Transversal- und untere oder Hämalrippen bezeichnet. Auch heißt es nicht mehr, daß die äußeren Rippen unter dem Corium der Haut liegen, sondern richtiger, im Septum zwischen dorsaler und ventraler Rumpfmuskulatur. Auch die Erwähnung bzw. die Ablehnung der Goethe-Oken'schen Wirbeltheorie des Schädels ist besser dargestellt und es wird mit der Verbesserung gleichzeitig etwas Wesentliches ausgesagt, nämlich, daß der Schädel in der vorderen Region unsegmentiert angelegt, aber in der Occipitalregion Wirbelmaterial miteinbezogen wird. Auch die neueren Erkenntnisse sind vielfach berücksichtigt. So wird in einigen Sätzen mehr über die Viren gesagt, oder über den submikroskopischen Bau der Zelle, den chemischen Aufbau der Chromosomen, die Chromosomenzahl beim Menschen usf. Das Kapitel „Bestimmung des Geschlechts“, welches früher unter „Vererbung des Geschlechts“ behandelt wurde, ist merklich verbessert. Auf die zahlreichen Änderungen und Verbesserungen näher einzugehen ist im Rahmen eines Referates nicht möglich. Neu sind die Abbildungen 5, 6, 7, 84, 89, 226, 234, 278, wobei die Abbildungen 6, 7, 226 und 278 nur verbesserte oder etwas veränderte Abbildungen der vorhergehenden Auflage sind. Schade ist der Wegfall der alten Abbildungen 290 (Entstehung des Protonephridiums eines Rädertieres) und 301 (Spermatocytenteilung). Die gegenüber der alten Auflage starke Erhöhung der Zahl der Abbildungen geht darauf zurück, daß ursprünglich unter A und B einer Abbildung laufende Darstellungen jetzt unter zwei getrennten Nummern erscheinen. Wenn die Seitenzahl der neuen Auflage um 50 erhöht erscheint, so ist das nicht auf eine Vermehrung des Textes zurückzuführen, sondern auf einen um 5 Druckzeilen (von 54 auf 49) verkleinerten Satzspiegel.

Die Ausstattung des Buches ist in der uns gewohnten und vom Verlag Gustav Fischer geübten Weise, ausgezeichnet.

Es ist nicht nur zu wünschen, sondern darf auch erwartet werden, daß die neue Auflage bei den Studierenden ebenso Anklang findet, wie die vorhergehenden. Wenn hier auch Anregungen zu Verbesserungen gemacht werden sollen, so möchte ich eine Überarbeitung des Kapitels „Exoskelett der Nichtchordaten“, vorschlagen. Wenn das Skelett der Arthropoden behandelt wird, so genügt es nicht, nur von Chitinskelett schlechtweg zu sprechen, man müßte schon einiges von den Eigenschaften des Chitins und vor allem die verschieden weitgehende Verfestigung desselben durch Sklerotisierung hervorheben. Was über das Skelett der Muschel gesagt wird, ist so dürftig, daß man diesen kurzen Absatz entweder streicht oder doch etwas mehr über das Skelett bei Mollusken erwähnt. Es wäre nur zu prüfen, ob das ohne wesentliche Vermehrung des Buchumfanges möglich wäre, z. B. durch Verwendung des früheren Satzspiegels.

F. Schremer, Wien.

**Lehrbuch der Physiologie.** In zusammenhängenden Einzeldarstellungen. Herausgegeben von W. Trendelenburg und E. Schütz. — Reichel, H.: Muskelphysiologie. 157 Abb., XII, 276 Seiten. Springer-Verlag. 1960.

Dieser neue Band in Trendelenburg-Schütz' Lehrbuch der Physiologie ist die erste moderne in deutscher Sprache erschienene Gesamtdarstellung der Muskelphysiologie. Sie gibt elektrophysiologischen, mechanischen, chemischen und thermodynamischen Tatsachen gleichermaßen und reichhaltigst Raum. Das Literaturverzeichnis allein umfaßt über 1000 Titel.

Die Fülle des Gebotenen komprimiert den Stil und zwingt zur Vernachlässigung allgemeiner und einleitender Bemerkungen. Dadurch wird das Buch eher zu einem Nachschlagewerk für den Fachkollegen als zu einer Einführung für den interessierten Studenten, worauf der Autor in seinem Vorwort auch hinweist.



Das Gebiet der Muskelphysiologie wird in folgende Hauptabschnitte eingeteilt: Chemische Zusammensetzung; Struktureller Aufbau; Elastische Eigenschaften des ruhenden Muskels; Die Erregung; Die Kontraktion; Koppelung zwischen Erregung und Kontraktion; Chemische Umsetzungen; Thermodynamik. Jedes dieser Kapitel ist in zahlreiche Abschnitte unterteilt. Druck und Ausstattung sind vorbildlich.

Wie andere Gebiete der Biologie hat auch die Muskelphysiologie im letzten Jahrzehnt eine rasche Entwicklung erfahren. Das Elektronenmikroskop und röntgenographische Methoden erlauben nun Aussagen über die Feinstruktur der Muskelfaser, die zum Verständnis der Vorgänge auf molekularer Ebene von entscheidender Bedeutung sind. Die Möglichkeiten der intrazellulären Ableitung und der Isotopentechnik haben unsere Vorstellung vom Ablauf der Erregung weitgehend gewandelt. Thermische Messungen von höchster Empfindlichkeit geben Hinweis darauf, wie man sich den Übergang von der Erregung zur Kontraktion vorzustellen hat. Es ist dem Autor gelungen, die aktuellsten Fragen und ungelösten Probleme mit einer Darstellung der klassischen Themen der Muskelphysiologie — wie der Mechanik — zu einem eindrucksvollen Bild vom Fortschritt dieses wichtigen Zweiges der Physiologie zu verknüpfen.

W. Wieser, Wien.

K ä m p f e, Lothar: Vergleichende Untersuchungen zur Autökologie von *Heterodera rostochiensis* Willenweber und *Heterodera schachtii* Schmidt, Parasitologische Schriftenreihe, Heft 14, IV + 205 S. Veb Gustav Fischer Verlag, Jena. 1962. Preis DM 30,10.

Das Interesse an den pflanzenparasitischen Nematoden der Gattung *Heterodera* ist in den letzten Jahrzehnten langsam aber stetig gestiegen. Trotzdem sind sie in fast jeder Hinsicht weniger bekannt, als die wichtigsten Insektenschädlinge, was sich wohl durch ihre Unscheinbarkeit erklären, sicher aber nicht durch die Annahme ihrer Harmlosigkeit rechtfertigen läßt. Denn es ist heute erwiesen, daß die zystenbildenden Nematoden dem Hackfruchtbau bedeutenden Schaden zufügen und noch nicht die Grenze ihrer phythopathologischen Wirkung erreicht haben.

Soll ein Schädling bekämpft werden, so muß man seine Ökologie und Biologie genau kennen und um seine Ökologie kennen zu lernen, muß man ihn — dieser Schluß ist unausweichlich — unter kontrollierbaren Bedingungen im Labor untersuchen. Professor KÄMPFE hat in dankenswerter Weise den Versuch unternommen, das über den Kartoffel- und Rüben nematoden Bekannte zusammenzufassen, um auf diese Weise nicht bloß die Bedeutung der bisherigen Laboratoriumsversuche an diesen Tieren zu demonstrieren, sondern auch die Notwendigkeit fortgesetzter Untersuchungen zu unterstreichen.

Die einzelnen Kapitel behandeln die Wirkungen der Temperatur, der Austrocknung, des Lichtes, mechanischer Reize, verschiedener Gase und von Medien mit verschiedener osmotischer Wertigkeit auf die Nematoden. Weiterhin werden die zur Unterscheidung lebender und toter Individuen eingeführte Chrysoidin-Methode, sowie die Herkunft und Verbreitung der *Heterodera*-Arten besprochen.

Von besonderem Wert erscheint dem Referenten, daß experimentelle Ergebnisse und Freilandbefunde immer wieder in Beziehung gesetzt werden, so daß die einen zur Stützung der anderen herangezogen werden können. Daß wir auf diese Weise selbst bei so unscheinbaren Tieren wie parasitischen Nematoden auf faszinierende allgemeinbiologische Probleme stoßen, wird wohl am besten durch die unerwartete Entdeckung illustriert, daß die noch vor 2 Jahrzehnten als Rassen ein und derselben Art angesehenen Arten *H. rostochiensis* und *H. schachtii* in weit auseinanderliegenden geographischen Gebieten — erstere im östlichen Mittelmeerraum, letztere in den Hochtälern der Anden — entstanden sein dürften, erst sekundär in Europa und anderen Kontinenten zusammengetroffen sind, trotzdem aber ihre Herkunft durch die beibehaltenen und sehr verschiedenartigen physiologischen Reaktionen verraten.

W. Wieser, Wien.

**Tembrock, Günter: Verhaltensforschung, Eine Einführung in die Tier-Ethologie.** VII + 371 Seiten. 114 Abb. im Text. Groß-8°. Ganzleinen. DM 41,60. Verlag Gustav Fischer, Jena 1961.

Seit dem Erscheinen der deutschen Ausgabe von Tinbergens „Instinktlehre“ ist dem Referenten kein ungefähr entsprechendes Lehrbuch bekanntgeworden. Als Ziel der Verhaltensforschung wird das Kennenlernen der Formen und Gesetzmäßigkeiten des arttypischen Verhaltens angegeben. Verfasser ist ängstlich bestrebt, sich keiner „Gebietsüberschreitung“ schuldig zu machen und vermeidet das Wort „Tierpsychologie“ vollständig, ebenso wie er auf die Behandlung der „Lernpsychologie“ verzichtet, aber die Erscheinung des Lernens im Text vielfach erwähnt. Die Betonung des exakten kausalanalytischen Charakters der Verhaltensforschung scheint zwar heutzutage kaum mehr nötig zu sein, hat aber gegenüber dem Studierenden vielleicht den Vorteil, daß Mißverständnisse ausgeschlossen werden. Es wird streng zwischen Verhaltensmorphologie (deskriptiver Ethologie) und Verhaltensphysiologie (analytischer Ethologie) unterschieden, wobei allerdings die Ausdrücke „Morphologie“ und „Physiologie“ in anderem Sinne als sonst in der Biologie gebraucht werden.

Der Abschnitt „Allgemeine Ethologie“ behandelt die neurologischen, sinnesphysiologischen und morphologischen (gemeint sind die anatomischen) Grundlagen, Instinktbezug und Verhaltensanalyse.

Den Hauptteil des Buches nimmt die „Spezielle Ethologie“ ein, wobei wieder das Kapitel „Vergleichende Ethologie“ den größten Umfang einnimmt. Hierin liegt nach Meinung des Referenten die Hauptstärke des Buches. Hier wird ein außerordentlich großes aber trotzdem gut ausgewähltes Tatsachenmaterial übersichtlich dargestellt. Den Abschluß bildet ein kurzer Abschnitt über „experimentelle Verhaltensforschung“, worunter neurologische, hormonale und genetische Experimente verstanden werden.

Ein sehr reichhaltiges Literaturverzeichnis und zwei Register (Autoren- und Sachregister) beschließen das Werk. Wegen seines reichhaltigen Inhaltes und des Bestrebens des Verfassers nach möglichst exakter Darstellung wäre es wünschenswert, wenn das Buch eine möglichst weite Verbreitung sowohl bei Studenten als bei schon fertigen im Beruf stehenden Zoologen fände.

W. Kühnel, Wien.

**Kainz, Friedrich: Die „Sprache“ der Tiere. Tatsachen, Problemschau, Theorie.** Verlag Enke, Stuttgart, 1961, 322 Seiten.

Dieses Buch stellt eine Besonderheit dar: Es bedeutet eine tragfähige Brücke, die in sehr klarer Linienführung alle von weltanschaulicher Voreingenommenheit willkürlich aufgerissenen Klüfte überspannend, die Forschungsergebnisse von Zoologen und der in Betracht kommenden geisteswissenschaftlichen Sparte miteinander verbindet. Ähnliche Versuche wurden in eher spekulativer Form zwar schon von anderen Philosophen unternommen, doch mußten sie infolge der Unkenntnis des in zoologischen, speziell ethologischen „Bauhütten“ erarbeiteten und reich gestapelten Materials einseitiges Stückwerk bleiben. Hier aber — und das ist die Ein- und Erstmaligkeit — hat ein Philosoph, ein Spezialist der Sprachforschung fast das gesamte von Zoologen zusammengetragene Material gesichtet, studiert und sachgemäß richtig verwertet. Für KAINZ ist Philosophie nicht Parteiführerin einiger Humandisziplinen, sondern neutrale „Königin der Wissenschaften“. Ihren Gesetzen gehorchend, Baustein von hüten mit Baustein von drüben vergleichend, mußte ein Werk entstehen, dessen hoher ideeller Wert gerade auf seinen materiellen Grundlagen beruht.

KAINZ spricht ziemlich perfekt „zoologisch“, da es sich jedoch nicht um seine Muttersprache handelt, spricht er es mit unverkennbarem Akzent und mit gelegentlich ein wenig falscher Grammatik. Unverständlich wird er aber selbst für den „nationalistischsten“ Zoologen nie — und das ist das Wesentliche. Wer den Autor dieses Akzentes wegen angreift, möge erst annähernd so gut die Sprache geisteswissenschaftlicher Diskussionspartner beherrschen. Bisher hat

noch kein Zoologe ein gleichwertiges Verbindungsbuch geschrieben und nirgends findet sich ein ähnlich vollkommenes Literaturverzeichnis, das allein schon das Werk zum unentbehrlichen Werkzeug jedes an den Problemen der Verständigung (und dies auch im übertragenen Sinn) interessierten Forschers, Lehrers und Schülers macht. Wer sich an dem aus zoologischer Perspektive gesehen gelegentlich fremd klingenden „Zungenschlag“ stößt, sei daran erinnert, daß beispielweise der Deutsche das Englisch eines Landsmannes weitaus besser versteht, als jenes des korrekten Engländers. Also vermag das Buch kraft dieser Eigenschaft seine Verbindungsfunktion noch besser zu erfüllen. Wie sehr es dies tut, ist durch die Tatsache dokumentiert, daß der Nestor der Geisteswissenschaften in Österreich, Hofrat Professor Dr. R. MEISTER gleichermaßen wie der Nestor tierpsychologischer Forschung in Deutschland, Professor Dr. O. KOEHLER unabhängig voneinander in ihren Besprechungen dem Autor gratulierten.

O. Koenig, Wien.

Arbeitstagung zu Fragen der Evolution, zum Gedenken an Lamarck-Darwin-Haeckel. Hrsg. von d. Biologischen Gesellschaft in der DDR. Jena, G. Fischer, 1960. 232 S., 25 Abb.

Das Darwin-Jubiläum gab den Anlaß zu einer Reihe von Symposien in aller Welt, auf denen über die Entwicklung und die Fortschritte der Abstammungslehre berichtet wurde. Wie eine solche Veranstaltung jenseits des Eisernen Vorhangs aussieht, dafür gibt der vorliegende Bericht ein Beispiel. Neben einer Reihe wertvoller wissenschaftlicher Abhandlungen findet man „philosophische“ Artikel, in denen die herrschende Ideologie ihre Dogmen verkündet. Doch auch manche der Autoren wissenschaftlicher Beiträge fühlen sich bemüßigt, die Zusammenfassungen ihrer Ergebnisse mit einigen ideologischen Floskeln zu verziern. Als einziger Gast aus dem Westen begründet W. ZIMMERMANN (Tübingen) seine Forderung nach methodischer Klarheit und Reinlichkeit in der Evolutionsforschung aus der geschichtlichen Betrachtungsweise, eine kritische Mahnung, die z. T. an die Adresse seiner östlichen Gastgeber gerichtet erscheint. Ein sehr inhaltsreicher und auf großem Material basierter Artikel von W. KRUEL (Eberswalde) handelt „Über rezente Artbildung bei Schmetterlingen am Beispiel von *Lymantriiden*“. Eine schöne Studie zum Problem „Zoologische Domestikationsforschung und Darwinismus“ stammt von K. SENGLAUB (Leipzig). N. W. ZIZIN (Moskau) schildert die Erfolge seiner Arbeitsrichtung bei der Bastardierung entfernter Arten, z. B. von *Elymus*-Arten mit Kulturgräsern oder von Weizen mit Quecke, und die Methoden zur Überwindung der Hybridsterilität, wobei vielfach die Polyploidisierung eine Rolle spielt. Z. KÁRRÁTI (Budapest) bespricht die interessanten Verhältnisse der Arten und Unterarten der Gattung *Sorbus* in Mittel- und Osteuropa. O. SCHWARZ (Jena) bemüht sich um einen den modernen Anschauungen entsprechenden dynamischen Artbegriff. Z. ČERNOHORSKÝ (Prag) berichtet über „Flechtensäuren als Indikatoren der verwandtschaftlichen Beziehungen“. Von den kleineren Beiträgen sind die meisten vorwiegend spekulativen oder historischen Inhalts. Die Diskussionen bewegen sich im allgemeinen auf einem guten wissenschaftlichen Niveau und vermeiden ideologische Erörterungen.

G. W. PLATONOW (Moskau) stellt in seinem Beitrag die vielfachen geistesgeschichtlichen Zusammenhänge zwischen DARWINS Werk und den verschiedenen Ideologien und Philosophien des letzten Jahrhunderts vom Standpunkt des Diamat dar. Er ist dabei bemüht, in DARWINS Anschauungen eine, wenn auch unbewußte, dialektisch-materialistische Wurzel aufzudecken. Mit N. I. FEIGINSONS (Moskau) Artikel „Kritik des modernen Neodarwinismus“ kommt der Chefideologe zu Wort. Im Ton eines Ketzerrichters verdammt er die ganze moderne Vererbungs- und Evolutionsforschung und ihren Beitrag zum Evolutionsproblem und brandmarkt sie als eine teuflische Wiedergeburt von Idealismus und Metaphysik. Die Vererbung erworbener Eigenschaften wird kategorisch gefordert. Bei der Erörterung wirklicher und angeblicher Schwierigkeiten, die sich bei der Deutung des Evolutionsprozesses auf Grund der heutigen Ergebnisse der exak-

ten Vererbungsforschung ergeben, zeigt F., daß er offenbar nicht imstande oder nicht gewillt ist, auch die großen Erfolge dieser Arbeitsrichtung und die ausichtsreichen Ansätze ihrer neuesten Entwicklung zur Kenntnis zu nehmen. In drohendem Ton verlangt er die Anerkennung des „schöpferischen Darwinismus“ Mitschurins (richtiger Lyssenkos!), d. h. eines verworrenen, durch keine einwandfreien Experimentalergebnisse gestützten lamarckistisch-vitalistischen Konzepts. In einer Fußnote macht F. die erstaunliche Feststellung, daß der gute alte DARWIN gar kein dialektischer Materialist gewesen sei (nicht einmal ein „spontaner“). Für diese kühne Behauptung beruft er sich allerdings auf die Autorität des großen Lyssenko selbst.

F. M a i n x, Wien.

**Evolution und Hominisation.** Festschrift zum 60. Geburtstag von Gerhard HEBERER, hrsgg. von G. K u r t h. G. Fischer, Stuttgart 1962.

Die vorliegende Festschrift wird durch eine Übersicht über die wichtigsten Veröffentlichungen von Gerhard HEBERER eingeleitet. Die bedeutendsten derselben befassen sich mit den im Titel des Buches genannten Problemkreisen.

Die Reihe der Beiträge wird mit Arbeiten begonnen, die allgemeinen Fragen der Evolution gelten.

G. G. SIMPSON stellt, von den Grundprinzipien unserer heutigen evolutiven Vorstellungen ausgehend, die Frage, ob Leben auf anderen Planeten möglich sei und kommt zu der Schlußfolgerung, daß man dies bei gleichen Grundvoraussetzungen wohl annehmen müsse, daß aber, da höchstens stellenweise ähnliche Voraussetzungen gegeben sein dürften, „the conclusion stands that any duplication of terrestrial forms of life is improbable.“

E. MAYR diskutiert einige wesentliche Begriffe unserer heutigen „synthetischen Theorie der Evolution“, besonders das „Paradoxon der Evolution“, daß Zufallsgeschehen zu zweckmäßiger Angepaßtheit führen soll. Er deutet es dahingehend, daß „die Auslese selbst den Zufall in Plan verwandelt“.

W. HERRE, wie die vorgenannten Autoren stets um neue morphologische und systematische Betrachtungsweisen bemüht, nimmt im nächsten Beitrag zum phylogenetischen Pluripotenzbegriff Stellung. Er behandelt die Versuche, auftretende Ähnlichkeiten bei verschiedenen Tierformen in Homologien und Analogien zu gliedern bzw. diese unterzugliedern, beleuchtet die Rolle der Genetik bei entsprechenden Deutungsversuchen und empfiehlt die Unterstützung derselben durch entwicklungsphysiologische Betrachtungen. Er verweist dabei auf den Begriff der phylogenetischen Pluripotenz als „Vorhandensein einer größeren, aber nicht unbegrenzten Zahl von Potenzen oder Entwicklungsmöglichkeiten als ein normaler, in der stofflichen, strukturellen Beschaffenheit des Artplasmas begründeter, aber großenteils vielen Species gemeinsamer Besitz.“ Von einer Vertiefung des Pluripotenzbegriffes erwartet sich HERRE auch ein größeres „Verständnis der Stammesgeschichte und ihrer Triebkräfte“ und eine Förderung der modernen Systematik.

HERRE's Schüler und Mitarbeiter M. RÖHRS behandelt anschließend die Bergmann'sche Regel. Er untersucht die Reichweite derselben an Hand eigenen statistischen Materials und von — vor allem physiologischen — Arbeiten verschiedener Autoren und kommt zu dem Ergebnis, daß sie wohl für viele Tierarten Gültigkeit habe, ihr aber bei der Zahl verschiedener Möglichkeiten zur Kältadaptation kein Selektionswert zukomme.

Th. DOBZHANSKY und W. DRESCHER versuchen, von Ergebnissen der Populationsgenetik ausgehend, eine „Lösung des Problems der unterschiedlichen Schnelligkeit stammesgeschichtlicher Abläufe“. Der Vergleich der Zahl möglicher Genotypen in einer Population mit der Zahl der Individuen derselben macht klar, daß „nur ein winziger Bruchteil aller potenziell möglichen Genotypen jemals verwirklicht werden kann“. Die Evolution wird als „Wechselspiel von Zufällen (Gen-Rekombination) und Kräften (natürliche Auslese), die dem Zufall entgegenwirken“, aufgefaßt. Vgl. hiezu MAYR's Deutung des „Paradoxons

der Evolution“. Als besonders rasche Evolutionsform wird die Quanten-Evolution genannt, die (zit. nach SIMPSON) „changes of adaptive zones“ einschließt, „such that transitional forms between the old zone and the new cannot, or at any rate do not, persist. Populations tending toward the new zone are carried fully into it“. Als „vielleicht klarstes Beispiel für die Quanten-Evolution“ wird diejenige des Menschen eingehender behandelt und dabei versucht, auch das kulturelle Geschehen in diese Betrachtung mit einzubeziehen.

Hier wäre die Besprechung des KURTH'schen Beitrages anzuschließen. KURTH bespricht eingehend „Stellung und Aussagewert der gegenwärtig bekannten mittelpleistozänen Hominidae“ und weist dabei darauf hin, „erst die von der modernen Genetik unterbaute Auffassung, in Populationen zu denken, könnte nun bei der stammesgeschichtlichen Auswertung von Befunden zu der Erweiterung führen, stärker auch bevölkerungsbiologische Kriterien in die Überlegungen einzubeziehen“. Von eigenen in dieser Richtung weisenden Arbeiten und Überlegungen über die Evolution der Hominiden ausgehend, stellt er nicht nur die Frage „nach ihrem möglichen Herkunfts- bzw. Ausbildungsraum, sondern auch nach ihrer theoretisch jeweils zu schätzenden Zuwachsrates wie Wanderungs- und Ausbreitungsgeschwindigkeit“. Dabei kommt er zu der Überzeugung, „daß der Evolutionskernraum für die bislang geborgenen ältesten Fossilbelege, die durchwegs aus Randzonen stammen, zentraler zu vermuten ist“. Überschneidungen der verschiedenen Hominisationsstufen in zeitlicher Hinsicht dürften viel häufiger sein, als noch vor kurzem angenommen wurde.

In diesem Zusammenhang ist auf die Beiträge zu verweisen, die sich mit Altersangaben befassen. So behandelt KURTEN australopithecine und pithecanthropine Formen, die denen beide Funde bis ins frühe Mittelpleistozän zurückreichen, v. KÖNIGSWALD den *Pithecanthropus erectus*, dessen Alter nach den neuesten Untersuchungen etwa 550.000 Jahre beträgt, HOOIJER die mittelpleistozäne Fauna des nahen Ostens und von Java, KAHLKE die „relative Chronologie ostasiatischer Mittelpleistozän-Faunen und Hominoidea-Funde“ und K. J. NARR die „Menschenfunde an der Grenze von Mittel- und Jungpaläolithicum in Europa“.

J. T. ROBINSON, R. A. DART und K. P. OAKLEY nehmen zur Evolution der Australopithecinen Stellung. Dabei treten kleine Differenzen in der Deutung auf, die z. Tl. auf Unterschiede zwischen der stratigraphischen Situation in Ost- und Südafrika zurückgeführt werden können. ROBINSON nennt *Oreopithecus* auf Grund von Beckenfunden einen möglichen „early pre-bipedal, australopithecine ancestor or a member of a group which provided such an ancestor“. Die Aufrichtung zur Bipedie wäre dann das Hauptcharakteristikum der Australopithecinen-Entwicklung. Der seinem Gebiß nach herbivore *Paranthropus* scheint die ursprünglichere Form gewesen zu sein und in feuchteren Bereichen gelebt zu haben, die Entwicklung des mehr omnivor-carnivoren *Australopithecus* fiel dieser Deutung nach mit einer Austrocknung zusammen. Demgegenüber sind in Ostafrika *Paranthropus*-ähnliche Formen jünger, „but it would be natural enough to find *Paranthropus* earlier than *Australopithecus* in some areas and vice versa elsewhere“. Alle drei Autoren sehen die Australopithecinen als „tool-users“ an. Ob sie bereits „tool-makers“ waren, scheint ungeklärt. Die ersten Werkzeuge waren offensichtlich knöchern oder aus Stoßzähnen oder dgl. Behauene Steinwerkzeuge sind der hier vertretenen Auffassung nach jünger.

Schließlich befassen sich noch Ph. TOBIAS (Early members of the genus *Homo* in Africa), A. A. DAHLBERG (On the teeth of early *Sapiens*) und H. GRIMM (Ein Endokraniausguß von einem frühmagdalenienzeitlichen Schädel ...) in kürzeren Arbeiten mit bereits *Homo* zuzurechnenden Funden.

Wie das Referat zeigt, liegt der große Wert dieser Publikation darin, daß von berufenen Fachleuten auf engem Raum zu neuesten und zum Teil allgemein noch nicht bekannten Problemen der Evolution im allgemeinen wie der Menschwerdung im besonderen Stellung genommen wird. W. Fiedler, Wien.

**Kühnelt, Wilhelm: Soil Biology, with special reference to the animal kingdom.**  
Faber u. Faber, London, 1961, 397 Seiten, 77 Abbildungen, 4 Tafeln. Preis:  
45 engl. Schillinge.

Das vorliegende Buch ist die ins Englische übersetzte 2. Auflage der in deutscher Sprache erschienenen „Bodenbiologie“ (Wien 1950). Angesichts der starken Zunahme neuer bodenzoologischer Erkenntnisse im vergangenen Jahrzehnt weist diese Neuauflage eine Reihe von Ergänzungen und Änderungen auf, wodurch sich die Seitenzahl bei gleichbleibendem Format und trotz kleinerem Druck von 368 auf 397 erhöht hat. Die ursprüngliche Gesamtkonzeption des Buches blieb jedoch gewahrt, wie die Kapitelfolge zeigt: 1. Methodik; 2. Übersicht über die Bodentiere; 3. Charakteristische Anpassungen der Bodentiere an die Bedingungen ihres Aufenthaltsortes; 4. Die Bodenorganismen als Lebensgemeinschaft; 5. Bodenentwicklung und Bodenbiologie; 6. Die Bedeutung der Organismen für die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit; 7. Herkunft und geographische Verbreitung der Bodenorganismen; 8. Ausblick; abschließend folgt das Literaturverzeichnis und ein Index der im Text erwähnten Tiernamen. — Wesentlich erweitert wurde das Kapitel Methodik, insbesondere im Hinblick auf eine ausführliche Darstellung verschiedener Sammel-(Extraktions-)Methoden. Eine weitere, wesentliche Neuerung betrifft Kapitel 4. Der Bedeutung des Faktors Nahrung für die bodenbiologische Beurteilung einer Tiergruppe Rechnung tragend, hat Verf. eine zusammenfassende Übersicht über die Ernährung der Bodentiere eingefügt. Gleichermaßen wird es der Leser begrüßen, daß nunmehr auch der Populationsdichte ein eigener Abschnitt gewidmet ist. Der zunehmende menschliche Einfluß auf die Bodenfauna durch die Anwendung chemischer Schädlingsbekämpfungsmittel findet in Kapitel 5 Erwähnung, was ebenfalls eine Neuerung darstellt. Eine grundlegende Neugesaltung erfuhr Kapitel 7. Ausgehend von der artenarmen Besiedlung des marinen Litorals werden die wichtigsten Großlebensräume des Binnenlandes hinsichtlich ihrer Bodenfauna zum Vergleich herangezogen. Die überseeischen Gebiete — bis vor wenigen Jahren in bodenzoologischer Hinsicht noch weitgehend unerforscht — rücken neuerdings immer mehr in den Blickpunkt des Interesses, wie die Zusammenstellung der im letzten Jahrzehnt von verschiedenen Autoren durchgeführten Forschungsreisen erkennen läßt. Die Bearbeitung dieses bodenzoologischen Neulandes läßt in absehbarer Zukunft viele neue Erkenntnisse erwarten. — Zusammenfassend kann festgehalten werden, daß diese englische Neuauflage der „Bodenbiologie“ eine interessante Bereicherung der bodenzoologischen Literatur darstellt. Jeder mit der Bodenfauna arbeitende Zoologe wird dieses Buch als Nachschlagewerk zu schätzen wissen, füllt doch das Literaturverzeichnis allein 54 Seiten! Abschließend bleibt noch darauf hinzuweisen, daß die Abbildungen nicht nur vermehrt, sondern durch teilweises Umzeichnen und durch die durchwegs gute Druckausführung (gelegentlich sogar zu filigran, z. B. Abb. 69 und 71) im Vergleich zur deutschen Erstausgabe wesentlich verbessert und damit anschaulicher wurden.

R. S c h u s t e r, Graz.

**Steinbuch, Karl: Automat und Mensch.** Springer-Verlag, Berlin/Göttinger/Heidelberg, 1961. VIII + 253 S., 92 Abb. Kunststoffeinband DM 28,50.

An diesem Buch kann man nicht leicht vorbeigehen. Allerdings wird es viel Widerspruch erregen — so auch von Seiten des Ref. Der Autor setzt sich in kompromißloser Art mit einem der Anliegen unserer Zeit auseinander, der durchgehenden Einheit der Natur bis hinauf zum Menschen. Allerdings werden die meisten Leser wohl doch überrascht sein, (S. 2) zu lesen: „Auf gar keinen Fall scheint es mir wahrscheinlich oder gar bewiesen, daß zur Erklärung geistiger Funktionen irgendwelche Voraussetzungen gemacht werden müssen, welche über die normale Physik hinausgehen.“ Der Autor übersieht hier die Bedeutung seines eigenen Faches. Denn die Physik im herkömmlichen Sinne untersucht den Aufbau der Materie und der durch sie konstituierten Welt unter der Voraussetzung der Existenz von Gravitation, Elektrizität und Kernkräften. Nirgends wird in der Physik der Transport einer Information oder ein Regel-

kreis untersucht. Das war Aufgabe der Schwachstrom-Technik, wo der elektrische Strom ja nur Träger der Information ist (und daher schwach sein kann), und ist heute Angelegenheit der Informationstheorie, der Regeltheorie oder wenn man will, der Kybernetik. Gerade das Bewußtwerden der Eigenständigkeit der Information ist es, was die saubere Verknüpfung der physikalischen Grundlagen mit den Erscheinungsformen der biologischen Sphäre (oder Schicht) ermöglicht und Anknüpfungspunkte im Psychischen gibt.

Leider werden die großen im Themenkreis des Buches liegenden Probleme vielfach (wegen des knappen vorgegebenen Rahmens?) sehr kurz behandelt. So wird z. B. der „Wille zur Macht“ als Ökonomie der Schaltungsänderungen des menschlichen Gehirns in wenigen Sätzen (S. 128) plausibel gemacht. Das ganze Buch ist mit dem Schwung des Pioniers oder des Missionars geschrieben. Das wird verständlich, wenn man S. 210 liest: „Die Technik der Nachrichtenverarbeitung ist gegenwärtig in ihrer ersten Pionierphase, etwa dort, wo die Mechanik stand, als sich zum erstenmal ein Rad drehte. In Zeiten erster Anfänge erfordert es Weitsicht zu erkennen, was aus diesem rollenden Rad noch werden kann.“, bzw. S. 227: „Noch vor einigen Jahren vertrat ich auch die „konservative“ Ansicht, daß zwischen physikalisch Erklärbarem und geistigen Funktionen doch eine unübersteigbare Grenze bestünde. Bei weiterem Nachdenken wurde mir immer klarer, daß der Verzicht auf überphysikalische Komponenten das Verständnis geistiger Vorgänge stark vereinfacht und bessere Voraussetzungen ermöglicht. Wer sein Herz einmal über diese Hürde geworfen hat, fühlt sich befreit von einem Nebel unklarer Voraussetzungen.“ (Sperrungen vom Ref.) Sehr interessant ist die S. 226 zusammengestellte Liste der Einwände gegen die Auffassung des Autors: „... hat der englische Mathematiker A. M. TURING schon im Jahre 1956 katalogisiert und zerpfückt. Er gliedert diese Argumente in folgende Typen: a) Die theologischen Einwände, b) „Kopf in den Sand“ — Einwände. (Weil, so schließt er messerscharf, nicht sein kann, was nicht sein darf), c) Mathematische Einwände, d) Argumente des Bewußtseins (O. KRAEMER: Wir können eine Maschine bauen, die mit dem Schwanz wackelt, aber keine die sich freut), e) Argumente verschiedener Unmöglichkeiten (Maschinen können nicht sein: Freundlich, hilfreich, schön, initiativ, humorvoll, verliebt usw.), f) Lady Lovelaces Einwand (unter Bezug auf den von CHARLES BARRAGE geplanten Rechenautomaten aus dem Jahre 1830): Die Maschine tut nur das, was wir ihr einprogrammieren. — Eine Variante dieses Argumentes ist die Behauptung, eine Maschine könne nichts Originelles, Neues produzieren, g) Argumente aus der kontinuierlichen Funktion des Nervensystems, h) Argumente aus der angeblichen undefinierbarkeit des Verhaltens, i) Argumente aus der übersinnlichen Wahrnehmung. Auf diese Argumente wurde in diesem Buche größtenteils eingegangen.“ Sehr verdienstvoll wäre es gewesen, auf diese Einwände Punkt für Punkt einzugehen.

Es kann nur noch einmal betont werden: Man kann an diesem Buch nicht leicht vorbeigehen, dazu trifft es uns zu sehr in unserer persönlichen Existenz. Natürlich wäre noch sehr viel zu diesem Werk zu sagen: Z. B., daß man hier sehr gut das Wesen der „Lernmatrizen“ kennen lernen kann, eine interessante Entwicklung aus dem Institut des Verfassers. Daß er kein geschulter Biologe ist und das „Verhalten“ praktisch nur aus bedingten Reflexen aufbaut, kann man ihm kaum zum Vorwurf machen. Die Literaturübersicht ist sehr gut.

Dies alles ist aber von zweitrangiger Bedeutung gegenüber dem Grundanliegen des Buches: „Der andere Grund, weshalb die Überlegungen über „Spiel ohne Plan“ zum Thema dieses Buches gehören, ist die Tatsache, daß jeder — jeder! — für die Zukunft brauchbare Plan sich mit der Technik auseinandersetzen muß. Die Technik ist zweifellos das wirkungsvollste Mittel, um das zukünftige Überleben unserer Art sicherzustellen. Die Technik ermöglicht Ernährung, Gesundheit, Nachrichtenaustausch und Bekleidung für die Milliardenbevölkerung der Erde. Man sollte vermuten, daß die Technik in den Mittelpunkt des Denkens gestellt würde. Diese Vermutung trifft (wenigstens im Westen) nicht zu. Die Technik fügt sich nicht gut in die überlieferten Denk-

schemata ein. Man umhüllt das erstaunliche Phänomen ‚Technik‘ mit Geschwätz. Dieses ist ein Spiel ohne Plan, es führt zum Nichtüberleben derjenigen Art, welche die Technik nicht in den Mittelpunkt des Denkens stellt.“ (S. 222—223.)  
H. K n ö t i g, Wien.

**Regelungsvorgänge in lebenden Wesen. Nachrichtenverarbeitung, Steuerung und Regelung des Organismus.** Zusammengestellt von H. MITTELSTAEDT. R. Oldenbourg Verlag, München, 1961. 191 S., 107 Abb. Kunststoffeinband DM 24,— (für Bezieher der Zeitschrift „Regelungs-Technik“ DM 19,20).

Dieses als „Beiheft zur Zeitschrift ‚Regelungstechnik‘“ erschiene Bändchen — es ist das zweite dieser Art — wurde wieder von H. MITTELSTAEDT zusammengestellt. Niemand aber, der dieses Gebiet einigermaßen kennt, zweifelt daran, daß der Motor zum Zustandekommen der zugrundeliegenden Tagung ERICH v. HOLST war. Leider „war“, da er im Frühling dieses Jahres verschied. Vielleicht ist es dadurch umso mehr gerechtfertigt, Problemstellung und Inhalt der hier zusammengefaßten Arbeiten durch einige Zitate aus seinem Einleitungs-vortrag „Biologische Regelung. Eine kritische Betrachtung“ zu kennzeichnen:

„Biologie nämlich ist ein Hut, der auf sehr verschiedene Köpfe paßt; auf solche, die von Natur analytisch und solche, die synthetisch eingestellt sind. Der reine Analytiker forscht gleichsam von oben nach unten, er zerlegt in immer kleinere Elementarvorgänge; und ob er aus einem kontrahierten Muskel einen Saft herauspreßt, ob er den gerade erregten Nerven in flüssige Luft schießt, um den erstarrten Ablauf festzuhalten, er kann gewiß sein, irgend etwas, z. B. eine Aktionssubstanz, zu entdecken; an welches Gewebe auch immer er Ableitelektroden anlegt, er kann gewiß sein, irgendwelche Aktionströme zu registrieren. Mit Tatsachen solcher Art ist unsere heutige Lehre von den Lebensvorgängen angefüllt bis oben, und der typische Analytiker lebt in dem Glauben, wenn man erst alle Elementarvorgänge kenne, dann würde sich auch der ganze komplizierte Funktionszusammenhang daraus wie von selbst ergeben. Der reine Synthetiker dagegen richtet seinen Blick von vornherein auf das Ganze, auf das System und seine Untereinheiten — er sucht nach Methoden, der Funktionsstruktur beizukommen. Und der für ihn typische Glaube lautet, daß die Regelhaftigkeit, die Tendenz, bestimmte Zustände festzuhalten, bestimmten Zielen zuzustreben, kurz: das Sinnvolle solcher biologischer Systeme nur herrühren könne aus der Wirkung überphysikalischer Faktoren; diese Denkart heißt bekanntlich Vitalismus. Zwischen der Denkart des Analytikers, die sich die exakt-wissenschaftliche nennt, und der vitalistischen des Synthetikers besteht ein uralter Streit. Der Analytiker wirft seinem Gegner Unwissenschaftlichkeit, der Vitalist dem Analytiker Problemblindheit vor. Meine Meinung, die ich im Verlaufe eines Vierteljahrhunderts immer mehr bestätigt sehe, ist nun, daß beide Parteien recht haben in ihrer gegenseitigen Kritik, daß aber beider Parteien Glaubensthesen — Aberglauben sind. Weder setzen sich die Systeme aus ihren Elementen wie von selbst zusammen, noch auch bedarf es zu ihrem Verständnis überphysikalischer Kräfte. Analyse der Einzelprozesse und Synthese nach erkannten Funktionszusammenhängen gehören in der Biologie zusammen; die letztere gibt das Gerippe, in welches sich das Fleisch der ersteren einhängt. Beide haben ihre besonderen Forschungsverfahren und beide können als exakte Naturwissenschaft betrieben werden. . . . Die Entwicklung der Physik und Chemie seit 100 Jahren hat der analytischen Denkart in der Biologie gewaltigen Auftrieb gegeben; die synthetische, auf Funktionsstrukturen gerichtete, der eigene exakte Denkmethode fast völlig fehlten, mußte sich immer wieder den Vorwurf des offenen oder verschleierte Vitalismus gefallen lassen und war nahezu verstummt, als der unerwartete Einbruch der Regeltechnik in die Biologie begann, dessen Zeugen wir alle sind und dessen Folge ja auch diese Tagung ist. Wir Biologen haben allen Grund, den Technikern dankbar zu sein, daß sie uns Denkmethode liefern, die es ermöglichen, systemtheoretische Fragen in der Biologie präzise zu fassen, prüfbare Hypothesen zu entwickeln, Ergebnisse mathematisch zu formulieren und damit endlich zu be-



weisen, daß auch diese Art der Forschung legitime Wissenschaft ist. Diese Verfahrensweisen sind für uns so wichtig, daß wir sie selbst hätten entwickeln müssen, wenn die Technik sie uns nicht angeboten hätte. Ja, wir waren dabei, sie mühsam zu entwickeln, denn manche Funktionsprinzipien von Regelsystemen sind ja auch in biologischem Bereich erkannt worden, und gewiß nicht immer später, als der Techniker sie für menschliche Zwecke erfand. Daß Regulationen mannigfacher Art in Organismen lebenswichtige Funktionen erfüllen, kann ja keinem entgehen, der nicht diese Blickweise a limine verurteilt. Nicht nur alle hier auf der Tagung anwesenden Biologen haben intensiv biologische Regelsysteme studiert, auch Forscher früherer Generationen haben diesen oder jenen Einzelfall klar durchschaut; und das allgemeine Problem gesehen hat jedenfalls bereits Aristoteles. ... und wenn sie mich ... fragen, wen ich nun für den eigentlichen Vater der Regelbiologie halte, so möchte ich Ihnen einen nennen, dessen Namen in diesem Zusammenhang überhaupt nicht genannt worden ist, so sehr er es auch verdient: JAKOB VON UEXKÜLL. Dieser baltische Baron und hochoriginelle Biologe hat nämlich schon vor über 40 Jahren das Prinzip des Regelkreises klar erkannt. Er hat gelehrt, daß zahlreiche Reize Wirkungsketten in Gang setzen, die am Ende zur Wiederaufhebung der Reizursache führen; „das Wirkmal löscht das Merkmal aus“, so formuliert er es gelegentlich. UEXKÜLL hat für dieses Wirkgefüge den Ausdruck „Funktionskreis“ geprägt und an vielen Beispielen verschiedene Typen von Funktionskreisen erläutert, solche des inneren oder äußeren Mediums, der Nahrung, des Feindes, des Geschlechts. Wenn auch UEXKÜLLS Funktionskreisbegriff etwas weiter ist als der heutige des Regelkreises, so enthält er doch das entscheidende Merkmal der negativen Rückführung. UEXKÜLL war überdies nicht Vitalist im oben skizzierten Sinne, er hat sich gern auf technische Modelle berufen. Und er war davon durchdrungen, daß, wer nicht das verwickelte Netz der Funktionspläne erforscht, den Organismus niemals verstehen wird. So gebührt, wenn überhaupt einem einzelnen, dann VON UEXKÜLL der Ehrentitel des Begründers der biologischen Regelkunde.“

Es würde den Rahmen des Referates sprengen, auch noch auf die anderen Beiträge im Einzelnen einzugehen. In ihrer Gesamtheit aber zeigen sie, in welchem Maße sich das, was man unter „Kybernetik“ verstehen könnte, seit der letzten derartigen Tagung (s. oben) konsolidiert hat. Da das Buch einen guten Querschnitt durch dieses Gebiet der Biologie (oder besser gesagt, jene biologischen Probleme, die schon in dieser Betrachtungsweise gesehen wurden) gibt, sei es jedem Biologen angelegentlich empfohlen. H. K n ö t i g, Wien.

M o g l a, Gerhard: *Vom Wesen der Nachricht*. S. Hirzel-Verlag, Stuttgart, 1961. 204 S. 68 Abb., 6 Taf., 21 Tab. Ganzleinen DM 24,—.

Immer wichtiger wird für die Biologie das Fortschreiten der „Informationstheorie“. Wenn sich der Biologe nun diesem neuen Wissensgebiet zuwenden will, so ist es sicher von grundlegender Bedeutung, daß er sich zunächst einmal mit dem „Wesen der Nachricht“ vertraut macht. Er wird also gerne nach einem Band mit dem zitierten Titel greifen. Dies umso lieber als der Autor die Kenntnisse des Lesers in Mathematik, Physik und Technik kaum beansprucht. Es wird den Biologen vielleicht auch freuen, wenn er bei der Lektüre erkennt, daß die Biologie der Informationstheorie noch manches zu geben hat: Von dem einen oder anderen Lapsus abgesehen (S. 28: „... Wird der Hypophyse befohlen, Glykogen in Traubenzucker umzuwandeln, ...“), merkt man an Auffassung und Ausdrucksweise, daß hier kein Biologe schreibt. Wenn dies dem Buch selbst auch keinen Abbruch tut, sondern eher zu kritischem Mitdenken anregt, zeigt dies doch, daß — zum Nutzen sowohl der Informationstheorie wie der Biologie — von biologischer Seite die Zusammenarbeit mit den Nachrichtentechnikern in weit größerem Ausmaß gesucht werden sollte, als dies bisher der Fall ist. Es werden z. B. UEXKÜLL'sche Gedanken entwickelt, ohne daß der Autor den Namen UEXKÜLL erwähnt (weil er ihn offensichtlich nicht kennt). Hier könnte der Biologe helfen und den heutigen Stand aufzeigen. Auch zu Fragen der

Phylogenie (Gänsehaut beim Menschen, Birkenwickler, ...) könnte er viel beitragen — umso mehr, als hier auch die Frage der „Nachricht“ im phylogenetischen Sinne erörtert wird. Das Problem des „vorsprachlichen Denkens“ (O. KOEHLER), das — ohne diesen Terminus zu nennen — ebenfalls behandelt wird (unter nahezu negativer Beurteilung: S. 35 u. a. a. O.), könnte vom Biologen doch noch viel eingehender beleuchtet werden.

Das Buch, über dessen Vorzüge und Probleme noch viel Interessantes zu berichten wäre, bringt dem Biologen in angenehmer Art die Grundbegriffe der Nachrichtentechnik nahe und stellt zugleich eine Einladung an ihn dar, am Aufbau einer allgemeinen Informationstheorie mitzuarbeiten.

H. Knötig, Wien.

**Aufnahme und Verarbeitung von Nachrichten durch Organismen.** Vorträge aus dem Gebiet der Kybernetik, gehalten auf der NTG-Fachtagung in Karlsruhe am 11. und 12. April 1961. Herausgeber: Nachrichtentechnische Gesellschaft im VDE, Fachausschuß „Informations- und Systemtheorie“. 180 S., 159 Abb., Tab., Gr. 8<sup>o</sup>. Gln. DM 24,50. S. Hirzel Verlag, Stuttgart, 1961.

Sowie seinerzeit die Tagung selbst, hinterläßt auch der Verhandlungsband einen ausgezeichneten Eindruck. Die einzelnen Beiträge zeigen, wie weit die Disziplinen Psychologie, Physiologie und Nachrichtentechnik auf diesem Gebiet bereits integriert sind. Beim Lesen kann man in vielen Fällen gar nicht so einfach sagen, aus welchem Fach der Autor kommt. Eine Würdigung der einzelnen Arbeiten ist auf dem zur Verfügung stehenden Raum kaum möglich. Charakteristisch für ihre Aussagekraft ist es aber vielleicht, daß sie vielfach die elektrotechnischen Vorstellungen mit den physiologischen Erscheinungen und den morphologischen Befunden in Beziehung setzen. Angenehm fällt auch die Behutsamkeit der Formulierung auf, die den wirklichen Fachmann verrät. Z. B. SCHOUTEN (Eindhoven): „Und vielleicht hat der Nachrichtentechniker ... auch noch eine vierte Aufgabe — nämlich zu versuchen, die Verhältnisse im lebendigen Organismus nicht allzu schnell als völlig geklärt zu betrachten!“ (S. 55). In ähnlicher Weise drückte sich bei der Tagung selbst KÜPFMÜLLER (Darmstadt) aus, was im gedruckten Bericht leider nicht so deutlich zum Ausdruck kommt. Wenn doch das eine oder andere herausgehoben sein soll, so möchte der Referent sagen, daß ihm am bemerkenswertesten die folgenden Beiträge prinzipieller Natur erscheinen: FELDKELLER (Stuttgart), SCHWARTZKOPFF (München), beide über akustische Probleme; BAUMGARTNER (Freiburg i. Br.) über optische Probleme; KÜPFMÜLLER, der ein ausgezeichnetes Modell der Nervenzelle brachte, das folgende Funktionen (und die Bedingungen für deren Zustandekommen) erklärt: Übertragung, Verzögerung, Frequenzteilung, Frequenzvervielfachung, Addition, Multiplikation, Sperrung (Hemmung), Differenz. — Man kann das ganze Buch nur als wirklich ausgezeichnet bezeichnen. Vor allem wird es auch — nicht zuletzt dank seiner guten Literaturübersichten — für Jahre hinaus ein wertvoller Nachschlagebehelf bleiben. Schließlich möge auch nicht unerwähnt bleiben, daß die Arbeiten so geschrieben sind, daß sie dem nicht auf diesem Gebiet arbeitenden Biologen eine Einführung bieten können.

H. Knötig, Wien.

**Geiger, Rudolf:** Das Klima der bodennahen Luftschicht. Ein Lehrbuch der Mikroklimatologie. Verlag Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig, 1961. 646 S., 281 Abb. Hln. DM 12,—.

Das einer Generation von Biologen bestens bekannte Werk erschien nun in vierter Auflage. Der Autor hat in acht Abschnitten — Der Wärmehaushalt der Erdoberfläche als Grundlage der Mikroklimatologie, Die bodennahe Luftschicht über ebenem und unbewachsenem Boden, Der Einfluß der Unterlage auf die bodennahe Luftschicht, Zahlenmäßige Erfassung der Wärmehaushaltsgrößen, Die bodennahe Luftschicht bei pflanzenbedecktem Boden, Forstmeteorologische Klimafragen, Einfluß der Geländegestaltung auf das Mikroklima, Die

Beziehung von Mensch und Tier zum Mikroklima — den Stoff der früheren Auflagen auf den neuesten Stand der Erkenntnis gebracht. Neu ist ein neuer Abschnitt über „Meßtechnische Hinweise für mikroklimatologische und mikro-meteorologische Untersuchungen“, den ein Mitarbeiter des Autors, Doz. Dr. Hofmann verfaßte und der vielen Interessenten sicher großen Nutzen bringen wird. Es ist sehr erfreulich, daß dieses Standardwerk nun wieder zur Verfügung steht.  
H. K n ö t i g, Wien.

**B a n c h e r, E. und K. H ö f l e r: Protoplasma und Zelle. Band VI, Grundlagen der allgemeinen Vitalchemie in Einzeldarstellungen. Hrsg. v. H. LINSER. Mit 75 Abb. und 29 Tab., VI, 184 S. Wien: Urban und Schwarzenberg. 1959. Kart. S 300.—.**

Der vorliegende Band wendet sich an einen weiten Kreis. Nicht nur der fortgeschrittene Student wird ihn mit Gewinn benützen, sondern auch der spezialisierte Forscher. In kurzer, prägnanter, aber nicht gedrängter Darstellung wird ein umfangreicher Stoff dargeboten. Nach einer Betrachtung der Entwicklung der Zellenlehre folgen sechs Kapitel über: 1) Die Pflanzenzelle (Größe, Form, Membran, osmotische Zustandsgrößen), 2) Das Cytoplasma (Aussehen, Strömung, Organellen, Permeabilität, sublichtmikroskopische Struktur), 3) Zellkern (Teilung, Chromosomen, Struktur), 4) Plastiden (Art, Form, Bau, Chemie, optische Eigenschaften, Pathologie), 5) Vakuolensystem (Chemie, Vitalfärbung) und 6) Formwandel im Protoplasten (Aggregation, Vakuolenkontraktion, Systrophe, Altern und Degeneration).

Ein reichhaltiges Literaturverzeichnis beschließt das Werk. Das Verzeichnis ist in zwei Teile gegliedert. Der erste enthält „zusammenfassende Darstellungen und Bücher“, der zweite „Originalarbeiten“. Bei letzteren ist der Titel aber leider nicht angegeben.

Der Inhalt ist also weitgespannt und gibt einen mit einer Fülle von Einzel-tatsachen untermauerten Grundriß der pflanzlichen Cytologie und Zellphysiologie. Die modernen Erkenntnisse sind natürlich verarbeitet, trotzdem aber werden Grundtatsachen und auch ältere Ergebnisse gebracht, sodaß der Blick auf das Ganze gewahrt bleibt. Die für das Verständnis einer Wissenschaft notwendige Betrachtung der Entwicklung und der Geschichte ist nicht außer Acht gelassen. Große Teile des Buches sind ja der „klassischen Zellphysiologie“ gewidmet, wie sie u. a. die Wiener Schule heute noch betreibt — mit dem Mikroskop und mit dem lebenden Plasma vor Augen. Das mag in unserer Zeit, wo die moderne Biochemie ihre großen Triumphe feiert, vielleicht irgendwie veraltet erscheinen. Die Betrachtung der Zelle und ihres lebenden Inhalts ist aber die Wurzel aller biologischen Forschung. Zu dieser Wurzel führt das Buch an vielen Stellen. So bleibt wenig an Kritik. Daß manche Einzelheit durch den stürmischen Fortschritt der Forschung überholt ist, ist klar. So wird die Existenz von STRUGGERS „Cytonemata“ (S. 76) heute allgemein gelehrt, statt „Meiosomen“ (S. 50) hat sich der Ausdruck „Ribosomen“ durchgesetzt. Ein besonderes Lob gebührt den sorgfältig ausgewählten Abbildungen und den Tabellen, die den Text vorzüglich unterstützen. Umso bedauerlicher ist die unzureichende Papierqualität, die besonders manchen elektronenmikroskopischen Abbildungen vieles raubt. Es ist außerdem zu befürchten, daß der Preis, den der Verlag den Käufern (z. B. auch Studenten) zumutet, der wünschenswerten weiten Verbreitung des Buches sehr hinderlich sein wird.  
W. U r l, Wien.

**H u b e r, Bruno: Grundzüge der Pflanzenanatomie. Versuch einer zeitgemäßen Neudarstellung. Springer Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg. XII und 243 S., 199 Abb., Gr.-8°, 1961. Halbleinen DM 48,—.**

Mit den „Grundzügen der Pflanzenanatomie“ hat Prof. HUBER seinen Hörern und allen an Fragen der allgemeinen Botanik Interessierten neben seiner kurzgefaßten, vorzüglichen „Pflanzenphysiologie“ nunmehr auch ein entsprechendes Lehrbuch der Pflanzenanatomie geschenkt. Die Beifügung „Versuch einer

zeitgemäßen Neudarstellung“ zum Titel des Buches weist schon auf die Tendenz hin, die diesem Werk zugrunde liegt. Es soll der in den letzten Jahrzehnten erfolgten, vor allem von Amerika ausgehenden „Renaissance der Pflanzenanatomie“ und den auf diesem Gebiet gemachten Fortschritten besonders Rechnung getragen werden.

Das mit einer kurzen Betrachtung der mikroskopischen Hilfsmittel des Pflanzenanatomien eingeleitete Lehrbuch gliedert sich in 3 Teile, in die Zellenlehre, die Anatomie der Vegetationsorgane und die Anatomie der Fortpflanzungsorgane. Die mit schönen elektronenmikroskopischen Bildern ausgestattete Zellenlehre folgt der üblichen Anordnung in Cytoplasma, Zellkern, Plastiden und nicht lebende Zellbestandteile. Im Gegensatz zu anderen Lehrbüchern der Pflanzenanatomie fehlt eine gesonderte Behandlung der Gewebelehre. Die Beschreibung der Gewebe wird in die Schilderung des inneren Aufbaues der Organe einbezogen, wodurch manche Wiederholungen vermieden werden. Sie wird mit der Anatomie der Thallophyten eingeleitet. Die Anatomie der Vegetationsorgane der höheren Pflanzen wird topographisch von unten beginnend behandelt, also Wurzel, Sproß, Rinde, Blatt. Daß hier die vom Autor selbst in zahlreichen Originalarbeiten bearbeitete Holz-, Rinden- und Nadelanatomie besonders ausführliche und liebevolle Darstellung erfährt, ist naheliegend. Außerst anregend ist die an das Ende dieses Abschnittes gesetzte Zusammenschau über die ontogenetische Differenzierung, die zu der im vorangegangenen behandelten Mannigfaltigkeit der Zell- und Gewebeformen geführt hat.

Eine wertvolle Bereicherung gegenüber den bisherigen lehrbuchmäßigen Darstellungen der Pflanzenanatomie bildet der 3., der Anatomie der Fortpflanzungsorgane gewidmete Teil des Buches. Er umfaßt die Keimzellen und ihre Behälter bei Thallophyten und Cormophyten, die Sporophylle und Blüten, die Nebenapparate der Phanerogamenblüte (Schauapparate, Duftapparate, Nektarien etc.), die Anatomie der Bestäubung und Befruchtung, die Embryologie sowie die Anatomie von Same und Frucht.

Die jedem Kapitel angefügten Literaturhinweise bilden einen guten Führer für weiteres Eindringen in die behandelten Probleme. Papier, Druck und Abbildungsmaterial unterstützen den angenehmen Eindruck, den die Lektüre dieses inhaltsreichen, auch stilistisch ausgezeichnet abgefaßten Lehrbuches hinterläßt. Es wird sicher viele Freunde gewinnen.

R. Biebl, Wien.

Walter, Heinrich: Grundlagen des Pflanzensystems. Einführung in die spezielle Botanik für Studierende der Hochschulen (Band II — in sich abgeschlossen — der vierbändigen „Einführung in die Phytologie“). 3. verbesserte Auflage. 280 S. mit 840 Einzelfiguren auf 175 Abbildungen. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart 1961. Hln. DM 18.50.

Dem Titel gemäß nimmt die Besprechung der für das Pflanzen-System ausschlaggebenden allgemein-botanischen Forschungsgebiete gegenüber dem rein beschreibend-spezialen Teil einen breiten Raum ein. In der Einleitung werden 1. Künstliches und natürliches System, 2. Systematische Einheiten und Nomenklatur, 3. Methoden der phylogenetischen Systematik, kurz behandelt. Die unter 2 vertretenen Auffassungen dürften z. T. kaum die unbedingte Zustimmung aller Fach-Systematiker finden. Es folgen fünf Hauptabschnitte: Teil 1. Fortpflanzung und Geschlechtsverhältnisse im Pflanzenreich. Teil 2. Bau und Differenzierung der Fortpflanzungsorgane bei den Angiospermen. Teil 3. Die wichtigsten Ordnungen der Angiospermen und ihre verwandtschaftlichen Beziehungen. Teil 4. Niedere Pflanzen — Thallophyta. Hier wird im letzten Abschnitt auch die Symbiose von Algen sowie Pilzen mit Tieren behandelt. Teil 5. Sproßpflanzen — Cormophyta. Da die Angiospermen aus pädagogischen Gründen vorausgenommen sind, wird hier nur mehr deren phylogenetischer Zusammenhang mit den Gymnospermen behandelt.

Mit seiner bekannten Darstellungskunst versteht es der Verfasser auch den ferner Stehenden an die Probleme der modernen Taxonomie heranzuführen, sie als durchaus lebendige Wissenschaft erscheinen zu lassen und nach allen Seiten

anregend zu wirken. Durch die zahlreichen, meist Original-Abbildungen, wurde der Text anschaulich ergänzt. Dies gilt besonders für die, dem Lernenden erfahrungsgemäß Schwierigkeiten bereitenden, komplizierten Entwicklungszyklen verschiedener Thalloyphyten. In höherem Maße, als dies sonst bei Lehrbüchern der reinen Grundlagenwissenschaften üblich ist, geht der Verfasser auch auf praktische Zusammenhänge ein; so ist in Teil 5 ein eigener Abschnitt den mikrobiologischen Untersuchungsmethoden gewidmet, ein anderer den Pflanzenkrankheiten in Verbindung mit der Lebensweise der Pilze. Aber auch in den anderen Abschnitten finden sich Hinweise auf die gärtnerische oder landwirtschaftliche Praxis.

Obwohl eine erstaunlich große Menge Lehrstoff vermittelt wird bleibt die Sprache immer einfach und leicht verständlich. Besonders hoch anzurechnen ist es dem Verfasser, daß er auch auf ungelöste Fragen hinweist und trotz des begrenzten Raumes nicht auf Literaturzitate (sowohl am Ende jedes Teiles, wie auch fallweise im Text) verzichtet, sondern lieber die unvermeidliche Subjektivität in der Auswahl auf sich nimmt. So wird auch schon der Anfänger an die Probleme der Forschung herangeführt und verfällt nicht in den häufigen Fehler, ein Lehrbuch als eine Art Evangelium gesicherten Wissens zu betrachten.

Mag auch in manchen Einzelheiten der engere Fachlehrte anderer Ansicht sein, so ist doch dem Autor ein Werk gelungen, das nun schon in dritter Auflage, ebenso wie die übrigen Bände der Reihe „Einführung in die Phytologie“, einen festen Platz unter den Lehrbüchern der Botanik erobert hat. Mit dieser Reihe hat der Verfasser einen gewaltigen Stoff in imponierender Weise bewältigt. Dabei ist es ihm gelungen, in vorbildlich klarer Darstellung auch den, seinem eigenen Forschen ferner stehenden Teilgebieten der Botanik, den Stempel seiner Persönlichkeit aufzudrücken.

E. H ü b l, Wien.

**Braun-Blanquet, J.:** Die inneralpine Trockenvegetation. Von der Provence bis zur Steiermark. Geobotanica selecta, 1. Gustav Fischer, Stuttgart, 1961. IX, 273 S., 78 Abb., 59 Tab. DM 79,—.

Der groß gespannte Rahmen eines Lebenswerkes liegt vor uns: eine geradezu überwältigende Leistung des Klassikers der modernen Pflanzensoziologie, eine der Ernten eines reichen Lebens!

Innerhalb der biogeographischen Großgliederung des gesamten Alpenbogens — dem atlantisch beeinflussten, äußeren Laubwaldgürtel; dem (sub-)mediterran getönten, inneren, transalpinen Laubwaldgürtel; dem zentral-alpinen Nadelholzgürtel von subkontinentalem Klimacharakter im Regenschatten der Außenketten — werden 13 lokale Trockengebiete unterschieden: 6 westalpine Trockengebiete mit Rasengesellschaften aus dem Verband des *Stipo-Poion carniolicae*, 6 ostalpine Trockengebiete mit dem entsprechenden Verband des *Stipo-Poion xerophylae*, beide Trockenrasenverbände den östlich-kontinentalen *Festucetalia vallesiacae* angehörig, dazwischen das bündnerische Rheingebiet in der Schweiz mit nördlich einstrahlenden *Brometalia*-Rasen. Hiezu kommen noch die Trockenrasen des transalpinen *Diplachnion*-Verbandes.

Die extremsten Trockengebiete mit höchsten Trockenheitswerten liegen in den Südwestalpen: das Einzugsgebiet der *Durance* von teilweise mediterran-submediterranean Charakter, mit der Garide des *Lavandulo-Artemisietum* und dem tertiären Relikt *Juniperus thurifera*, mit Weinbau heute noch bei 1100 m und bis 1200 m und dem höchsten Alpendorf (St. Véran-en-Queyras) in 2050 m; das *Aostatal* und „das sonnendurchglühte Längstal der *Dora Baltea* ... , das glänzendste Symbol inneralpiner Trockenheit“, ebenfalls mit mediterraner Einstrahlung (wie dem *Thymetum angustanum*), extrem dürrer Garide des *Koelerio-Onosmetum arenariae* und der „völlig aus dem Rahmen fallenden Trockengesellschaft“ des *Melico-Kochietum prostratae*, mit 33,5% die Therophyten-reichste alpine Rasengesellschaft; „das gelobte Land“ des *Innere-wallis* mit *Ephedra distachya* subsp. *helvetica* im *Ephedro-Artemisietum vallesiacae*.

In den Ostalpen ist der *Vintschgau* durch extreme Trockenheit ausgezeichnet, „das Sanktuarium der ostalpinen Trockenvegetation, ein ostalpines Gegenstück zum Trockenkessel von Aosta“, jedoch mit sommerlichem Regenmaximum; durch seltene Reliktvorkommen ausgezeichnet die Gesellschaften des *Festuco-Caricetum supinae* und des *Stipo-Seselietum variae*. Wesentlich gemäßiger das Trockengebiet des oberen *Addatales*, das *Veltin*, von insubrischem Charakter; das mittlere *Etschland* und *Eisacktal* dagegen unter illyrischem Einfluß. Im nördlicher gelegenen Trockengebiet des *Untere ngadin* (mit dem anschließenden, von *KIELHAUSER* bearbeiteten *Oberinntal*). Das *Astragalo-Brometum* „geradezu als ein pflanzensoziologischer Indikator des „Untere ngadiner Fensters“ der Geologen“ bemerkenswert. Gegen Osten zu ausklingend die inneralpinen Trockengebiete Österreichs, das *Pustertal* mit dem *Lienzer Becken* und das *Mölltal* mit mittlerem *Gurk-* und *Metnitztal* und der angrenzende *Murgau*, mit den verarmten Trockenrasengesellschaften des *Seselietum austriacae*, dem *Phleo-Pulsatilletum nigricantis* und dem *Potentillo-Festucetum sulcatae*; auf *Serpentin* bei *Kraubath* im *Murgau* schließlich die von *EGGLER* bearbeiteten *Serpentingesellschaften*.

Die von labilen Anfangsgesellschaften ausgehenden Trockenrasengesellschaften führen weiter zu *Buschgesellschaften* und zu *Flaumeichenwäldern* in tieferen Lagen, bzw. *Föhren-* und *Lärchenwäldern* in höheren Stufen. Von den *Buschgesellschaften* ist der *Rosen-Berberis-Busch* des *Berberidion-Verbandes* bemerkenswert, mit dem südwestalpinen *Berberidi-Prunetum brigantiacum* und dem ostalpinen *Berberidi-Rosetum*, ferner die wichtigen *Laubwald-Endgesellschaften* des *Quercu-Lithospermetum* und des illyrischen *Orno-Ostryetum*, das bereits 1933 von *AICHINGER* aus den *Karawanken* beschrieben wurde. Die *Föhrenwälder* schließlich werden in 3 Verbänden zusammengefaßt: dem *Ononidi-Pinion* trocken-heiße Standorte, mit 4 Ass. verschiedener Höhenstufen und verschiedener Verbreitung, ausgezeichnet durch zahlreiche *Leguminosen*, besonders *Astragalus*-Arten; dem *Pino-Ericion* bereits weniger xerischer, tiefergründiger Standorte von ostalpiner Verbreitung und das westalpine *Deschampsio-Pinion* auf *Schiefer*.

Ein erheblicher Teil der beschriebenen Assoziationen (und deren Charakterarten) beschränkt sich in ihrer Gültigkeit auf die jeweiligen Teilgebiete, sind also von lokaler, vielfach auch endemischer Natur. Ihre gegenseitige Abgrenzung wurde durch die streng physiographische (und wohl auch historische) Sondierung der einzelnen Teilgebiete erleichtert; sie war aber überhaupt nur möglich durch die objektive, induktive Analyse der floristischen Struktur dieser Gesellschaften und deren synthetische Bearbeitung in pflanzensoziologischen Tabellen, welche ein empirisches Material von unschätzbarem Wert beinhalten. Ebenso glänzend erweist sich die wohl einzige Möglichkeit einer *Benennung* der Pflanzengesellschaften nach bestimmenden Arten, wobei — ähnlich wie in den südrussischen Steppen — immer wiederkehrende Namenskombination gleicher Arten und Gattungen (besonders *Stipa*, *Festuca* und *Koeleria*) auffallen.

Dennoch erscheinen die solcherart geprägten Namen etwas verwirrend und unübersichtlich und man vermißt eine wenigstens taxative *Zusammenfassung* der beschriebenen Gesellschaften. Darüber hinaus lassen sich aber alle diese Gesellschaften miteinander in zumindest ökologische Beziehung setzen, wenn man sie für die einzelnen Teilgebiete nach jeweilig extremen Anfangsgesellschaften und weniger xerische Folgegesellschaften, diese wiederum nach verschiedenen Höhenlagen (kollin-montan-subalpin) gruppiert und weiter nach dem Substrat (basisches Substrat — Silikat — *Serpentin*, *Ödland*). Innerhalb solcherart korrespondierender Assoziationen können weiters immer wieder ähnliche Subassoziationen homologer Natur unterschieden werden. Derart drängt der Versuch einer solchen Ordnung — das Wesen jeder Systematik als einer Ordnungswissenschaft bekräftigend — nach irgendwelchen Zusammenfassungen korrespondierender Gesellschaften, wie sie einst *KNAPP* mit seiner „Hauptassoziation“ auf floristischer Basis versucht hatte.

Auf die Bearbeitung der einzelnen Bausteine — hier der Gesellschaften — vermag dann die historische Ableitung zu folgen: der Deskription folgt die Deutung, in diesem Fall der Rückschluß auf die Vergangenheit aus den gegebenen Tatsachen der Gegenwart. Die so sehr zerstückelten Teilareale dieser Trockengebiete stellen zeitliche Dokumente von immenser Bedeutung dar, eine noch lange nicht ausgeschöpfte Fundgrube für historische Ableitungen.

Aus der (französisch geschriebenen) Zusammenfassung (und verstreuten Textstellen) läßt sich eine bestimmte zeitliche Ableitung erkennen:

Während in den südlichsten Teilen der südwestalpinen Trockengebiete (Gap, Barcelonnette) Gehölze tertiären Alters auch die Maxima der pleistozänen Vereisung überdauerten, erstreckte sich in den voralpinen Ebenen zur Würm-Eiszeit und noch während der ersten Späteiszeit eine Vegetation mit *Ephedra distachya* und *Artemisia*-Arten bis an die Atlantikküste, auf die britischen Inseln und nach Skandinavien. Außerordentlich bemerkenswert und mögliche Reliktgesellschaften aus dieser Zeit sind das *Ephedro-Artemisietum vallesiacae* im Wallis (und auch im Vintschgau) und das *Melico-Kochietum prostratae* im Aostatal, den Lößsteppen des *Agropyro-Kochietum prostratae* ZÓLYOMIS aus Ungarn nahe verwandt! Im Aostatal außerdem an einer Stelle, auf unzugänglichen Felssimsen, *Ephedra distachya* und *Kochia prostrata* zusammen wachsend! In diesem Zusammenhang sei auch an das Hochsteigen verschiedener Trockenpflanzen bis an die alpine Stufe erinnert, wie etwa des *Festuco-Pulsatilletum Halleri* bei Zermatt, in dem sich kälteharte Elemente der *Festucetalia vallesiacae* mit subalpinen Pflanzen mischen — ganz ähnlich wie in den zentralasiatischen Hochsteppen, die überdies auch noch in ganz ähnlicher Weise durch zahlreiche *Astragalus*-Arten ausgezeichnet sind. In der Späteiszeit aber wanderten östlich-kontinentale Elemente (hier abweichend vom allgemeinen Gebrauch „sarmatisch“ genannt) nach Westen, bis in den Süden der iberischen Halbinsel; die ersten Rotföhren zur Allerödzeit und dann später in der postglazialen Föhrenzeit, wobei die lichten Föhrenwälder ebenso geeignete Wanderwege für die östlichen Steppenelemente darstellten wie der offene Boden der glazialen Zeiten für die Kältesteppelemente. Mit dem Beginn der kulminierenden Wärmezeit ist der Steppenvorstoß beendet, anschließend werden durch den Schluß der Laubgehölze die Steppenelemente und Lichtarten verdrängt, ihre Einwanderung in ihre heutigen, inneralpinen Refugien gefördert. In diese Zeit fällt die Nordwanderung der submediterranen und mediterran-montanen Arten. In der Abklingenden Wärmezeit schließlich überlagert der Mensch mit seiner Einwirkung auf die Vegetation alle klimatischen Schwankungen.

Demzufolge wird sichtlich unterschieden zwischen weniger kälteempfindlichen Trockenelementen östlicher Provenienz mit glazialer und spätglazialer Ausbreitung, und südlichen Wärmepflanzen submediterranen Charakters, die zum postglazialen Wärmeoptimum einwanderten. Innerhalb der östlichen Elemente ist wahrscheinlich noch weiter zu differenzieren zwischen Kältesteppelementen eiszeitlichen und späteiszeitlichen Alters (und möglicherweise von asiatischen Bergsteppencharakter), und nacheiszeitlichen Wärmesteppenelementen pannonischen Charakters. Offen bleibt aber durchaus noch die Frage vor-würmeiszeitlicher Refugialräume und die Möglichkeit von Wanderungen bereits zu diesen frühen Zeiten.

Über die vermutlichen Wanderwege kann heute auch noch wenig ausgesagt werden: sichtlich sind aber die artenreichen westalpinen Trockengebiete, den pleistozänen südwestalpinen Refugien nahe, anderswoher besiedelt worden als die ostalpinen Trockengebiete, die gerade in ihrer Annäherung an das heutige pannonische Trockenzentrum im Osten fortschreitend verarmen und mit diesem in keiner unmittelbaren Beziehung zu stehen scheinen. Bei allen Wanderungen entscheidend waren jedenfalls einerseits die Flußtäler, andererseits die niederen Pässe, welche heute vielfach als trennende Bodenschwellen zwischen einzelne Trockengebiete zu liegen kommen.

G. W e n d e l b e r g e r, Wien.

**Harder R., Firbas F., Schumacher W. und D. von Denffer: Lehrbuch der Botanik für Hochschulen.** 28. Auflage, G. Fischer Verlag, Stuttgart 1962, XII, 732 S., 982 Abb., Gr.-8°, Leinen DM 35,—.

Die Tatsache, daß das bekannte und beliebte „Lehrbuch der Botanik für Hochschulen“ seine 28. Auflage erleben konnte, zeigt am besten, welcher glücklicher Gedanke es war, der im Jahr 1894 die damals in Bonn wirkenden Botaniker E. STRASBURGER, F. NOLL, H. SCHENK und A. F. W. SCHIMPER zu dem Entschluß kommen ließ, unter Aufteilung des Gesamtstoffes in Morphologie, Physiologie, Systematik der niederen und der Samenpflanzen gemeinsam ein umfassendes Lehrbuch der Botanik zu schreiben. Diese Gliederung, zu der ab der 20. Auflage noch ein kurzer Abriss der Pflanzengeographie hinzu gekommen war, hat sich bis heute auf das Beste bewährt. Die einzelnen Abschnitte wurden durch die vielen Auflagen herauf immer wieder sorgfältig ergänzt und auf den letzten Stand der Erkenntnisse gebracht. Derzeit werden die Morphologie von DENFFER, die Physiologie von SCHUMACHER, die Systematik der niederen Pflanzen von HARDER und die der Samenpflanzen, sowie die Pflanzengeographie von FIRBAS betreut. Ihrer Zusammenarbeit ist zu danken, daß das alte „Bonner Lehrbuch“ wiederum neuverjüngt erscheinen konnte. R. Biebl, Wien.

**Weber, Rolf: Ruderalpflanzen und ihre Gesellschaften.** Die neue Brehm-Bücherei Nr. 280. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt 1961. 164 S., 108 Abb., 12 Übersichten, 3 Tabellen, 7 Karten und 21 Vegetationsaufnahmen., brosch. DM 8,80.

Das handliche, mit Bildern und Karten gut ausgestattete Bändchen gibt Botanikern, Landwirten, Agrartechnikern und naturwissenschaftlich interessierten Laien einen ausgezeichneten Überblick über die in unmittelbarer Umgebung von Wohnstätten, an Wegen und Bahndämmen, Trümmerstätten, Brachflächen und Müllhalden vorkommenden Ruderalpflanzen. Sie werden nach ökologischen, pflanzengeographischen und soziologischen Gesichtspunkten behandelt. Die Standorte sind nach Dorfplätzen, Müll- und Auffüllplätzen, Trümmerflächen, Verkehrs- und Güterumschlagplätzen und Kläranlagen zusammengefaßt. Der Abschnitt über Besiedlung der Ruderalstandorte gibt Gelegenheit zu einer ausführlichen Besprechung der Ausbreitungsmittel der Ruderalpflanzen. Von allgemeinem Interesse ist die Darstellung der unter Mitwirkung des Menschen eingewanderten Pflanzen, ihre Einwanderungszeiten und Herkunftsländer. Ist die Verbreitung von Kultur- und Zierpflanzen vom Menschen beabsichtigt, so folgen die Ruderalpflanzen dem Menschen ohne sein Zutun von Kontinent zu Kontinent.

Unter Heranziehung zahlreicher moderner Originalliteratur wird in der zweiten Hälfte des Buches ein pflanzensoziologischer Überblick und ein System der Ruderalgesellschaften gegeben. Das Buch kann Jedem, der sich für die meist minder geachteten Ruderalpflanzen interessiert, bestens empfohlen werden.

R. Biebl, Wien.

**Coolhaas C., de Fluiter H. J. und H. P. Koenig: Tropische und subtropische Weltwirtschaftspflanzen.** Begr. von A. Sprecher v. Bernegg. III. Teil Genußpflanzen, 2. Band. Kaffee. 2. Neub. Aufl. VII und 315 S., 66 Abb., 54 Tab., Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1960. Geb. DM 47,—, Ganzleinen DM 51,—.

Die vorliegende 2. Auflage ist eine völlige Neubearbeitung der im Jahr 1934 erschienenen ersten Auflage, aus der nur einige wenige Teile unverändert übernommen wurden. Auch das Abbildungsmaterial ist zu einem Großteil neu. Das Buch bringt in 9 Kapiteln Geschichtliches über Verbreitung des Kaffeegenusses und des Kaffeestrauches, eine Beschreibung der Pflanze mit Systematik, Morphologie und Biologie der Kaffeearten, allgemeine Wachstumsbedingungen, Anbau des Kaffeestrauches, Krankheiten und Schädlinge, Ernte und Aufbereitung, morphologische und chemische Zusammensetzung des Kaffees,



Nutzung und schließlich wirtschaftliche Bedeutung des Kaffees. Die zahlreichen Hinweise auf einschlägige Originalarbeiten vervollständigen das ausgezeichnete monographische Werk, das für den Botaniker, Ökologen und Pflanzenpathologen ebenso von Interesse ist wie für den Wirtschaftswissenschaftler, den Kaufmann und Konsumenten. Jeder wird in dem Buch Abschnitte finden, die ihm Wissenswertes und Neues über Leben, Bau, Verbreitung und Verwertung der Kaffeepflanze bringt.  
R. Biebl, Wien.

G. Huber-Pestalozzi: „Das Phytoplankton des Süßwassers“. Teil 5, Chlorophyceae, Ordnung Volvocales (= Die Binnengewässer, Band XVI, Teil 5). 744 Seiten, 158 Tafeln, brosch. DM 194,—, gebunden DM 198,—. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart W.

Das vorliegende Werk bringt eine lange erwartete Fortsetzung der groß angelegten Reihe „Das Süßwasserplankton“ von G. HUBER-PESTALOZZI. Mit den Volvocales wird eine von vielen Hydrobiologen als schmerzlich empfundene Lücke in der Bestimmungsliteratur geschlossen. Das Buch wird aber nicht nur dem Planktonforscher wertvolle Dienste leisten, sondern auch dem anderwärts interessierten Algologen, denn nicht alle behandelten Arten sind planktischer Herkunft, sondern stammen auch von anderen Biotopen, z. B. aus dem Schlamm und Erdboden, aus dem sie herangezüchtet wurden.

Die riesige Formenmannigfaltigkeit der Volvocalen teilt HUBER-PESTALOZZI in diesem Buch in 8 Familien, 84 Gattungen mit 974 Arten, 58 Varietäten und 15 Formen auf. Wohldurchdachte Bestimmungsschlüssel verbunden mit einer eingehenden Beschreibung der einzelnen Formen erleichtern das Auffinden der Taxa sehr. Da die Kenntnis der Entwicklungszustände bei manchen Formen zu ihrer Identifizierung unbedingt notwendig ist, wurden auch die Jugendstadien so weit als möglich berücksichtigt. Auf diese wichtigen Verhältnisse ist am Schluß des Buches bei der Besprechung von *Polytoma*-Formen noch besonders hingewiesen worden.

Das reiche Bildmaterial (4426 Einzelfiguren auf 158 Tafeln), das vorwiegend Originale aus der reichen, verarbeiteten Literatur umfaßt, ergänzt und erleichtert die Bestimmungsarbeit wesentlich.

Seit der zusammenfassenden Darstellung der Volvocalen in PASCHERS „Süßwasserflora“ sind mehr als 30 Jahre vergangen und Vieles ist in der Zwischenzeit neu dazugekommen oder revisionsbedürftig geworden. Aus zahlreichen, oft schwierig zugänglichen Schriften mußte HUBER-PESTALOZZI Diagnosen und Beobachtungen sammeln und verarbeiten. Der Verfasser hat mit diesem Werk außerordentlich wertvolle Arbeit geleistet. Wie die vorhergegangenen Bände des „Phytoplankton des Süßwassers“ wird auch dieser Teil ein wertvolles Hilfsmittel in der Hand der Algologen und Limnologen sein.

Elsa F e t z m a n n, Wien.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1962

Band/Volume: [101-102](#)

Autor(en)/Author(s): Kühnelt Wilhelm, Löffler Heinz, Schremmer Friedrich (Fritz), Wieser W., Koenig O., Mainx Felix, Fiedler Walter, Schuster Reinhart, Knötig Helmut, Url Walter Gustav, Hübl Erich, Wendelberger Gustav, Biebl Richard, Fetzmann Elsa Leonore [Elsalore]

Artikel/Article: [Besprechungen 239-263](#)