

Buchbesprechungen

BATSCHLET, EDUARD, 1971: *Introduction to Mathematics for Life Scientists*. Mit 200 Abb. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 495 Seiten. Fr. 61.30.

Ein rechter «Life scientist» – hiezu zählen neben Biologen auch Mediziner, Veterinäre, Biophysiker und Biomathematiker – kommt heute immer weniger aus ohne solide Grundkenntnisse in Mathematik. Obwohl sich die Anwendungsmöglichkeiten der Mathematik in der Biologie in den letzten Jahrzehnten vervielfacht haben, liegt bis jetzt noch kein einführendes Lehrbuch vor, das diese beiden Gebiete so harmonisch miteinander verbindet. BATSCHLET hat nun diesen Brückenschlag erfolgreich vollzogen.

Es werden folgende Stoffgebiete abgehandelt: Zahlen- und Mengenlehre, BOOLESCHE Algebra, Methoden graphischer Darstellung, lineare, exponentielle, periodische und logarithmische Funktionen, Grenzwerte, Differential- und Integralrechnung, Wahrscheinlichkeitsrechnung und Zufallsverteilungen, Matrizen- und Vektorrechnung, nicht aber Hypothesentests und andere Gebiete der Statistik. Jedes dieser Kapitel ist aufgelockert durch viele gute Illustrationen und Anwendungsbeispiele, die dem Anschaulichkeitsbedürfnis des Biologen entgegenkommen und die Motivierung deutlich machen. Das inhaltlich wie stilistisch durchweg klare und verständliche Englisch – der Autor hat lange Jahre in Amerika gewirkt – sowie die Übungsaufgaben und Lösungen zu jedem Kapitel machen das Buch zum Selbststudium bestens geeignet. Ein ausgiebiges Literaturverzeichnis ermöglicht einen weiteren Ausbau der hier erworbenen biomathematischen Grundlagen.

ROLF GLATTHAAR

CAMPBELL, RICHARD C., 1971: *Statistische Methoden für Biologie und Medizin*, 269 Seiten, 30 Abbildungen, 63 Tabellen, flexibles Taschenbuch, Georg Thieme Verlag, Stuttgart. DM 14.80.

Der Autor verfolgt in seinem Buch die Absicht, einen Überblick über die Prinzipien und elementaren Methoden des statistischen Schliessens zu geben. Es handelt sich hier nicht um ein Nachschlagewerk, in dem man zu dieser oder jener Fragestellung die geeignete statistische Methode finden kann, sondern um ein eigentliches Lehrbuch, dessen Kapitel für eine laufende Durcharbeitung angeordnet sind. CAMPBELL ist besonders die Darlegung der Grundgedanken wichtig; an Hand einfacher Beispiele versucht er, diese dem Leser zu erläutern. Der Gebrauch mathematischer Symbolik und Ausdrucksweise wird auf ein Minimum beschränkt, was das Durcharbeiten wesentlich erleichtert.

Ziel des ersten Kapitels ist es, die Notwendigkeit statistischer Erhebungen und Verfahren bei Experimenten zu begründen. Kapitel 2, 3 und 4 befassen sich mit den einfacheren parameterfreien Verfahren mit besonderer Betonung der Logik der statistischen Schlussweisen. Kapitel 5 enthält die Grundbegriffe der Entscheidungstheorie. Kapitel 6, 7 und 8 enthalten die Anwendungen der dargelegten Verfahren im Falle der Normalverteilung; diese drei Kapitel umfassen etwa die Hälfte des Buches.

Jedem Studenten der Biologie und Medizin kann das Taschenbuch zur Anschaffung empfohlen werden. Durch den übersichtlichen Aufbau und die klare Ausdrucksweise (die Übersetzung besorgte

Prof. Dr. P. IHM) kann man sich in kurzer Zeit eine gewisse Vertrautheit mit der Ausdrucksweise des Statistikers verschaffen. Leider fehlen Übungsaufgaben zu den einzelnen Kapiteln, die dem Leser helfen würden, den aufgenommenen Stoff zu festigen.

Obwohl heute eine Reihe von Lehrbüchern der Statistik in deutscher Sprache existieren, besteht ein ausgesprochener Mangel an leicht verständlichen, einführenden Werken. Das Buch von CAMPBELL vermag nun diese Lücke zum Teil zu füllen.

F. SCHANZ

COULSTON, F.; KORTE, F., 1972: *Environmental Quality and Safety. Chemistry, Toxicology and Technology. Volume 1: Global Aspects of Chemistry, Toxicology and Technology as Applied to the Environment.* 267 pages, 160 figures, 66 tables; Georg Thieme Publishers, Stuttgart; Academic Press, New York. DM 58.—.

Es handelt sich hier um den ersten Band einer fortlaufenden Reihe, in der halbjährlich ein neuer Band erscheinen soll. Neben Übersichtartikeln von mehr allgemeinem Interesse, findet man Originalarbeiten, die vor allem für den Spezialisten gedacht sind. Jeder Beitrag enthält eine Zusammenfassung in englischer und deutscher Sprache. Den Autoren geht es darum, in einem Werk Artikel zusammenzustellen, die den Einfluss von Chemikalien (z. B. Pflanzenschutzmitteln), Heilmitteln, Abfallprodukten aus Industrie und Haushalten auf den Menschen, seine belebte und unbelebte Umwelt zum Gegenstand haben. Es werden Arbeiten ausgewählt, welche die chemischen, physikalischen und biologischen Aspekte beleuchten.

Dieser erste Band enthält 19 Arbeiten. Es sind unter anderem folgende Themen behandelt: Pestizidrückstände auf Pflanzen; Umweltprobleme, die sich aus der Umwandlung von Energie ergeben; Probleme, die bei der Entwicklung moderner pharmazeutischer Produkte auftreten; Bedeutung von Umwandlungs- und Abbauprodukten in der Umwelt; Metabolismus von Insektiziden in Mikroorganismen und Insekten; enzymatischer Abbau von Pestiziden; Metabolismus von Pestiziden in höheren Pflanzen; Möglichkeiten und Probleme der automatischen Messung von chemischen Produkten in der Umwelt; Wechselwirkung zwischen Pestizid-Molekülen und den Oberflächen der organischen und anorganischen Bestandteile des Bodens; Pestizidnachweis in Milch und Milchprodukten; Untersuchungen über den Endosulfan-Gehalt in Rhein, Main und in Uferfiltraten.

Das Buch sollte in Bibliotheken von wissenschaftlichen Instituten, die sich mit Umweltproblemen befassen, sowie auch von Betrieben nicht fehlen, welche Stoffe produzieren, die auf die eine oder andere Weise auf die Umwelt Einfluss nehmen.

F. SCHANZ

FOGG, G. E., 1971: *Extracellular Products of Algae in Freshwater.* Ergebnisse der Limnologie, Beiheft 5, Archiv für Hydrobiologie; 25 S.; Verlag E. Schweizerbart, Stuttgart.

Extrazelluläre Produkte von höheren Pflanzen haben das Interesse der Biologen schon vor vielen Jahrzehnten angezogen. Bei den Algen war das Studium solcher Stoffe schwieriger, weil sie in gelöster Form in das umgebende Wasser übertreten und damit in der Natur meist nur in geringen Konzentrationen auftreten. Nun finden aber in den Gewässern im Jahresverlauf ausgeprägte Veränderungen der Algenbiozönosen statt, wobei immer wieder dominierende Arten von anderen verdrängt werden. Schon lange war zu vermuten, dass extrazelluläre Produkte von Algen bei solchen Biozönose-Änderungen eine wesentliche Rolle spielen und dass also diese Lebenstätigkeit der Algen limnologisch von grösstem Interesse ist.

Algologen und Limnologen sind deshalb G. E. FOGG sehr dankbar, dass er es unternommen hat, die in verschiedensten Zeitschriften verstreuten Forschungsergebnisse über die extrazellulären Algenprodukte zu sichten und zu verarbeiten. Nachdem er während zwei Dezennien mit solchen Fragen gearbeitet hat, ist er dazu besonders berufen. In der vorläufigen Übersicht sind diese Algenprodukte vorläufig in zwei Typen eingeteilt worden: Typ I = Stoffwechsel-Zwischenprodukte und Typ II = Stoffwechsel-Endprodukte.

Zum Typ I gehörend werden Zwischenprodukte der Photosynthese angesehen, wie Glykollsäure und Polysaccharide, die den Süßwasserbakterien als entscheidende Energiequelle dienen. Ferner werden zum Typ I auch Zwischenprodukte der Respiration gerechnet, wie organische Säuren und wohl auch organische Phosphate sowie Zwischenprodukte des Stickstoffumsatzes. Vermutlich spielen solche Stickstoffverbindungen eine wichtige Rolle bei der Übertragung des durch stickstoffbindende Blaualgen fixierten Stickstoffs auf andere Organismen des Süßwassermilieus.

Die Gruppe der zu Typ II vereinigten extrazellulären Produkte ist chemisch und in physiologisch-ökologischer Bedeutung sehr vielgestaltig; es finden sich darin Kohlenhydrate, Peptide, Aldehyde und Ketone (z. T. flüchtig und geruchbildend), Enzyme, Vitamine und andere wachstumsfördernde Stoffe, aber auch Hemmstoffe, Antibiotika oder Toxine.

Das Beiheft 5 der «Ergebnisse der Limnologie» ist zu einem Bändchen vereinigt mit Heft 6: WOLFGANG HOFMANN, Zur Taxonomie und Palökologie subfossiler Chironomiden (Dipt.) in Sedimenten (50 S., 50 Abbildungen im Text).

E. A. THOMAS

GADAMER, H.-G. und VOGLER, P.: Neue Anthropologie. Band 1: Biologische Anthropologie, 1. Teil, 41 Abb., 367 S., DM 12.80. Band 2: Biologische Anthropologie, 2. Teil, 107 Abb., 483 S., DM 12.80. Georg Thieme Verlag Stuttgart und Deutscher Taschenbuchverlag, München (1972).

Was diese «Neue Anthropologie» bezwecken möchte, wird in einer Einführung des Heidelberger Philosophieprofessors P. GADAMER umrissen. Soviel ich davon aufzunehmen vermochte, geht es dabei um die Darstellung eines Menschenbildes unter Zuhilfenahme verschiedenster natur- und geisteswissenschaftlicher Disziplinen. In der Inhaltsübersicht über das Gesamtwerk sind neben den beiden Bänden «Biologische Anthropologie» noch solche über Sozial- und Kulturanthropologie sowie psychologische und philosophische Anthropologie vorgesehen.

Obschon den von verschiedenen Verfassern beigezeichneten Kapiteln vielversprechende Überschriften vorangestellt sind (man findet Begriffe wie Biophysik, Kybernetik, Evolutionslehre, Verhaltensforschung, Humanmedizin u. a.), so ist das Gebotene in den wenigsten Fällen «neu», sondern eher altbekannt und zudem in verwirrender Vielfalt und beinahe zufälliger Reihenfolge wiedergegeben. Die Auswahl der Forschungsrichtungen zur Zeichnung des angestrebten, umfassenden Menschenbildes scheint mir unausgewogen. So ist z. B. die allgemeine Genetik nur sehr dürftig und die Humangenetik überhaupt nicht berücksichtigt. Das Buch stellt noch keine ideale Einheit dar. Eine positive Beurteilung verdienen immerhin die drei Abschnitte des Kapitels Verhaltensforschung. Es handelt sich dabei um Aufsätze über stammesgeschichtliche Anpassungen im Verhalten des Menschen (I. EIBL-EIBESFELDT), das spezifisch Menschliche nach den Resultaten der Verhaltensforschung (B. HASSENSTEIN) und über Kommunikationen bei Affen und deren Bedeutung für die Verständigungsweisen des Menschen (D. PLOOG).

WALTER KUNZ

HEATH, O. V. S., 1972: Physiologie der Photosynthese. 314 Seiten, 155 Abbildungen, 16 Tabellen, flexibles Taschenbuch, Georg Thieme Verlag, Stuttgart. DM 14.80.

Das Buch ist für Botanikstudenten höherer Semester und junge Wissenschaftler bestimmt. Der Verfasser verzichtet deshalb darauf, eine Zusammenfassung von Ergebnissen und Schlussfolgerungen zu liefern, sondern gibt eine kritische, auf Originalliteratur bezogene Übersicht der Forschungsergebnisse. Da das Buch bereits 1969 in englischer Sprache erschienen ist, sind in diesem Werk die neuesten Ergebnisse nicht enthalten, was aber den Wert des Büchleins keineswegs mindert, denn viele der geschilderten Tatsachen gehören zum Rüstzeug von jedem, der sich mit der Physiologie der Photosynthese näher beschäftigen möchte.

In Kapitel 1 wird die Struktur der Chloroplasten behandelt, und es werden einige der heute vorliegenden, hervorragenden elektronenmikroskopischen Aufnahmen wiedergegeben. Kapitel 2 befasst sich mit den Diffusionsvorgängen, die nur in Form von quantitativen Aussagen behandelt

werden. Der Methodik ist in diesem Buch ein umfangreiches Kapitel gewidmet (Kapitel 3). Dieser methodische Teil ist von der Diskussion der Versuche und deren Ergebnissen sachlich getrennt. Weitere Kapitel befassen sich mit der Wasserversorgung und dem Wassergehalt der Blätter (Kapitel 6), mit Chlorophyllgehalt und Lichtabsorption (Kapitel 8), Lichtqualität und Dauer der Belichtung (Teilreaktionen der Photosynthese, Kapitel 9). Der Umfang des Buches konnte unter anderem dadurch gering gehalten werden, dass fast die gesamte chemische Seite der Photosynthese weglassen wurde.

In deutschsprachigen Lehrbüchern wird die Physiologie der Photosynthese meist recht kurz behandelt, während die biochemische Seite stärker akzentuiert wird. Die Übersetzung von DONAT-PETER HÄDER schliesst nun diese Lücke. Aus diesen Gründen und wegen des reichhaltigen Bildmaterials, den vielen Tabellen und dem umfangreichen Literaturverzeichnis (338 Titel) gehört dieses Buch in die Bibliothek des Biologiestudenten.

F. SCHANZ

HEUKELS-VAN OOSTSTROOM, 1970: Flora van Nederland. 909 Seiten, 1038 Abbildungen. Wolters-Noordhoff NV, Groningen.

Auch wer die holländische Sprache nicht beherrscht, kann sich doch gut in das Buch hineinlesen, wozu auf S. 7 die Erklärungen der gebrauchten Abkürzungen, auf S. 25 bis 38 die zum Teil bebilderten Erklärungen holländischer Ausdrücke sowie die zahlreichen Pflanzenabbildungen beitragen. Der Hollandfahrer wird sich sehr interessieren für die auf den Seiten 8 bis 10 gegebene kurze Beschreibung der elf verschiedenen pflanzengeographischen Distrikte des Landes; die beigegebene Karte erleichtert das Verständnis für diese Distrikte und kann eine erste Einführung in die Charakterisierung der vorhandenen Pflanzenbestände und -gesellschaften sein. Eine schematische Übersicht über die Pflanzengesellschaften ist auf den Seiten 12 bis 24 gegeben; bei den Artenbeschreibungen ist durch Buchstaben und Zahlen auf diese Übersicht hingewiesen.

Auf den Seiten 39 bis 110 sind vier verschiedene Bestimmungstabellen gegeben, von denen die ersten zwei zu den Familien, die beiden anderen zu den Gattungen führen; dabei folgt die zweite Tabelle dem System von LINNÉ, die vierte der Blattgestaltung. In die Beschreibung der Arten eingestreut sind die Schlüssel zur Bestimmung der Gattungen und Arten. Erklärungen von Autornamen-Abkürzungen sind auf den Seiten 828 bis 834 gegeben, abschliessend je ein Register über die holländischen und über die wissenschaftlichen Pflanzennamen. Statt *silvestris* wurde «*sylvestris*» und statt *hiemalis* «*hyemalis*» geschrieben. Die zahlreichen, vorzüglichen Pflanzenbilder machen das handliche Buch besonders wertvoll.

E. A. THOMAS

HOFFMANN, PAUL, 1972: Zur Physiologie der Photosynthese bei höheren Pflanzen. VEB Gustav Fischer Verlag, 69 Jena, Berlin.

Der Verfasser versucht in dieser ca. 120 Seiten umfassenden Schrift die Einwirkung von Aussenfaktoren auf die Photosyntheseleistung ausgewählter höherer Pflanzen zu charakterisieren. Nach einer Einleitung, die das zum Zeitpunkt der Drucklegung mehr oder weniger gesicherte Wissen über die biochemischen Vorgänge der Photosynthese zusammenfasst, folgt die Beschreibung der Versuchsmethodik, besonders die Messung der CO₂-Assimilation mittels IR-Absorption, dann aber auch die Ermittlung wichtiger ökophysiologischer Grössen wie Blattfläche, -dicke, Stomataöffnungsweite und Interzellularräumen. Folgende Resultate wurden erhalten: Veränderungen von Lichtintensität, CO₂-Konzentration und Temperatur zeigen die zu erwartenden Beeinflussungen der CO₂-Assimilation von Bohnen- und Weizenblättern; Nährsalze wirken sich erst in späten Entwicklungsstadien, nach Aufbrauchen der im Samen vorhandenen Reserven, aus. Zusätzliche Versorgung mit Wuchsstoffen scheint ohne Wirkung auf die photosynthetische Produktion zu sein, und zwischen Gesamtpigmentgehalt und Assimilationsleistung besteht während der Entwicklung der Pflanze kaum eine bestimmte Beziehung. Neben den Untersuchungen während der Entwicklung der Pflanze wird

auch die Periode des Alterns einzelner Organe in die Untersuchung einbezogen, das dann erfolgende Absinken der Photosyntheseleistung ist nicht korreliert mit den gleichzeitig ablaufenden Veränderungen der Ultrastruktur und der Abnahme des Chlorophyllgehaltes. Schliesslich werden als weitere innere Faktoren auch die genetische Beeinflussung der Stoffproduktion anhand polyploider Reihen von Weizen und Roggen diskutiert und in einer ausführlichen Diskussion alle Befunde im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf die Stoffproduktion zusammengefasst.

Im Text ist vor allem die reichhaltige Literatur (das Literaturverzeichnis umfasst über 600 Zitate) diskutiert; man hat den Eindruck, dass die eigenen experimentellen Arbeiten auf geringerem Umfang Platz gefunden hätten. Man muss sich auch fragen, wieweit Formeln (z. B. der pflanzlichen Chinone auf S. 81 oder der Weg der Porphyrinsynthese auf S. 61), welche in allen Lehr- und Handbüchern gefunden werden können, in einer solchen Arbeit abgedruckt werden sollen, auch machen verschiedene Figuren einen eher vorläufigen Eindruck. Schliesslich ist die Arbeit auch nicht frei von Fehlern (z. B. Maleinsäure als primäres Photosyntheseprodukt auf S. 10).

Gesamthaft betrachtet hat die Arbeit als zusammenfassende Analyse der auf die Photosynthese und die Ertragsbildung wirkenden Umweltfaktoren durchaus ihren Wert; sie dürfte in der heute in eine zentrale Stellung gerückten Umweltsbiologie Ausgangspunkt weiterer Untersuchungen sein.

R. BACHOFEN

KANDELER, R., 1972: *Entwicklungsphysiologie der Pflanzen*. 160 Seiten, 50 Abbildungen. Sammlung Götschen, Band 7001. Walter de Gruyter, Berlin, New York.

Der Verfasser unternimmt einen Versuch, die Entwicklungsphysiologie der Pflanzen in Form eines kurzen Abrisses zusammenfassend darzustellen. Das Buch, in dem auch neuere Ergebnisse berücksichtigt sind, ist mit 160 Seiten sehr knapp gehalten; dadurch wird aber ein Überblick über das in letzter Zeit stark angewachsene Gebiet erleichtert. Besonders dankbar vermerkt man in diesem Zusammenhang, dass sich der Verfasser bemüht hat, dem Buch einen klaren Aufbau zugrunde zu legen. Der Stoff ist in fünf grosse Kapitel aufgeteilt: Grundlagen der Entwicklungssteuerung (u. a. mit den Unterkapiteln: Änderung der Enzymgarnitur, Hormone, Umweltfaktoren), Entwicklung subzellulärer Einheiten (Zellkernwachstum, Mitochondrienentwicklung, Plastidenentwicklung), Entwicklung der Zelle (Kern- und Zellteilung, Zellmorphogenese, Endogene Rhythmen), Entwicklung der Gewebe (Differenzierung, Umdifferenzierung), Entwicklung des Kormus (Morphogenese vegetativer Organe, Blütenbildung, Alterung, Photoperiodismus). An eindrücklichen Beispielen, die meist mit ausgezeichnetem Bildmaterial belegt sind, werden besonders wichtige Tatsachen erläutert.

Das Buch wendet sich an alle fortgeschrittenen Biologiestudenten und an Biologen, die den gegenwärtigen Stand des Fachgebietes kennenlernen wollen. Sicher wären aber auch diese Leser froh, wenn die wenigen biochemischen Reaktionen in einer weiteren Auflage in Strichformeln dargestellt werden könnten.

Für das sehr gut gelungene Werklein kann der Autor nur beglückwünscht werden; es wird bestimmt von vielen Biologen mit grossem Interesse gelesen werden.

F. SCHANZ

KAPLAN, REINHARD W., 1972: *Der Ursprung des Lebens. Biogenetik, ein Forschungsgebiet heutiger Naturwissenschaft*. Georg Thieme Verlag, Stuttgart. 278 Seiten, 43 Abb., 12 Tabellen; flexibles Taschenbuch. DM 11,80.

Bei der Biogenetik handelt es sich um ein Forschungsgebiet, das sich in den letzten Jahren mächtig entwickelt hat. In deutscher Sprache fehlte bis jetzt eine Übersicht und KAPLAN hat sich die Aufgabe gestellt, diese Lücke zu schliessen. Der Verfasser (Institut für Mikrobiologie der Universität Frankfurt) betont vor allem die Aspekte der biologischen Evolution, die sich heute noch weitgehend im Stadium der Hypothesen und spekulativen Erwägungen befinden. Es werden im Buch allerdings Versuche gemacht, die Biogenese durch natürlich-physische Vorgänge zu erklären. Die bestehenden Hypothesen werden ergänzt durch Vorschläge des Autors. Er stellt vor allem Überlegungen darüber

an, wie funktionsfähige Biopolymere hatten entstehen können und wie sich daraus möglicherweise protobiontische Aggregate entwickelt haben.

Das Buch wendet sich an Studenten und Lehrer der Naturwissenschaften, an Biologen und andere Naturwissenschaftler sowie an Interessierte mit naturwissenschaftlicher Basis. Obschon das Problem der Entstehung des Lebens einen weiteren Personenkreis interessieren dürfte, eignet sich das Buch kaum für den Laien, da wichtige und schwierige biologische Sachverhalte nur ungenügend erklärt werden. Es ist in diesem Zusammenhang schwer zu verstehen, warum der Autor nicht ganz auf die Darstellung von Grundlagen verzichtet und statt dessen auf leichter verständliche Spezialliteratur hinweist. Auch wenn die molekularbiologischen und biochemischen Grundlagen weitgehend bekannt sind, bleiben viele Ausführungen des Autors schwer verständlich; das hängt nicht allein daran, dass der Stoff kompliziert ist, sondern auch an der sprachlichen Gestaltung durch den Autor.

Das Büchlein gibt dem Biologen einen guten Einblick in ein neues Forschungsgebiet. Es legt klar, dass viele Vorstellungen, die zum Teil als Grundlagen der Systematik dienten, durch die Erkenntnisse der Genetik dringend überholungsbedürftig sind.

F. SCHANZ

KULL, U., 1972: Wirkungen von Wuchsstoffen auf Speicherung und Stoffwechsel in vegetativen Pflanzenteilen (unter besonderer Berücksichtigung des Kohlenhydrathaushaltes). 163 Seiten, 23 Abbildungen, 10 Tabellen. VEB Gustav Fischer Verlag Jena. Botanische Studien 19. DM 42.90.

Wie schon der Titel andeutet, wird lediglich ein kleiner Teil der Wirkungen von Wuchsstoffen beschrieben. KULL versucht eine möglichst lückenlose Darstellung der Einflüsse auf Speicherung und Stoffwechsel zu geben. Im umfangreichen Literaturverzeichnis von 47 Seiten findet der Leser viele Titel von Originalarbeiten zu den einzelnen Kapiteln, die es ihm erlauben, sich mühelos einen guten Überblick über ein spezielles Thema zu verschaffen.

In der Einleitung werden Begriffe erklärt und allgemeine Probleme, die sich bei Arbeiten mit Wuchsstoffen stellen, behandelt. Kapitel 2 vermittelt eine Übersicht über Material und Methoden, wie sie von KULL bei seinen Arbeiten mit Wuchsstoffen angewandt wurden. Auf 84 Seiten wird die «Problematik des Einflusses von Wuchsstoffen auf Stoffwechsel und Speicherung» dargelegt. Das Kapitel gliedert sich weiter in die Unterkapitel: Gibberellin (und Chlorcholinchlorid), Auxine und Cytokinine. KULL gibt für jede dieser Wuchsstoffgruppen eine Übersicht folgender Themenkreise: Kohlenhydrathaushalt, Säurestoffwechsel und Speicherung, Atmung, Zellwand, Aromatenstoffwechsel, Photosynthese, Lipidstoffwechsel und -speicherung, Stickstoffhaushalt. Leider geht wegen der Fülle des riesigen, zum Teil sich widersprechenden Tatsachenmaterials die Übersicht für den Leser etwas verloren. Kleine Zusammenfassungen – auch innerhalb der Themenkreise – aus denen man die einzelnen Resultate rasch herauslesen könnte, wären sehr nützlich. Die abschliessenden Kapitel: «Zur jahreszeitlich verschiedenen Wirksamkeit der Hormone», «Wuchsstoffe und Zucker», «Wuchsstoffe und Resistenz» umfassen nur noch wenige Seiten; es handelt sich hier um Gebiete, bei denen noch wenige gute Resultate vorliegen. Am Schluss des Textteils fasst KULL die eigenen Untersuchungsergebnisse zusammen; leider verzichtet er hier auf eine thematische Gliederung.

Das Buch wird demjenigen, der mit Wuchsstoffen arbeitet eine ausgezeichnete Hilfe sein. Es ist erfreulich, dass sich auch heute noch Leute finden, die versuchen etwas Ordnung in die riesige Flut von Publikationen eines Spezialgebietes zu bringen.

F. SCHANZ

KÜSTER-THIEL-FISCHBECK, 1972: Logarithmische Rechentafeln. 101., verbesserte und erweiterte Auflage. 313 Seiten. De Gruyter-Verlag, Berlin, New York. DM 26.—.

Die Atommassen entsprechen den im Jahre 1970 für verbindlich erklärten Werten; dementsprechend wurden die Zahlenwerte der Tabellen verbessert. Weitere Neuerungen auf Grund internationaler Vereinbarungen (Einheiten des Gewichtes, Volumen-Einheiten) wurden so weit als möglich berücksichtigt.

Neu aufgenommen wurde eine Zusammenstellung von Angaben über wichtige radioaktive Isotope, sowie eine Zusammenstellung der Molvolumina von häufig vorkommenden realen Gasen. Die Tabelle 11.12 enthält an Stelle der fortgelassenen Baumé-Skalen einige der dimensionslosen Kennzahlen, die in der Verfahrenstechnik häufig gebraucht werden.

Ausstattung und Umfang des Buches werden im bewährten Rahmen gehalten.

F. Schanz

MARSHALL, SHEINA M. and ORR, A. P., 1972: The Biology of a Marine Copepod *Calanus finmarchicus* (GUNNERUS). First reprint, 195 Seiten, 63 Figuren; Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York. Geb. DM 38.—.

Der marine Zooplankter *Calanus finmarchicus* weist nur eine Länge von 4 Millimeter und eine Antennen-Spannweite von 8 mm auf. Trotzdem spielt er im Zooplankton eine sehr grosse Rolle, denn er kommt in sehr grossen Individuenzahlen vor und vermag dadurch grosse Mengen von Phytoplankton in tierisches Protein und Fett umzuwandeln, die den Fischschwärmen, den Walen und vielen anderen Tieren als Nahrung dienen. Ein kleines Tier stellt somit ein wichtiges Glied einer mächtigen Nahrungskette dar. Im vorliegenden Buch haben die Autoren weniger Wert darauf gelegt, die Verbreitung des Tieres zu registrieren, als vielmehr die Lebensgeschichte und die Physiologie. Dabei ist aus einer grossen Zahl von Publikationen viel Tatsachenmaterial zusammengetragen und zu einer Einheit verarbeitet worden.

Aus dem ersten Abschnitt des Buches ersehen wir, dass der Organismus anfänglich unter dem Namen *Monoculus finmarchicus* bekannt war und erst nach einigen Irrfahrten zu seinem heutigen Namen kam. Die beiden nächsten Kapitel befassen sich mit der Anatomie und Vermehrung des Tieres. Sehr schön sind die hier aufgeführten experimentellen Erkenntnisse, dass bei künstlicher Fütterung der Tiere mit kultivierten *Chlamydomonas*-Zellen eine dreifache Eiproduktion erreicht wurde gegenüber den hungernden Tieren. Über Entwicklung, Lebenszyklus und Zusammenhänge zwischen Wasserchemismus und Grösse und Gewicht berichten drei weitere Kapitel. Aus dem Abschnitt Nahrung und Ernährung ersehen wir, dass *C. finmarchicus* seine Nahrung entweder wahllos filtrierend oder selektiv aufnehmen kann, wobei letzteres überrascht. Grössere Beuteorganismen werden nicht ganz verschlungen, sondern durch Abreissen von Stücken zerkleinert. Unter «Respiration» zeigen Experimente, wie bei niedrigen Temperaturen wesentlich weniger Sauerstoff verbraucht wird als bei hohen. Beobachtungen über Vertikalwanderungen beweisen, dass die Tiere ausgezeichnete Schwimmer sind und täglich mehr als zweimal 100 m Vertikaldistanz überwinden können. Ein weiterer Abschnitt orientiert über tierische und pflanzliche Parasiten von *Calanus*.

Das Schlusskapitel zeigt das Tier in Beziehung zu seiner unbelebten und belebten Umgebung und gibt damit eine Gesamtübersicht. Neu beigelegt sind in der zweiten Auflage die Literaturangaben von 1953 bis 1971. Das Buch darf als Musterbeispiel für die Beschreibung der Lebensbeziehungen eines interessanten Tieres zu seiner Umwelt gelten und bleibt durch die bisherige Seltenheit solcher Beschreibungen modern.

E. A. THOMAS

MURAWSKI, HANS, 1972: Geologisches Wörterbuch; 260 Seiten, 65 Abbildungen, 1 Falttafel, 6., erweiterte Auflage. Ferdinand Enke Verlag Stuttgart. DM 12.—.

Für die Verständigung der Forscher untereinander ist es wichtig, dass ein einmal geprägter Ausdruck in seiner ursprünglichen Bedeutung beibehalten und nicht für andersartige Gegenstände, Bildungen, Vorgänge usw. verwendet wird. Leider wird dieser Forderung nicht von allen Wissenschaftlern nachgelebt, so dass vermeidbare Missverständnisse auftreten. Ein gutes Fachwörterbuch ist entschieden geeignet, in dieser Beziehung stabilisierend zu wirken. Nachdem das Geologische Wörterbuch bereits fünf Auflagen hinter sich hat, kann es als weitgehend ausgereift bezeichnet werden, und sein Ziel, in der deutschen Literatur auftretende Fachwörter aus der Geologie und ihren Grenzgebieten in möglichst umfassender, jedoch knapper Form zu erklären, ist bestens erreicht worden.

Immerhin sollten sprachliche Falschbildungen durch die richtigen Ausdrücke ersetzt werden, so z. B. «planktonisch» durch den richtigen – wenn auch seltener gebrauchten – Ausdruck «planktisch»; das Stammwort dazu ist ja *πλανώματα*, davon abgeleitet, wie auf Seite 258 richtig vermerkt *πλαγκτός*; mit dem Stamm *πλαν-*.

Die Zahl der Grenzgebiete der Geologie ist recht gross, so dass das vorliegende Buch unter anderen auch den Petrographen, Mineralogen, Pedologen, Geographen, Limnologen, Hydrobiologen und ökologischen Botanikern wertvolle Dienste leisten kann. Es dürfte auch von den an Erd- und Wasserwissenschaften interessierten Lehrern und von Studenten aller Stufen gerne benutzt werden. Zu einer guten Verbreitung wird der nicht übersetzte Preis beitragen.

E. A. THOMAS

NAEF, ROBERT A.: Der Sternenhimmel 1973, kleines astronomisches Jahrbuch für Sternfreunde; herausgegeben unter dem Patronat der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft. 33. Jahrgang, 198 Seiten, über 50 Abbildungen. Verlag Sauerländer, Aarau. Fr. 19.50.

Pünktlich zu Weihnachten erschien NAEFS Sternenhimmel, der Himmelsfahrplan für das Jahr 1973, der für den ernsthaften Amateur-Astronomen unentbehrlich ist, zu dem selbst der Fachmann greift, wenn er rasch einmal etwas nachschauen will. Das Büchlein, das nun im 33. Jahrgang herauskommt, hat im Laufe der Jahre an Umfang und Inhalt ständig zugenommen und ist so verbreitet, dass es sich erübrigt, alles aufzuzählen, was darin zu finden ist, nur einiges soll erwähnt werden.

Für den Gebrauch sehr bequem und allgemein beliebt ist der ausführliche tägliche Kalender, in dem alles aufgeführt wird, was an jedem Tag am Himmel besonders sehenswert ist. An anschaulichen Skizzen kann man die jährlichen Bewegungen der Planeten unter den Sternen verfolgen, was lehrreich und interessant ist. Sehr von Nutzen ist die Liste lohnender Objekte, die nach Sternbildern geordnet sind; man wird sie oft zu Rate ziehen.

1973 ist reich an beachtenswerten und relativ seltenen Ereignissen, die man nach Möglichkeit nicht verpassen sollte. Wenn es das Wetter erlaubt, könnte man am 10. November vollständig einen Merkurdurchgang beobachten, dessen Verlauf ausführlich beschrieben ist; es ist ein nicht allzu häufiges Geschehen. Eine totale Sonnenfinsternis am 30. Juni zeichnet sich durch die ungewöhnlich lange Dauer von über 7 Minuten aus. Die Totalitätszone in Afrika ist mit allen dazugehörigen Daten sorgfältig wiedergegeben, im grösseren Massstab und noch detaillierter ein Teilstück davon in Mauretanien, wo die Wetterverhältnisse am aussichtsreichsten sind, so dass dorthin auch eine Gruppenreise der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft geplant ist. Viele praktische Einzelheiten und Hinweise für zweckmässiges Beobachten der Finsternis sind eine sehr begrüssenswerte Beigabe, auch z. B. das Bild von Planeten und Sternen in der Nähe der verfinsterten Sonne prägt man sich gern vorher ein. Neben den Angaben über zahlreiche Sternbedeckungen, deren Beobachtung auch heute noch einen grossen wissenschaftlichen Wert hat und von Amateuren mit befriedigender Genauigkeit durchgeführt werden kann, sind auch wichtig und interessant gegenseitige Bedeckungen und Verfinsterungen von Jupitertrabanten, die entsprechend der Lage der Jupiterbahn von der Erde aus stets nur im Abstand von 6 Jahren zu sehen sind. Diese wenigen Hinweise sollen genügen. Wesentlich ist, dass das Büchlein sehr vieles bringt, eigentlich alles, was der Amateur braucht, und so möchte man NAEFS Sternenhimmel weiter ein so schönes Gedeihen wünschen.

HELMUT MÜLLER

REMANE, A. and SCHLIEPER, C., 1971: Biology of Brackish Water. Second Revised Edition, with 372 pages, 165 figures and 50 tables. E. Schweizerbart, Stuttgart / John Wiley & Sons, New York-Toronto-Sydney. DM 70.—

Die erste Auflage dieses Buches ist 1958 in deutscher Sprache erschienen. In der übersetzten, zweiten Auflage wurde der erste Teil «Ecology of brackish water» (A. REMANE) weitgehend unverändert beibehalten, ebenso die Abbildungen, von denen einige in neuer Ausführung vorliegen. Neu ist ferner eine schöne Zusammenstellung des Wechsels von physikalischen, chemischen und biologischen Faktoren beim Übergang vom Fluss zum Meer (Fig. 81).

Wesentlich grösser sind die Veränderungen im zweiten Teil «Physiology of brackish water (Physiological features of life in brackish water)» (C. SCHLIEPER), was leicht verständlich ist, da in den letzten Jahren vor allem in den Laboratorien auf Grund von experimentellen Forschungen viele neue Ergebnisse gewonnen wurden. So sind sowohl der Textumfang als auch die Zahl der Abbildungen (von 58 auf 84) im zweiten Teil angestiegen, wobei einige frühere Abbildungen fallen gelassen wurden. Statt einer separaten Numerierung der Abbildungen in den beiden Teilen hätten wir eine fortlaufende bevorzugt, wie ja auch die Seitenzahlen fortlaufend numeriert sind. Die Revision kommt in den Literaturverzeichnissen ebenfalls zum Ausdruck, in denen neuere Arbeiten mitberücksichtigt sind.

Das schon früher beliebte Buch hat durch die Neubearbeitung noch gewonnen und wird vor allem im englischen Sprachgebiet rasch neue Freunde finden.

E. A. THOMAS

SIMPSON, GEORGE G., 1972: Leben der Vorzeit. Einführung in die Paläontologie, 197 Seiten, 47 Abbildungen, flexibles Taschenbuch, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, DM 8.80.

Im Gegensatz zu anderen Autoren legt SIMPSON den Schwerpunkt nicht auf die Beschreibung verschiedener Fossilien, sondern versucht Ziel und Zweck der paläontologischen Forschung zu erklären. Die Beispiele sind so gewählt, dass auch der Laie den theoretischen Aussagen des Autors mühelos folgen kann. Die Abbildungen sind klar und übersichtlich und tragen ebenfalls viel zum Verständnis bei. Der Autor versteht es, durch seine abwechslungsreiche Darstellung des Stoffes und die humorvolle Sprache den Leser dauernd zu fesseln (die vorzügliche Übersetzung besorgten STEPHEN CHRULEW und FRANZ FÜRSICH).

Das Werk von SIMPSON kann jedem empfohlen werden, der sich für Paläontologie interessiert. Hier handelt es sich um eines der seltenen Bücher, in denen ein wissenschaftlicher Stoff auf verständliche Art und Weise dargelegt wird. Eine Einführung dieser Art sollte es eigentlich nicht nur für die Paläontologie geben, sondern für jeden Wissenszweig, was sicher die Kluft zwischen Laien und Wissenschaftlern verkleinern könnte.

F. SCHANZ

THENIUS, E.: Versteinerte Urkunden. 89 Abb., 211 S., 2. Auflage, 1972. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York.

Das in der bekannten Reihe «Verständliche Wissenschaft» (Band 81) erschienene Büchlein stellt nicht etwa, wie dies sein Titel vermuten liesse, eine rein chronologisch oder systematisch gegliederte Behandlung wichtiger Fossilfunde dar. Dem Leser wird vielmehr ein Einblick in die verschiedenen Arbeitsmethoden und Forschungsrichtungen der Paläontologie geboten. Ein Kapitel befasst sich auch eingehend mit den Vorgängen vor, während und nach der Fossilisation. Der Verfasser versteht es aber dennoch, in aufgelockerter Form viele Einzelbeispiele von wichtigen Fossilien vorzustellen. Besonders zweckdienlich sind dabei die vielen Photographien von Museumsstücken, die dem Text beigegeben sind. Man findet besonders solche Beispiele von Fossilien besprochen, die als Beweise phylogenetischer Entwicklungen bei verschiedenen Pflanzen- und Tiergruppen bedeutsam geworden sind.

Man darf festhalten, dass die biologischen Aspekte der Paläontologie (Stammesgeschichte) im vorliegenden Werk eindeutig im Vordergrund stehen. So ist zum Beispiel das Schlusskapitel den «lebenden Fossilien» gewidmet. Den geologischen Aspekten der Paläontologie dagegen (Biostratigraphie, Geochronometrie) wurde vergleichsweise wenig Raum zugeteilt.

Gegenüber der 1. Auflage (1962) konnte das Büchlein um das Kapitel «Fossilien und Paläogeographie» erweitert werden, das u. a. den Problemkreis der Kontinentaldrift-Theorie und die damit verbundene Erklärung des Entstehens der zoogeographischen Regionen streift.

WALTER KUNZ

VERNBERG, WINONA B. and F. JOHN, 1972: *Environmental Physiology of Marine Animals*. 346 Seiten, 123 Abbildungen, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York.

Im ersten von sieben Kapiteln gehen die Verfasser der für das Verständnis der Ökophysiologie grundlegenden Frage der Adaptionsmechanismen bei marinen Tieren an ihren Lebensraum nach. In einem weiteren Abschnitt werden die biologisch bedeutsamen Umweltfaktoren des marinen Ökosystems erläutert. So findet man Ausführungen über den Chemismus des Meerwassers und die wichtigsten physikalischen Faktoren wie Temperatur, Hydrostatischer Druck, Gezeiten, Salzkonzentration, Licht, Erdmagnetismus und anderes. Weitere Kapitel sind einigen speziellen marinen Biotopen reserviert. Ein erstes der Gezeitenzone, die folgenden den Ästuarien, der Küstenregion, dem offenen Ozean und der Tiefsee. In allen Kapiteln werden dieselben Adaptionsprobleme untersucht. Diese sind anhand einiger typischer Einzelbeispiele aufgezeigt und umfassen die Bereiche Ernährung, Atmung und Kreislauf, Chemoregulation und Ausscheidung, Reproduktion und Entwicklung. Ausserdem wird auf für einzelne Habitate spezifische Bedingungen wie dem hydrostatischen Druck auf Tiefseeorganismen, dem Einfluss niedriger Salzkonzentrationen auf die Bewohner von Ästuarien oder die Wirkung der ausgeprägten Temperaturschwankungen auf die Blutzusammensetzung der Tiere in der Gezeitenzone hingewiesen.

In einem abschliessenden, kurzen Kapitel sind einige Perspektiven über humanbedingte Veränderungen mariner Biozönosen aufgezeigt. Allem voran muss an dieser Stelle von jedem Verfasser auf verschiedene Verschmutzungseffekte (thermisch, Radioaktivität, industrielle Abfälle, Pestizide) hingewiesen werden. Schliesslich wird erwähnt, dass auch Kanalbauten (Suezkanal, Panamakanal), Eindeichungen und Marschauffüllungen wesentliche Einflüsse auf die betroffenen Räume ausüben können.

Das Buch kann all denen empfohlen werden, die sich für die physiologischen Aspekte der meeresökologischen Forschung interessieren. Der Leser muss allerdings über eine nicht zu bescheidene Formenkenntnis verfügen, um die Vielzahl der gelieferten Beispiele erfassen zu können. Ein besonders positiver Punkt des Buches sind die nach Kapiteln geordneten Literaturnachweise, die gestatten, die entsprechenden Originalarbeiten zu konsultieren.

WALTER KUNZ