

## Buchbesprechungen

BLUME, J., 1965: Nachweis von Perioden durch Phasen- und Amplitudendiagramm mit Anwendungen aus der Biologie, Medizin und Psychologie. 91 Seiten, 50 Abbildungen, 2 Tabellen; Forschungsbericht Nr. 1489 Nordrhein-Westfalen, Westdeutscher Verlag, Köln und Opladen. Fr. 62.—

Für die mathematische Analyse von zeitlichen Abläufen, welche in einem anschaulichen Sinne unregelmässig, aber stationär sind, wird heute gewöhnlich das Modell des (exakt definierten) stationären Zufallsprozesses unterlegt. Insbesondere werden dessen Charakteristiken wie Korrelationsfunktion und Spektrum mit statistischen Methoden geschätzt.

BLUME folgt einem anderen, offenbar in einer Arbeit von STUMPF (1937) weitgehend vorgezeichneten Weg: Unter «Periode» versteht er eine Funktion der Gestalt

$$f(t) = g(t) \cdot \sin(\alpha t + \beta); \alpha, \beta \text{ konst.}, g(t) > 0.$$

Um nun festzustellen, welche derartigen Perioden (vor allem von welcher Periodenlänge  $2\pi/\alpha$ ) in einer vorgegebenen Zeitfunktion enthalten sind, führt er über Teilintervalle von genügend grosser, fester Länge  $p$  und mit variablem Anfangspunkt  $q$  Fourieranalysen durch. Wenn man dann für die ersten paar Harmonischen die Phasen in Abhängigkeit von  $q$  aufträgt, erhält man Punkte, welche bei sogenannten «echten» Perioden annähernd auf parallelen Geraden liegen, aus deren Steigung auf die Periodenlänge geschlossen werden kann.

Die eben skizzierte Methode soll auch noch funktionieren, wenn die Perioden durch relativ starkes Rauschen (d. h. durch rein zufällige Störanteile) verdeckt sind sowie wenn  $\alpha$  und  $\beta$  langsam variieren.

Die Fourieranalysen wurden alle vom Verfasser mit einem mechanischen Analysator durchgeführt. Es sollte zweifellos die Frage studiert werden, wie weit sich die vorgeschlagenen Verfahren für eine automatische Behandlung auf den unvergleichlich viel leistungsfähigeren digitalen Computern eignen.

Von den Anwendungen, welche in der vorliegenden Abhandlung beschrieben werden, mögen folgende als Beispiele erwähnt werden:

- Blattbewegung unter der Einwirkung von periodisch wechselnder Beleuchtung.
- Aktivitätsperiodik von Meeresorganismen und von Mäusen.
- Phonokardiogramme vor und nach mechanischer Belastung.

P. LÄUCHLI

ESSER, K. und KUENEN, R., 1965: Genetik der Pilze. 497 Seiten, 75 Abbildungen und 43 Tabellen im Text; Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York. Fr. 75.—

Die jahrzehntelange Forschung auf dem Gebiete der Genetik hat ergeben, dass die Pilze dazu sehr geeignete Objekte sind. Dank relativ einfacher Kultur und kurzer Generationsdauer wurden sie zu den bedeutendsten Forschungsobjekten, vor Mais und *Drosophila* etc. Sie eignen sich ebenso wie Bakterien und Viren zu molekularbiologischen Forschungen. Die bedeutende Überlegenheit der Pilze gegenüber anderen Lebewesen aus dem Pflanzen- und Tierreich ist die Erfassung der vier Produkte der Meiosis durch die Tetradenanalyse.

Das vor uns liegende Werk setzt voraus, dass der Leser über die Grundlagen der Genetik bestens orientiert ist. Es bildet eine Übersicht über das bisher Geleistete und ist nicht als Lehrbuch gedacht. Der Inhalt des Buches wird in sieben, in sich mehr oder weniger abgeschlossene Kapitel aufgeteilt, wobei jeder Abschnitt am Ende mit einem sehr reichhaltigen Literaturverzeichnis versehen ist.

1. Ontogenese
2. Fortpflanzung
3. Replikation
4. Rekombination
5. Mutation
6. Funktion
7. Extrachromosomale Vererbung

Die Autoren haben es geschickt verstanden, auf sehr engem Raume eine grosse Anzahl von Fakten unterzubringen, ohne dabei jedoch die Übersicht des Ganzen zu verlieren. Dadurch wird es fast unmöglich gemacht, in nur wenigen Worten auf den umfassenden Inhalt des Buches einzugehen, welches sehr reichhaltig mit Abbildungen und Tabellen versehen ist.

RICHARD CRAMER

FRASER, J., 1965. *Treibende Welt. Eine Naturgeschichte des Meeresplanktons*. 151 Seiten, 43 Abbildungen, kartoniert; Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg (Verständliche Wissenschaft, Bd. 85). Fr. 9.—.

Das handliche Bändchen gibt im einleitenden Kapitel eine Erklärung des Begriffes Plankton und erläutert die Methoden des Planktonfanges im Kapitel 2. Die Kapitel 3 bis 7 geben einen Überblick über den Formenreichtum des Planktons, vom kleinsten Nanoplankton über Diatomeen und Flagellaten bis zum Zooplankton. Gute Abbildungen vermitteln einen Eindruck von den im Plankton lebenden Protozoen, Hohltieren, Würmern, Muscheln, Schnecken, Tintenfischen. Ein weiteres Zooplankton-Kapitel orientiert über niedere Krebse, höhere Krebse, Stachelhäuter und Manteltiere. Schliesslich berichtet der Autor über planktische Larven von Wirbellosen und Fischen sowie von planktischen Tiefseefischen.

Nachdem die Herkunft des Wortes «Plankton» aus dem Griechischen erklärt worden ist, sollte der sprachlich falsche Ausdruck planktonisch ausgemerzt und durch «planktisch» ersetzt werden.

In der zweiten Hälfte des Bändchens finden wir Angaben über die geographische und jahreszeitliche Verbreitung des Planktons, über die Nahrungsketten von den einfachsten pflanzlichen Produzenten bis hinauf zu den Fischen und damit zur Fischerei. Von allgemeinem Interesse sind auch die Kapitel über Leitformen und Wasserbewegungen und über Verhaltensformen wie tierisches Leuchten, das Schweben der Planktonorganismen oder über tagesperiodische Wanderungen, wie sie für das Grossplankton mit Echographen aufgezeichnet worden sind. Die Schlusskapitel setzen sich mit Gedanken über die Bedeutung des Meeresplanktons für die menschliche Ernährung und über Vor- und Nachteile einer Düngung des Meeres auseinander.

Jedem, der am Meeressaum Erholung sucht oder sich sonstwie für das Meer interessiert, kann der Band «Treibende Welt» empfohlen werden.

E. A. THOMAS

VON FRISCH, KARL, 1965: *Tanzsprache und Orientierung der Bienen*. Mit 452 Textabbildungen. VIII, 578 Seiten. Ganzleinen. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York. 1965. Fr. 54.—.

Die Enträtselung der Zeichensprache der Bienen und das Auffinden ihres ausgezeichneten Orientierungsvermögens sind schon aus verschiedenen Büchern von Prof. Dr. KARL VON FRISCH bekannt geworden und gehören in ihren Grundzügen schon längst zum fundierten zoologischen Wissen. In diesem neuen Buch fasst der berühmte Meister des Experimentierens zusammen, was er und seine vielen Schüler während einer Zeitspanne von mehr als 50 Jahren auf diesem Gebiet erar-

beitet haben. Was in unzähligen Schriften zerstreut herauskam, findet der Leser hier vereinigt, und zwar so übersichtlich und klar, dass der rote Faden erkenntlich bleibt, der den vielen Einzelarbeiten als Richtschnur diene. Im übrigen enthält das Werk manches, was hier zum erstenmal veröffentlicht wird.

Nach einer Einführung in die angewendete Technik und Methodik behandelt das Buch im ersten Teil die Tänze der Bienen, den Rundtanz und den Schwänzeltanz, mit deren Hilfe die in den Stock zurückkehrenden Bienen den Fluglustigen die gefundenen Trachten mitteilen. Es ist ein Genuss, zu lesen, mit welcher Präzision und Phantasie in der Fragestellung die verschiedensten Faktoren, die dabei eine Rolle spielen können, angegangen und analysiert werden. Die Kapitel über die Abwandlungen der «Bienensprache», deren Phylogenie und Symbolik, decken interessante Zusammenhänge innerhalb der Verständigungsmittel anderer Insekten auf.

Die Orientierung der Bienen unterwegs zum Ziel mit Hilfe der Sonne als Kompass und mit Hilfe des polarisierten Lichtes wird im zweiten Teil erörtert und mit dem Orientierungsvermögen anderer Tiere — Käfer, Krebse, Spinnen, Wirbeltiere — verglichen. Die Zusammenfassungen nach jedem Kapitel ermöglichen eine rasche Übersicht über die vielen Einzelheiten. Der Fachmann wird ebenfalls das grosse Literaturverzeichnis sehr schätzen.

Dieses Werk verdient es, eine weite Verbreitung zu finden. Es besitzt, in einer allgemein verständlichen Sprache geschrieben, alle Voraussetzungen, um den Wunsch des Verfassers zu erfüllen, dass auch heute die Biene das Interesse weiter Kreise fesseln möge.

J. ODERMATT

HUSMANN, W., 1964: Praxis der Abwasserreinigung, 2., neubearbeitete Auflage, 191 S., 97 Abb., Ganzleinen; Springer-Verlag, Berlin/Göttingen. Fr. 27.—.

Nachdem schon in der ersten Auflage des Buches die Grundlagen der Abwasserreinigung in prägnanter und übersichtlicher Weise dargestellt waren, handelte es sich nunmehr darum, den bisherigen Inhalt des Werkes mit den neuesten Erkenntnissen der Abwasserreinigung zu bereichern, aber auch um neue Kapitel zu erweitern. Auf zwanzig Seiten orientiert der Autor jetzt über die Möglichkeiten der kontinuierlichen Überwachung der Abwässer, Kläranlagen und Gewässer. Weitere Kapitel betreffen die Erstellung von Kontrollstationen an Gewässern, die Einrichtung von kontinuierlich arbeitenden Probenahmegegeräten und die Messung von Durchflusszeiten in Kläranlagen.

Auch im Kapitel Betriebsschwierigkeiten durch Detergenzien (waschaktive Substanzen) fasst HUSMANN seine neuen, eigenen Erfahrungen in nützlicher Weise zusammen und ergänzt damit die erste Auflage.

In den Legenden zu den Abb. 17—19 sähen wir den Pleonasmus des «biologischen Lebens» gerne verschwinden. Auf Seite 57 finden wir sodann die Angabe, dass die Verminderung des Phosphorgehaltes des Schlammes bei der Faulung etwa 40—50% betrage. Dieser Wert war in Kläranlagen des Kantons Zürich stets wesentlich kleiner, besonders wenn man den bei der Phosphat-Elimination zugegebenen Eisen-Phosphat-Schlamm vor dem Ausfaulen zusetzte; letzterer ging nicht in Lösung, sondern war in der Lage, weitere Phosphate zu binden.

Der Verlag hat das Buch nun mit vorzüglichem Papier ausgestattet, und auch in der Qualität der Abbildungen ist gegenüber der ersten Auflage ein grosser Fortschritt zu verzeichnen. Das sehr preiswerte Buch wird vom Wissenschaftler bis zum Klärwärter mit Gewinn zur Hand genommen und gehört in jede Kläranlage.

E. A. THOMAS

KÜHN, A., 1965: Vorlesungen über Entwicklungsphysiologie. 591 Seiten, 620 Abbildungen, 2. Auflage; Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York. Fr. 65.—.

Seit dem Erscheinen der 1. Auflage der «Vorlesungen» im Jahre 1954 hat sich unser Wissen auf dem Gebiet der Entwicklungsphysiologie stark erweitert. Es ist daher sehr erfreulich, dass nun eine neue Auflage dieses ausgezeichneten Werkes vorliegt, die den gegenwärtigen Stand der Forschung wiedergibt.

Das Buch ist aus wirklichen Vorlesungen entstanden und will kein eigentliches Lehrbuch sein. Dem Autor bleibt damit die Freiheit der Auswahl des Stoffes aus dem gesamten Gebiet der Entwicklungsphysiologie, und er kann auf Vollständigkeit verzichten. Trotzdem wird in diesem Buch eine derart umfassende Übersicht über diesen Wissenszweig gegeben, wie er von keinem andern Lehrbuch vermittelt wird. Die Beispiele entstammen nicht nur dem Tierreich, sondern auch dem Reiche der Pflanzen und Protisten. Ausserdem wird eine Einführung in die Cytologie gegeben und das angrenzende Gebiet der physiologischen Genetik, das von der Entwicklungsphysiologie nicht zu trennen ist, behandelt. Einzig die Lesbarkeit hat etwas unter dieser Darstellungsweise gelitten, da der Stil ähnlich wie im Kollegeft ausserordentlich konzentriert ist.

In der neuen Auflage sind alle Vorlesungen um die wesentlichen neuen Ergebnisse erweitert worden. Ausserdem wurden zwei ganz neue Themen, die Regeneration und die Beziehungen zwischen Entwicklungsphysiologie und Evolution, eingefügt, so dass das stattliche Werk noch an Umfang zugenommen hat. Auch die reiche Auswahl an ausgezeichneten Abbildungen verrät den hervorragenden Lehrer. Die Themen werden stets in ihrer ganzen Problematik diskutiert und die noch offenen Fragen klar herausgearbeitet, so dass das Buch sowohl dem jungen Studenten als auch dem in der Forschung Tätigen wertvolle Anregungen bietet.

W. GEHRING

LADIGES, W. und VOGT, D., 1965: Die Süsswasserfische Europas. P. Parey, Hamburg und Berlin. 250 Seiten, zahlreiche Abb. und 44 Schwarz-weiss-Tafeln. Preis DM 24.—.

Das Taschenbuch erinnert in seiner Form an das weitverbreitete und geschätzte Werk PETERSONS «Die Vögel Europas» (1954) aus dem gleichen Verlag. Es behandelt auf 186 Textseiten alle europäischen Fischarten und zahlreiche Unterarten und zeigt auf 191 Verbreitungskarten ihr Vorkommen an. Von jeder Art werden in kurzer, knapper Form die Kennzeichen, die Lebensweise, das Vorkommen und die wirtschaftliche Bedeutung mitgeteilt. Es folgt der Abbildungsteil: auf 44 Tafeln werden 216 Arten und Rassen zeichnerisch dargestellt. Die den Tafeln gegenüberstehenden Seiten bringen die wichtigsten Bestimmungsmerkmale. Sehr zu begrüßen ist die mehrsprachige Wiedergabe der Vulgarnamen. Dagegen suchte Ref. vergebens nach den Synonyma der wissenschaftlichen Bezeichnungen. Wünschenswert wären ferner farbige Abbildungen der Arten, deren Farbkleider als Bestimmungsmerkmale dienen können.

Da es bisher keine zusammenfassende Darstellung der europäischen Süsswasserfische in Taschenbuchformat gegeben hat, ist der als geglückt zu bezeichnende Versuch der Autoren — beide Ichthyologen — sehr zu begrüßen.

WOLFGANG PFEIFFER

LIEBMANN, H., 1965: Die 3. Reinigungsstufe und die Wasser- und Abwasserbelüftung. Münchner Beiträge zur Abwasser-, Fischerei- und Flussbiologie. 12, 393 S., 174 Abb., 65 Tab.; Verlag R. Oldenbourg, München. Fr. 108.—.

Band 12 der Münchner Beiträge enthält die wichtigsten Vorträge und Diskussionsbeiträge, die anlässlich des Münchner abwasserbiologischen Herbstkurses 1964 gehalten worden sind. Neben Fragen der Wasser- und Abwasserbelüftung kommen dabei die seit 10 Jahren intensiv bearbeiteten Aspekte der dritten Reinigungsstufe zur Geltung. Da für das vorliegende Buch 24 Autoren Beiträge über verschiedene Themen geliefert haben, kann hier nur auf vereinzelte Punkte hingewiesen werden. Einleitende Ausführungen befassen sich mit Phosphaten in Oberflächenwasser und Abwässern und als Bausteine moderner Waschmittel. Die Bedeutung der Phosphate für die Überdüngung der stehenden Gewässer wird erneut in verschiedenen Aufsätzen bestätigt, wobei auch auf die Fähigkeit von Bakterien und Blaualgen hingewiesen wird, den Luftstickstoff für die Stickstoffversorgung zu verwenden. Bei der Ausschwemmung von Phosphaten aus Böden ist der örtlichen Bodenbeschaffenheit besondere Aufmerksamkeit zu schenken; so scheinen aus den sandigen Böden von Schleswig-Holstein (W. OHLE) mehr Phosphate ausgewaschen zu werden als aus den schweren Böden des schweizerischen Mittellandes.

Eine Übersicht über Erfahrungen und Ergebnisse bei der chemischen Phosphatelimination gibt L. HUBER; hier wäre beizufügen, dass die mit Eisenchlorid ausgefällten Phosphate bei der Schlamm-  
ausfällung im Schlamm fixiert bleiben. Wo der ausgefällte Eisen-Phosphat-Schlamm rückgeführt  
wird (Simultanfällung im Belebtschlammbecken oder Schlamm-Rückführung bei Nachfällung),  
kann bei der Fällung eine erhebliche Menge von Eisenchlorid eingespart werden ( $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{2}{3}$ ). Am  
Beispiel des Zellersees studiert R. LIEPOLT, ob es nach einer fast völligen technischen Sanierung  
nötig ist, die Selbstreinigungsvorgänge durch zusätzliche technische Massnahmen zu unterstützen.

Da in unseren Seen durch die Abwasser-Düngstoffe Massenentwicklungen planktischer Algen  
entstehen, berichtet H. LIEBMANN in einem besonderen Artikel über die ungünstige Beeinflussung  
von Geruch und Geschmack des zur Trinkwasserbereitung verwendeten Seewassers durch Phyto-  
plankter. Ohne überängstlich zu sein, darf man doch an der Tatsache nicht vorbeigehen, dass unter  
solchen Algen plötzlich toxische Stämme in Massen auftreten können, die schon verschiedentlich  
zum Tod von Warmblütlern führten. Im Literaturverzeichnis finden sich hierüber weitere Angaben.  
In den Legenden zu Abb. 51 (*Coelosphaerium*) und 56 (*Spirulina*) haben sich Druckfehler einge-  
schlichen.

Im zweiten Teil des Buches sind der Wasser- und Abwasserbelüftung auf 172 Seiten neun Auf-  
sätze gewidmet, wobei auch Erfahrungen mit automatisch arbeitenden Sauerstoff-Messgeräten  
gegeben sind (F. MALZ, W. HUSMANN). Weitere Artikel befassen sich mit Problemen der Kühl-  
wassereinleitung in Gewässer, der künstlichen Belüftung von Flüssen und der Wirkung verschiedener  
Abwasser-Belüftungssysteme. In kurzen Ausführungen schneidet H. LIEBMANN das noch weite  
Arbeitsfeld der Zusammenhänge zwischen biologischer Belebtschlamm-Beschaffenheit und Abwasser-  
beschaffenheit, beziehungsweise Reinigungseffekt an.

Band 12 der Münchner Beiträge ist in erster Linie für den erfahrenen Gewässerschutz-Limno-  
logen geeignet; ihm kann das Buch trotz des hohen Preises empfohlen werden.

E. A. THOMAS

MARSHALL, A. J. (Herausgeber), 1961: *Biology and comparative physiology of birds*.  
Band 2, 468 Seiten, 147 Abbildungen, 26 Tabellen. Academic Press, New York und London.  
Dollar 14.—.

Inhalt: 14 Kapitel von 12 Autoren, von denen 9 aus englischsprachigen Ländern stammen.  
A. PORTMANN und W. STINGELIN: Zentralnervensystem (36 S.), A. PORTMANN: Hautsinnesorgane,  
Geschmack und Geruch (12 S.), A. PORTMANN: Gleichgewicht (6 S.), R. J. PUMPHREY: Sehen (14 S.),  
R. J. PUMPHREY: Hören (19 S.), E. O. HÖHN: Endokrine Drüsen, Thymus und Pinealorgan (28 S.),  
E. WITSCHI: Geschlecht und sekundäre Geschlechtsmerkmale (54 S.), A. J. MARSHALL: Fortpflan-  
zung (36 S.), J. R. KING und D. S. FARNER: Energiestoffwechsel, Thermoregulation und Körper-  
temperatur (74 S.), R. H. J. BROWN: Flug (18 S.), A. J. MARSHALL: Brutseason und Wanderung  
(34 S.), G. KRAMER: Orientierung (32 S.), R. A. HINDE: Verhalten (40 S.), J. A. GIBB: Vogelpopula-  
tionen (34 S.), Autorenverzeichnis (12 S.), Sachverzeichnis (10 S.).

Das Werk soll einen Überblick über die Physiologie der Vögel geben. Das ist nicht in allen  
Kapiteln der Fall. Im Kapitel «Gleichgewicht» z. B. handeln von 150 Zeilen nur 14 von Physiologie.  
Im Kapitel «Hautsinnesorgane, Geschmack und Geruch» entfallen von 14 Textseiten nur knapp  
2 Seiten auf die Physiologie. Der Rest ist beschreibende Anatomie. In den meisten Kapiteln liegt die  
Betonung auf der funktionellen Anatomie; auf die chemische Physiologie wird kaum eingegangen.  
Jedem Kapitel folgt ein Literaturverzeichnis mit den Titeln der Arbeiten. Auf insgesamt 50 Seiten  
werden etwa 1200 Arbeiten zitiert. Bei den zitierten Arbeiten handelt es sich vorwiegend um englisch-  
sprachige Veröffentlichungen, wie die folgende Betrachtung zeigt. Während von den deutsch-  
sprechenden Mitarbeitern (KRAMER, PORTMANN, STINGELIN) 57% deutschsprachige Arbeiten zitiert  
werden, beträgt der Anteil zitierter deutschsprachiger Arbeiten bei den übrigen Autoren nur 11%.  
— Das Buch stellt, zusammen mit dem 1. Band, eine wertvolle, knappe Übersicht über die englisch-  
sprachige Literatur zur funktionellen Morphologie der Vögel dar und gehört in die Bibliothek  
jedes Ornithologen.

WOLFGANG PFEIFFER

MOORE, JOHN A. (Herausgeber), 1964: *Physiology of the Amphibia*. Academic Press, New York und London. 654 Seiten, 69 Abbildungen, 32 Tabellen. Dollar 18.—.

Das Buch stellt eine Sammlung wertvoller Zusammenfassungen aus dem Gebiet der Amphibienphysiologie im weiteren Sinne dar. Die fehlenden Kapitel (Nerven-, Sinnesphysiologie etc.) sollen in einem zweiten Band folgen.

Inhalt: 10 Kapitel von 10 Autoren aus den USA (9) und England (1). G. W. BROWN: Stoffwechsel (98 S.), W. G. REEDER: Verdauung (52 S.), G. E. H. FOXON: Blut und Atmung (59 S.), A. J. BRADY: Herz (40 S.), I. J. DEYRUP: Wasserhaushalt und Niere (78 S.), B. C. ABBOTT und A. J. BRADY: Muskulatur (42 S.), A. GORBMAN: Endokrinologie (55 S.), W. ETKIN: Metamorphose (42 S.), L. JAEGER-BARTH: Entwicklungsphysiologie (76 S.), S. M. ROSE: Regeneration (88 S.), Autorenverzeichnis (22 S.), Register der Artnamen (5 S.), Sachverzeichnis (6 S.).

Jedem Kapitel folgt ein Literaturverzeichnis mit den Titeln der Arbeiten. Mit Ausnahme von G. W. BROWN, der alle Titel in englischer Übersetzung bringt (warum? Ref.), ohne im einzelnen darauf hinzuweisen, werden alle Arbeiten in der Originalsprache genannt. Dem klaren Text sind verhältnismässig wenige Abbildungen beigegeben. Es handelt sich bei den Figuren hauptsächlich um Kurvendarstellungen. Druck und Einband sind vorzüglich.

Das Bekannte wird übersichtlich zusammengefasst, oft wird auf ungelöste Probleme hingewiesen. Es ist zu hoffen, dass der angekündigte zweite Band möglichst bald erscheint. Studenten wie Lehrer werden aus der Lektüre des inhaltsreichen Buches Nutzen ziehen.

WOLFGANG PFEIFFER

NAEF, ROBERT A.: *Der Sternenhimmel 1966; Kleines astronomisches Jahrbuch für Sternfreunde*, herausgegeben unter dem Patronat der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft; 26. Jahrgang, 166 Seiten mit zahlreichen Abbildungen. Verlag Sauerländer, Aarau. Fr. 15.—.

Zum 26. Mal ist wieder pünktlich kurz vor Weihnachten der «Sternenhimmel» von ROBERT A. NAEF erschienen, und dieses stete und langjährige Erscheinen ist schon ein untrügliches Zeichen dafür, wie lieb, wie nützlich, wie unentbehrlich dieses Büchlein vielen ist. Jeder, der Interesse an den Sternen, an dem Geschehen dort oben hat, braucht dieses kleine Jahrbuch, das ihm lückenlos und ausführlich über alles Auskunft gibt, über den wechselnden Anblick des Sternenhimmels, über Lauf und Sichtbarkeitsbedingungen der grossen und der helleren kleinen Planeten, über Sonne und Mond, über Finsternisse, über Sternbedeckungen durch den Mond, über die Trabanten der Planeten, über Sternschnuppenfälle, über periodische Kometen, über veränderliche Sterne und über viele andere lohnende Objekte, die der Fernrohrbesitzer beobachten kann. An interessanten Ereignissen des Jahres 1966 seien besonders hervorgehoben die ringförmige, fast totale Sonnenfinsternis vom 20. Mai, deren Zentralzone durch Griechenland und die Türkei geht, also durch klimatisch günstige Gegenden, die von uns noch leicht zu erreichen sind, ferner das mehrfache Verschwinden des Saturnringes, der uns jetzt seine schmale Kante zuwendet, was sich erst nach 15 Jahren wiederholt, Schattendurchgänge des hellsten Saturnmondes Titan, die ebenso selten zu beobachten sind, Sichtbarkeit der Venus als Abend- und Morgenstern an den gleichen Tagen. — Als wesentlich soll besonders hervorgehoben werden, dass wirklich alles gebracht wird, was von Interesse ist, dass die Darstellung übersichtlich und anschaulich ist und sich nicht auf trockenes Zahlenmaterial beschränkt, wie es uns die grossen Jahrbücher präsentieren, dass manche Einzelheit und detaillierte Beschreibung sogar über diese grossen Jahrbücher hinausgeht. Für den Liebhaberastronomen ist dieses Büchlein unentbehrlich, wenn er sich ein bisschen ernsthaft mit den Sternen beschäftigen will, aber auch der Fachastronom wird gern danach greifen, wenn er sich rasch über irgend etwas orientieren will.

HELMUT MÜLLER

PENROSE, L. S., 1965: *Einführung in die Humangenetik*. 121 Seiten, 32 Abbildungen, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York (Heidelberger Taschenbücher, Bd. 4). Fr. 10.—.

Der bekannte englische Humangenetiker L. C. PENROSE, Professor für Eugenik am University College in London, hat eine leicht verständliche Einführung in die Humangenetik geschrieben, die

sich vor allem mit den Problemen der klassischen Genetik befasst. Die Sprache ist bemerkenswert klar, und der Laie wird auf anschaulichste Art mit den hauptsächlichsten genetischen Begriffen und Erscheinungen vertraut. Die grundlegenden Beobachtungen werden stets historisch eingeführt, so dass gleichzeitig eine ausgezeichnete Übersicht über die Geschichte der Humangenetik vorliegt. Neue Erkenntnisse der Humangenetik, wie «Chromosomenkrankheiten» sind ebenfalls dargestellt, doch wirkt ihre Zusammenstellung als ergänzendes letztes Kapitel wie eine unorganische Aufzählung. Eine Verarbeitung mit den übrigen Kapiteln wäre zu begrüßen. Besonders interessant sind für jeden interessierten Leser die Kapitel über Gene und Populationen sowie Eugenik, die PENROSE durchaus persönlich geprägt hat und zum Nachdenken veranlassen. Sie zeugen zudem von der grossen Kunst von PENROSE, komplizierte, wissenschaftliche Probleme bestechend einfach, genau und verständlich darzulegen.

HEDI FRITZ-NIGGLI

PORTMANN, ADOLF, 1965: Einführung in die vergleichende Anatomie der Wirbeltiere. Dritte, stark überarbeitete und ergänzte Ausgabe. 344 Seiten, 271 Abbildungen im Text, Verlag Benno Schwabe & Co., Basel/Stuttgart. Fr. 36.—.

Die dritte Ausgabe dieses zum Klassiker gewordenen Lehrbuches hat eine eingehende Überarbeitung erfahren, wobei der Autor die zahlreichen Ergänzungen durch entsprechende Straffung des ursprünglichen Inhaltes vorteilhaft kompensiert, so dass das Werk nach wie vor ein handliches, gut überschaubares Lehrbuch bleibt.

Von der Überarbeitung profitierten besonders die Kapitel über das Zentralnervensystem und die Abschnitte über die Urhynchophyse der Knochenfische, das stato-akustische Organ und die fossilen Wirbeltiere. Zu bedauern ist, dass der gerade für den Studenten so wichtige Abschnitt über «Erbforschung und Abstammungslehre» nicht ergänzt und umgearbeitet wurde. In den 17 Jahren seit dem Erscheinen der ersten Auflage hat sich auf dem Gebiete der Genetik und der Evolutionsforschung so viel Wesentliches ereignet, das für die genetische Mutation als alleinige Grundlage aller für die Evolution wichtigen Veränderungen der Lebewesen spricht, dass von einem echten Dualismus zwischen Mikro- und Makroevolution nicht mehr gesprochen werden sollte. Trotz dieses Vorbehaltes und unter Hinweis auf einige Reserven, die bereits STEINER (1959) bei der Besprechung der zweiten Auflage dieses Buches anbrachte, ist und bleibt das PORTMANNsche Lehrbuch in bezug auf seinen klaren Aufbau, die geschickte Auswahl des Stoffes und die blendende Formulierung unerreichbar und unersetzlich.

Gerade heute, wo die Schwerpunkte in der Ausbildung junger Biologen vorwiegend im Bereich des Funktionellen gesetzt werden und wo der Wert der vergleichenden Morphologie ebenso sehr unterbewertet wird, wie er in den ersten Jahrzehnten dieses Jahrhunderts überbewertet wurde, vermag dieses Buch wie kein anderes, dem angehenden Zoologen jenes Minimum an Einsichten über die Form und Entwicklung von Organen und Organismen zu geben, ohne das kein ernsthaftes Verständnis für Form und Funktion möglich ist.

V. ZISWILER

POTONIÉ, ROBERT, 1965: Fossile Sporae in situ (Vergleich mit den Sporae dispersae, Nachtrag zur Synopsis der Sporae in situ). 34 Seiten, 70 Abbildungen. Westdeutscher Verlag, Köln und Opladen, Forschungsbericht Nr. 1483, Nordrhein-Westfalen. Fr. 34.—.

Durch die Erforschung der Stratigraphie der Kohle und des Erdöls wurden mit zunehmender Zahl disperse Sporen gefunden. Bei Vergleichen der Sporae dispersae mit den Sporae in situ ergaben sich Schwierigkeiten. Daher war es notwendig, dass die Sporae in situ genau erforscht und beschrieben wurden, um damit eine grössere Vergleichsbasis zu schaffen. Im Auftrag des Landesamtes Nordrhein-Westfalen wurden die Forschungen vorangetrieben und 1962 unter dem Titel «Synopsis der Sporae in situ» in den Beiheften des geologischen Jahrbuches 1962 herausgegeben. Es hat sich dann

gezeigt, dass ältere Untersuchungen der Spore in situ den heutigen Anforderungen nicht mehr genügen, sondern dass sich eine nochmalige Bearbeitung besonders der alten Präparate als notwendig erwies. Die Spore allein ist noch kein sicherer Beweis für die Zugehörigkeit zu einer Gattung oder einer Familie des natürlichen Pflanzensystems. Zur möglichen Eingliederung müssen noch weitere Kriterien gefunden werden, beispielsweise ökologische, stratigraphische und regionale Übereinstimmungen. Bis jetzt ist es nur in wenigen Fällen gelungen, eine Einordnung in dieses System zu erreichen. Es wird wohl für eine grosse Zahl von dispersen Sporen kaum je die Möglichkeit einer Einordnung bestehen. Sie bleiben immer nur Zeugen einer vielseitigen, längst vergangenen Pflanzenwelt.

In dieser Arbeit werden ungefähr hundert Sporeae in situ aufgeführt.

RICHARD CRAMER

ROCKSTEIN, MORRIS (Herausgeber), 1964/65: *The Physiology of Insecta*. 3 Bände. Academic Press, New York und London. Band 1, Dollar 22.—; Band 2, Dollar 33.—; Band 3, Dollar 25.—.

Das 2238 Seiten starke Werk soll einen Überblick über den gegenwärtigen Stand der Insektenphysiologie geben. Die 38 Kapitel im einzelnen zu besprechen ist auf wenigen Seiten unmöglich. Deshalb beschränke ich mich auf eine Inhaltsangabe und eine gesamthafte Beurteilung.

Inhalt: Band 1: 640 Seiten, 183 Abb., 33 Tabellen. 13 Kapitel von 11 Autoren. M. ROCKSTEIN: Biologie (6 S.), J. DE WILDE: Fortpflanzung (49 S.), J. DE WILDE: Endokrine Kontrolle der Fortpflanzung (83 S.), I. AGRELL: Physiologische und biochemische Änderungen während der Entwicklung (59 S.), L. I. GILBERT: Endokrine Aspekte der Wachstums- und Entwicklungsphysiologie (77 S.), A. M. CLARK und M. ROCKSTEIN: Das Altern der Insekten (57 S.), E. BURSELL: Der Einfluss der Temperatur (40 S.), E. BURSELL: Der Einfluss der Feuchtigkeit (41 S.), E. S. HODGSON: Chemorezeption (34 S.), T. H. GOLDSMITH: Das Auge (66 S.), W. D. McELROY: Biolumineszenz (46 S.), J. SCHWARTZKOPFF: Mechanorezeption (54 S.), P. T. HASKELL: Lauterzeugung (46 S.), Autorenverzeichnis (20 S.), Register der Artnamen (6 S.), Sachverzeichnis (6 S.).

Band 2: 906 Seiten, 218 Abb., 55 Tabellen. 14 Kapitel von 12 Autoren. H. MARKL und M. LINDAUER: Verhaltensphysiologie (121 S.), M. LINDAUER: Sozialverhalten und Verständigung (64 S.), C. G. JOHNSON: Wanderungen (39 S.), G. M. HUGHES: Laufen (28 S.), W. NACHTIGALL: Schwimmen (28 S.), J. W. S. PRINGLE: Flug (51 S.), F. HUBER: Zentralnervensystem (74 S.), G. HOYLE: Nervöse Kontrolle der Skelettmuskulatur (43 S.), K. MARUYAMA: Biochemie der Muskulatur (33 S.), B. SACKTOR: Stoffwechsel der Muskulatur (98 S.), W. CHEFURKA: Kohlenstoffwechsel (88 S.), W. CHEFURKA: Eiweiss- und Fettstoffwechsel (99 S.), H. L. HOUSE: Ernährung (46 S.), H. L. HOUSE: Verdauung (48 S.), Autorenverzeichnis (29 S.), Register der Artnamen (8 S.), Sachverzeichnis (6 S.).

Band 3: 692 Seiten, 224 Abb., 41 Tabellen. 11 Kapitel von 14 Autoren. J. C. JONES: Zirkulationssystem (108 S.), M. FLORKIN und C. JEUNIAUX: Zusammensetzung der Hämolymphe (43 S.), C. GRÉGOIRE: Koagulation der Hämolymphe (37 S.), R. H. STOBART und J. SHAW: Salz- und Wasserhaushalt, Exkretion (69 S.), J. D. BRIGGS: Immunologische Reaktionen (27 S.), A. S. PERRY: Resistenz gegen Insektizide (94 S.), M. LOCKE: Bau und Bildung des Integuments (91 S.), R. H. HACKMAN: Chemie der Cuticula (36 S.), W. EBELING: Permeabilität der Cuticula (51 S.), P. L. MILLER: Atmung und Gastransport (60 S.), M. KEISTER und J. BUCK: Die Wirkung exo- und endogener Faktoren auf die Atmung (41 S.), Autorenverzeichnis (21 S.), Register der Artnamen (6 S.), Sachverzeichnis (7 S.).

Die drei Bände bestechen durch ihre hervorragende Ausstattung: kräftiger Leineneinband, auserlesenes Kunstdruckpapier, sauberer Druck, klare elektronenmikroskopische Aufnahmen und Zeichnungen. Mit mehr als 2200 Seiten und 625 Abbildungen sowie 125 Tabellen übertrifft das Werk an Umfang die älteren, bewährten Abhandlungen über Insektenphysiologie (WIGGLESWORTH, ROEDER) bei weitem. Jedem der 38 Kapitel folgt ein ausführliches Literaturverzeichnis. Insgesamt werden auf 190 Seiten mehr als 9000 Arbeiten zitiert! Die riesige Stofffülle wurde von 37 Autoren aus den USA (15), England (7), Deutschland (5) und sieben weiteren Staaten dargestellt. Nur durch diese internationale Zusammenarbeit von Fachleuten konnte ein Werk entstehen, das auch die neuesten Erkenntnisse berücksichtigt. Trotz der zahlreichen Mitarbeiter ist es dem Herausgeber



gelungen, ein in sich abgerundetes Werk zustande zu bringen und grössere Überschneidungen zu vermeiden. Das Werk ist eine Fundgrube an Tatsachen und ein Wegweiser zur Literatur. Zudem schneidet es viele moderne Fragen an und zeigt eindrücklich wie viele Probleme noch kaum oder gar nicht untersucht sind. Es ist ein wichtiger Beitrag zur vergleichend-physiologischen Literatur. Für Zoophysiologyen und Entomologen dürfte es unentbehrlich sein. Eine vergleichbare Darstellung in deutscher Sprache gibt es nicht. Da ROCKSTEINS Insektenphysiologie für den Studenten wie für den Lehrer und Forscher ein willkommenes Nachschlagewerk darstellt und zu eigener Arbeit anregt, kann seine Lektüre sehr empfohlen werden.

WOLFGANG PFEIFFER

STARMACH, KAROL: Flora słodkowodna Polski (Pflanzenwelt der Binnengewässer Polens). Państwowe Wydawnictwo naukowe (Wissenschaftlicher Staatsverlag). Tom 2, K. STARMACH: Cyanophyta-Glaucophyta, 1111 Abbildungen, 806 S. (Preis zł 110.—). Tom 6, JADWIGA SIEMIŃSKA: Bacillariophyceae, 992 Abbildungen, 609 S. (Preis zł 80.—). Tom 13, IZABELLA DAMBSKA: Charophyta, 56 Abbildungen, 126 S. (Preis zł 24.—).

Der Redaktor dieser Schriftenserie, Prof. Dr. STARMACH, ist in der Schweiz seit Jahrzehnten bekannt als ausgezeichnete Cyanophyceen-Kenner und Limnolog. Es ist schade, dass diese in polnischer Sprache geschriebenen Bände ausserhalb Polens kaum gelesen werden können. Indessen ist in vielen Fällen ein Bestimmen von Algen ohne Berücksichtigung von Abbildungen kaum möglich. Im Cyanophyceenband von STARMACH sehen wir nicht bloss die «alten Bekannten» aus anderen Bestimmungsbüchern; der Autor greift womöglich auf charakteristische Wiedergaben verschiedenartigster Bearbeiter zurück, so dass seine sauber gezeichneten Abbildungen dank der lateinischen Namen eine wertvolle Sammlung für Vergleichszwecke darstellt.

In Diatomeen-Abbildungen gibt die Wiedergabe von Lateral-Lakunen einen Massstab über die Genauigkeit der Ausführung; in dieser Beziehung sind die Abbildungen von J. SIEMIŃSKA etwas schematisiert, wie üblicherweise in Bestimmungswerken. Das Buch von I. DAMBSKA wirkt dadurch attraktiv, dass es vorwiegend mit eigenen Originalzeichnungen versehen ist.

E. A. THOMAS

WINKLER, H. G. F., 1965: Die Genese der metamorphen Gesteine. 218 Seiten, 40 Figuren; Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York. Fr. 23.—.

Dieses Buch ist als Lehrbuch für Studenten der Petrologie, Geologie und Geochemie gedacht und aus den Vorlesungen des Verfassers hervorgegangen.

Bis anhin gab es kaum Möglichkeiten der experimentellen Überprüfung der mineralogisch-chemischen Vorgänge, welche bei der metamorphen Umbildung von Gesteinen innerhalb der Erdkruste stattfinden. Seit dem Ende des letzten Weltkrieges wurden Apparate geschaffen, welche hohe Temperaturen und Drucke erzeugen. Diese neuen Möglichkeiten wurden zur Erforschung der Entstehung metamorpher Gesteine eingesetzt. Durch Veränderungen der Temperatur und des Druckes können verschiedene metamorphe Typen beobachtet werden. Kontaktmetamorphose tritt bei Temperaturen von 400—800° C und einem Druck von 1—2 kb ein. Bei Regionalmetamorphosen liegen die Temperaturen zwischen 300—600° C, wobei der Druck 2—7 kb beträgt. Bei Versenkungsmetamorphosen herrschen Temperaturen von 300—500° C und sehr hohe Drucke von 7 und mehr kb. Dies geschieht besonders in Gebieten mit einem kleinen geothermischen Gradienten. Übersteigen die Temperaturen 700—800° C, so beginnt das Gebiet der Anatexis, wobei Feldspat zum Schmelzen gebracht wird. Bei Temperaturen unter 300° C tritt selbst bei sehr hohem Druck keine Metamorphose ein (Diagenese).

Das Buch umfasst nebst allgemeinen Erläuterungen eine grosse Zahl von metamorphen Reaktionen.

RICHARD CRAMER

WOLDSTEDT, PAUL, 1965: Das Eiszeitalter. Grundlinien einer Geologie des Quartärs. 3. Band: Afrika, Asien, Australien und Amerika im Eiszeitalter. 2., völlig neu bearbeitete Auflage. Verlag F. Enke, Stuttgart. 328 S., 97 Abb., 18 Tab. Fr. 71.20.

Mit dem 3. Band schliesst PAUL WOLDSTEDT seine Erdgeschichte des Eiszeitalters ab, die ab 1954 in zweiter, dem heutigen Stand der Kenntnisse angepasster Auflage erschien. Wie in den beiden früheren Bänden — Bd. 1: Allgemeine Erscheinungen (1961, 3. Auflage) und Bd. 2: Europa, Vorderasien und Nordafrika im Eiszeitalter (1958) —, so verstand es der Verfasser wiederum, aus der lawinenartig anwachsenden Masse kleinerer und grösserer Originalarbeiten auszuwählen und trotz der teilweise sich widersprechenden Ansichten über die chronologischen Zuordnungen der Geschehnisse und der oft weit auseinandergehenden Auffassungen der Begriffe einen vertretbaren Kurs einzuhalten. Dass er dabei da und dort seine Ansichten mitverwoben hat, verleiht dem flüssig geschriebenen Werk seinen eigenen Charakter. Zugleich versuchte WOLDSTEDT, der selbst entlegene Gebiete aus eigener Anschauung kennt, den verschiedensten Wissenszweigen der Quartärforschung gerecht zu werden: sie alle helfen mit, den geschichtlichen Ablauf des Eiszeitalters aufzuhellen.

In einem Schlusskapitel werden die wichtigsten Ergebnisse zusammengefasst: Die sich ablösenden und durch kleinere Schwankungen weiter unterteilten Kalt- und Warmphasen erfolgten auf beiden Hemisphären gleichzeitig, da dies heute für die Letzte Eiszeit und die Letzte Zwischeneiszeit nachgewiesen ist. Intensität und Art und Weise ihrer Auswirkungen sind jedoch je nach Region stark verschieden. Sie führten zu Verschiebungen der planetaren Klimagürtel, so dass sich die Kaltzeiten der höheren Breiten im warmgemässigten Mittelmeerraum als Pluvialzeiten auswirkten; doch kam es, räumlich beschränkt, auch zu warmzeitlichen Pluvialen.

Während generell die höchsten marinen Strandterrassen zeitlich die ältesten darstellen und sich die tieferen im allgemeinen bestimmten jüngeren Zwischeneiszeiten zuordnen lassen, bekunden Abweichungen vom Schema epirogenetische Verstellungen, die sich zuweilen zeitlich einstufen lassen.

Hinsichtlich der Dauer des Eiszeitalters sind wir immer noch auf Schätzungen angewiesen. Exakt messen lassen sich mit Hilfe der Radiokarbon-Methode erst die letzten 50000 Jahre. Aus der Umwandlung eines radioaktiven Kalium-Isotops in Argon ergibt sich für die Dauer des Quartärs 1—2 Millionen Jahre.

Da die ganze Erde gleichzeitig vom Phänomen der Eiszeit betroffen wurde, ist die letzte Ursache dieses rhythmischen Klimaablaufes wohl in einer periodischen Sonnenstrahlung zu suchen. Dass dazu noch eine «Eiszeitbereitschaft» der Erde hinzugekommen sein muss, ergibt sich aus der früheren Erdgeschichte.

Mit dem Quartär erscheint schliesslich der Mensch, dessen wechselvolle erdgeschichtliche Entwicklung sich in den Artefakten abzeichnet.

Das nun vollständig vorliegende Werk richtet sich nicht nur an den Quartär-Spezialisten, dem ein umfangreiches Literaturverzeichnis das Auffinden der Quellen erleichtert, sondern es bietet einem weiten Kreis von Naturforschern aller Wissensgebiete eine Fundgrube neuer Tatsachen und ihm nur vage bekannter Zusammenhänge.

R. HANTKE

WOOD, R. D. and IMAHORI, K., 1964: A revision of the Characeae; Band II, Tafelwerk mit 380 Tafeln und 400 Seiten Erklärungen. Weinheim, Verlag von J. Cramer. DM 140.—.

Wer sich in den letzten Jahren an die Bestimmung der Characeen heranwagte und sich in Art-Probleme vertiefen wollte, konnte sich nicht mehr mit den üblichen Süsswasserfloren (z. B. von A. PASCHER) begnügen, sondern griff auch zu neueren Einzelarbeiten wie denen von G. O. ALLEN, F. K. DAILY, W. C. MUENSCHER, S. OLSEN, R. D. WOOD. Durch die Zusammenarbeit der Botanik-professoren R. D. WOOD, Universität von Rhode Island (USA), und K. IMAHORI, Universität von Osaka (Japan), ist nun ein bestens fundiertes Werk entstanden, das die neueren Forschungsergebnisse über die Characeen berücksichtigt und mit den Darstellungen der einschlägigen Werke verarbeitet. Band II bringt in verschiedenen Arten, Varietäten und Formen auf 153 Seiten Abbildungen von *Chara*, auf 197 Seiten Abbildungen von *Nitella*, auf 19 Seiten Abbildungen von *Tolypella*, ferner von *Lamprothamnium*, *Lychnothamnium* und *Nitellopsis*.

Das Tafelwerk bietet soweit möglich Abbildungen von Originaltypen oder wenigstens sicher bestimmten, fertilen Arten; in seltenen Fällen konnte nur auf publizierte Abbildungen zurückgegriffen werden, oder es mussten vorhandene Beschreibungen rekonstruiert werden. Wenn möglich in jedem Falle sind Thallus-Habitus, Blattgruppen und Blattspitzen, Antheridien und Oogonien, oft auch Besonderheiten dargestellt. Die Abbildungen sind gut ausgearbeitet und gewinnen dadurch an Wert, dass alle in der gleichen Technik ausgeführt sind, was Vergleiche der Formen untereinander sehr erleichtert. Dass alle Bilder auf der Seite rechts, die zugehörigen Texte mit Beschreibung links angeordnet sind, erleichtert die Verwendung des Tafelwerkes ebenfalls sehr.

Bei der grossen Zahl von aufgeführten Formen ist indessen eine Bestimmung nach dem Tafelwerk allein mit Schwierigkeiten verbunden; man erwartet, dass in dem noch ausstehenden ersten Band ein Bestimmungsschlüssel zur Verfügung steht. Mit Interesse sehen wir deshalb dem Erscheinen des allgemeinen Teils entgegen.

E. A. THOMAS

VON WYSS, WALTER, 1965: Charles Darwin. Eine Auswahl aus seinem Werk. 156 S. 5 Abb., Verlag Hans Huber, Bern. Fr. 10.80, in Leinen 22.80.

Aus der Serie von Hubers «Klassiker der Medizin und der Naturwissenschaften» liegt uns der Band Nr. 5 vor.

CHARLES ROBERT DARWIN wurde am 12. Febr. 1809 in Shrewsbury als Sohn des Arztes ROBERT WARING DARWIN geboren. 1825 begann er sein Studium der Medizin in Edinburg. 1827 brach er dasselbe ab, um am Christ's College in Cambridge Theologie zu studieren. Hier verstärkte STEPHEN HENSLow, Professor für Botanik und Theologie DARWINs Neigungen, Naturwissenschaft zu studieren. Trotz heftigen Widerstandes seines Vaters schloss er 1831 mit einem ersten akademischen Grade ab.

Durch HUMBOLDT's Werke begeistert, entschloss er sich 1831 zu einer fünf Jahre dauernden Reise mit der «Beagle» nach Südamerika. Durch seine ausserordentliche Beobachtungsgabe sowie seinen Scharfsinn fand er bald überall Zusammenhänge zwischen Tier- und Pflanzenwelt und Umweltfaktoren. Dies führte ihn zu dem Gedanken der natürlichen Zuchtwahl. Dieser Begriff war für ihn der Leitfaden zu weiteren Untersuchungen, deren Erkenntnisse im «Werk über den Ursprung der Arten» (On the origine of species by means of natural selection, 1859) festgehalten sind. DARWINs Gedanke basiert auf der Theorie, dass Umweltfaktoren Änderungen der Erbfaktoren hervorrufen können (Anpassung an die Umwelt). 1866 experimentierte der Augustinermönch GREGOR JOHANN MENDEL an Pflanzen und entdeckte die Vererbungsregeln. Diese Erkenntnisse waren DARWIN entgangen. Seine Zeit war zu verfrüht, um den Sitz und Mechanismus der Erbfaktoren zu kennen. Sprunghafte Änderungen der Arteeigenschaften (Mutationen) hatte DARWIN beobachtet; jedoch nur sie als verantwortlich für die Artbildung zu betrachten, lag nicht in seiner Denkrichtung, vertrat er doch die LAMARCK'sche Theorie vom Gebrauch und Nichtgebrauch bestimmter Organe, welche zur Artbildung führt, eine Anschauung, welche heute nicht mehr gilt.

In einem grossen Werk über die Abstammung des Menschen und die geschlechtliche Zuchtwahl (The descent of man and on selection in relation to sex, 1871) versuchte er die Herkunft des Menschen zu erklären. Gedanken über die Beziehungen mehr auf geistigem Gebiet zwischen Mensch und Tier sind in seinem Werk: Expressions of the emotions in men and animals, 1872, niedergelegt.

DARWIN hat in einer grossen Zahl von Artikeln und Werken zu seiner Theorie immer neue Beweisstücke geliefert. Beobachtungen über Pflanzen- und Tierzüchtung, Kreuz- und Selbstbefruchtung von Pflanzen, insektenfressenden Pflanzen, Bewegungsvermögen der Pflanzen, die Bildung der Ackererde durch die Tätigkeit von Würmern versuchen immer wieder die Zusammenhänge zwischen Umwelt und Lebewesen zu erklären. Seine Werke waren nicht unangefochten geblieben, und besonders seine Lehre über die Abstammung des Menschen forderte die Kirche zu heftigen Angriffen heraus.

Mögen auch viele Anschauungen DARWINs den heutigen Erkenntnissen nicht mehr genügen, so waren seine Gedanken für die damalige Zeit ungemein befruchtend für die Weiterentwicklung der Naturwissenschaften.

Das vor uns liegende Buch vermag einen guten Ausschnitt aus DARWINS Gedankenwelt zu vermitteln. Sein Zweck, dass sich mancher mehr mit DARWINS Werken auseinandersetzt, wird damit erfüllt werden.

Leider hat sich ein kleiner redaktioneller Fehler eingeschlichen; durch die Einschlebung der beiden Bildseiten hat sich eine Unstimmigkeit der Paginierung zwischen Inhaltsverzeichnis und Text ergeben, welche in der nächsten Ausgabe zu beheben ist.

RICHARD CRAMER

ZISWILER, V.: Bedrohte und ausgerottete Tiere. Eine Biologie des Aussterbens und Überlebens (Verständliche Wissenschaft Bd. 86). Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 134 Seiten, 1965. 74 Abbildungen, Ganzleinen, DM 10.—.

Kaum mehr als ein Jahrzehnt liegt die Zeit zurück, in der man die Befürworter des Naturschutzes in weiten Kreisen als Menschen betrachtete, die mit extremer Gesinnung der Verbesserung der menschlichen Lebensbedingungen vermeintlich im Wege stünden. Die starke Zunahme der Industrialisierung, der Bevölkerungszahlen, der Bautätigkeit in jeder Hinsicht, der mit der Hast der Zeit zusammenhängenden Krankheiten, aber auch die ständige Zunahme der Luft- und Wasserverschmutzung (trotz aller Gewässerschutzpropaganda) haben das Ansehen des Naturschutzgedankens seither gehoben. Es wird offensichtlich, dass «jeder vernünftige Naturschutz zugleich auch Menschenschutz ist».

Das Büchlein von ZISWILER gibt eine Übersicht über die fortschreitende Zerstörung tierischen Lebens in freier Natur unter Hinweis auf die direkten Ausrottungsfaktoren wie Gewinn von Fleisch und Eiern, Häuten, Fellen oder Federn, aber auch Souvenirjagd oder Heilaberglaube, ferner Trophäensucht, blosses Schiesslust oder Tierhandel; einzelne Tierarten wurden als «vermeintliche Konkurrenten» des Menschen ausgerottet. Es gibt aber auch zahlreiche indirekte Faktoren in Form von künstlichen Milieuveränderungen, die zur Ausrottung von Tieren führen.

An Beispielen aus dem In- und Ausland legt der Autor dar, dass man für wirksame Naturschutzmassnahmen die Lebensweise der zu schützenden Formen kennen muss, dass also die Ausführung von Schutzmassnahmen mit wissenschaftlicher Forschung Hand in Hand gehen soll. Als Beispiel des restituierenden Naturschutzes ist das in der Schweiz wieder eingebürgerte Wappentier Graubündens aufgeführt; als dringendes Problem des restituierenden Naturschutzes wird auch der Gewässerschutz genannt. Schliesslich weist der Autor auf einige internationale Organisationen hin, die der Verwirklichung des Naturschutzgedankens dienen.

Der Direktor des Zoologischen Museums der Universität Zürich, Prof. Dr. HANS BURLA, stellte wichtige Hilfsmittel für dieses Buch zur Verfügung, ebenso die internationale Naturschutzorganisation World Wildlife Fund. Wir wünschen dem Bändchen Aufnahme in die Bibliothek der Naturkundelehrer aller Stufen; es eignet sich ausgezeichnet als Geschenk für jeden Freund der Natur.

E. A. THOMAS

ZOTTERMAN, Y. (Editor), 1963: Olfaction and Taste. Proceedings of the First International Symposium held at the Wenner-Gren Center Stockholm, September 1962. 396 Seiten, 246 Abbildungen, 17 Tafeln. Pergamon Press, Oxford. Geb. £ 5.—.—.

Der Band enthält 29 Vorträge, die bei einem Kongress 1962 in Stockholm gehalten wurden und den Geruchs- und Geschmackssinn behandeln. Die Autoren kamen zu diesem Treffen aus den USA (15), Schweden (5), Deutschland (3), England, Frankreich und Japan (je 2). Alle Beiträge sind in englischer Sprache und haben einen Umfang von 4 bis 22 Seiten. Nur 9 Arbeiten enthalten eine Zusammenfassung. Hier wäre — mit Rücksicht auf die Publikation der Vorträge in Buchform — stärkere Koordination wünschenswert. Das gleiche gilt für die Reihenfolge der Beiträge. Die Mehrzahl der Aufsätze ist der Elektrophysiologie der Chemorezeptoren gewidmet. Ferner werden Probleme der Kodierung und Signalübertragung behandelt und neurale Vorgänge in höheren Zentren analysiert. Zwei Autoren berichten über elektronenmikroskopische Untersuchungen an Chemorezeptoren von Hasen und Fliegen. Nur etwa ein Drittel der Arbeiten sind Verhaltensuntersuchungen und -beobachtungen.

Inhalt: A. J. D. DE LORENZO, Elektronenmikroskopische Untersuchungen an Zellmembranen, Nervenfasern und Synapsen von Chemorezeptoren. — R. C. GESTELAND et al., Geruchsspezifische Reaktionen der Riechsinneszellen des Frosches. — D. OTTOSON, Entstehung und Übertragung von Signalen im olfaktorischen Apparat. — D. TUCKER, Reaktionen der Chemorezeptoren einer Schildkröte und eines Hasen auf Duftstoffe. — D. MOULTON, Zur elektrischen Aktivität des olfaktorischen Systems des Hasen. — D. SCHNEIDER, Elektrophysiologische Untersuchungen über den Geruchssinn der Insekten. — V. G. DETHIER et al., Elektronenmikroskopische Untersuchungen der Riechsinneszellen einer Fliege. — W. NEUHAUS, Über den Geruchssinn der Vögel. — E. V. SKRAMLIK, Die Substrate des Geschmackssinnes. — L. M. BEIDLER, Dynamik der Geschmackssinneszellen. — A. IGGO, Die Bedeutung der Endstrukturen afferenter Fasern. — M. SATO, Die Wirkung von Temperaturänderungen auf Geschmacksrezeptoren. — D. E. EVANS, Chemische Struktur und Reizung durch Kohlehydrate. — H. T. ANDERSEN et al., Elektrophysiologische Reaktionen auf Zucker und ihre Unterdrückung durch Salz. — H. DIAMANT et al., Elektrophysiologische Untersuchungen an menschlichen Geschmacksnerven. — R. P. ERICKSON, Afferenz und Geschmacksqualität. — J. KONISHI et al., Zum Geschmackssinn der Fische. — R. L. KITCHELL, Vergleichende anatomische und physiologische Untersuchungen über den Geschmackssinn. — C. PFAFFMANN, Die Bevorzugung verschiedener Salze und Salzkonzentrationen durch Ratten. — B. P. HALPERN, Die Übertragung von Geschmackserregungen. — M. R. KARE et al., Vergleichende Untersuchungen über den Geschmackssinn. — F. R. BELL, Die Änderung von Geschmacksschwellen bei Na-Mangel. — R. M. BENJAMIN, Mechanismen des Geschmackssinnes im Thalamus und Cortex. — T. HAYASHI et al., Der bedingte Speicheldrüsenreflex des einzelnen Menschen und einer Gruppe. — J. LE MAGNEN, Die geruchliche Identifizierung von Duftstoffen und -gemischen und ihre Bedeutung für das Verhalten. — P. TETTELBAUM et al., Die Bedeutung von Geschmack und Geruch für die Regulierung von Nahrungs- und Wasseraufnahme. — B. ANDERSSON et al., Die Beziehung zwischen Körpertemperatur und Ernährung und Wasseraufnahme. — A. ARVANITAKI et al., Entladungsmuster identifizierbarer «Kalt»- und «Warm»-Riesenfaser der Aplysia. — W. MAKOUS et al., Zur Elektrophysiologie der Medulla bei Geschmacksreizung.

Neben wertvollen Übersichten werden zahlreiche neue Ergebnisse aus erster Hand mitgeteilt.  
WOLFGANG PFEIFFER

Encyclopaedia Cinematographica. Institut für den wissenschaftlichen Film. Göttingen 1963/64. Die Aufnahmen der folgenden Filme erfolgten durch das Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie Seewiesen (Abt. Prof. Dr. K. LORENZ).

1. WICKLER, W.: *Emblemaria pandionis* (Blenniidae). Kampfverhalten. (Film E 517/1963; 16-mm-Stummfilm, schwarz-weiß); 82 m, Vorföhrdauer: 7½ Min. — Vorföhrgeschwindigkeit 24 B/s).

*Emblemaria pandionis* ist ein zur Familie Chaenopsidae gehörender, nur 5 cm grosser, schuppenloser Schleimfisch der amerikanischen Küstengewässer. Der Fisch bewohnt Bohrmuschellöcher auf dem Sandboden und verteidigt seine Wohnröhre gegen eindringende Artgenossen. — Der Film zeigt zwei Kämpfe, das Rückwärtseinfahren in die Wohnröhre und den schnellen Farbwechsel. Beim ersten Kampf eines sehr aggressiven Männchens mit einem ausweichenden Rivalen wird die Beisshemmung deutlich: Das Männchen schwimmt mit weit geöffnetem Maul auf seinen Gegner zu und läuft vor das andere Männchen, ehe es angreift. Beim zweiten Kampf spreizen die rivalisierenden Männchen ihre Rückenflosse, fassen einander von vorn am Maul, umkreisen einander am Boden und rucken, einander am Maul haltend, seitlich mit dem Kopf. Beim Drohen spannen sie ihre Rückenflosse entweder wie ein Segel auf oder klappen sie in rascher Folge auf und zu.

2. ALBRECHT, H.: *Tropheus duboisi* (Cichlidae). Kommentkampf. (Film E 474/1963; 16-mm-Stummfilm, schwarz-weiß); 79 m, Vorföhrdauer: 7½ Min. — Vorföhrgeschwindigkeit 24 B/s).

Die Cichliden, bunte, barschartige Fische aus Amerika, Afrika und Indien, eignen sich für Verhaltensuntersuchungen besonders, weil sie sich leicht halten lassen und ein reichhaltiges Verhaltensinventar besitzen. Es gibt zahlreiche Arten und Gattungen, so dass sich durch vergleichende Beobachtungen die Stammesgeschichte ihrer Verhaltensweisen rekonstruieren lässt. Filme sind dabei als Dokumente ein wichtiges Forschungsmittel, weil sie jederzeit als Vergleichsmaterial zur Ver-

fügung stehen. — Der Film wurde, wie viele Filme die an anderen Arten ähnliches zeigen, unter folgenden Bedingungen aufgenommen: zwei gleich starke Männchen wurden, durch eine undurchsichtige Trennwand voneinander optisch isoliert, je in einer Aquarienhälfte eingewöhnt. Nach dem Herausnehmen der Trennwand beginnen die Männchen zu kämpfen. Ein Männchen rüttelt vor seinem Gegner und rammt ihn dann mit einer raspenden Maulbewegung in die Seite. Schliesslich rammen beide Fische einander, und da jeder dem andern ausweicht, beginnen sie zu kreisen. Zwischendurch fassen sie sich gegenseitig am Maul und schieben, versuchen also vorwärts zu schwimmen. (Es gibt andere Cichlidenarten, die einander auch am Maule packen, aber statt zu schieben ziehen!) Der grösste Teil des Kampfes besteht aus Kreisen und einigen Rammstössen. Das Schieben tritt im Verlauf des Kampfes immer seltener auf. Der Kampf wird beendet indem der unterlegene Fisch aus dem Kreisen plötzlich nach oben flieht.

3. ZUMPE, D.: *Chelmon rostratus* (Chaetodontidae). Kampfverhalten. (Film E 207/1963; 16-mm-Stummfilm, schwarz-weiss); 77 m, Vorführdauer: 7 Min. — Vorführgeschwindigkeit 24 B/s).

Die Chaetodontiden, farbenprächtige barschartige Fische, sind in den Korallenriffen warmer Meere weitverbreitet. Im Aquarium sind sie gewöhnlich Artgenossen gegenüber sehr aggressiv. Beim Kampf, der von einem auffallenden Farbwechsel begleitet wird, lassen sich folgende Verhaltensweisen beobachten: a) Breitseitsdrohen: Der Fisch steht mit maximal gespreizten Flossen quer zum Gegner. Sowie einer der Kämpfenden versucht, am andern vorbeizuschwimmen, wird er von diesem Fisch überholt, der sich nun wieder breitseits vor ihn stellt, Dies wiederholt sich fortlaufend. b) Schwanzschlag: Die beiden Fische stehen nah nebeneinander, Kopf an Schwanz, und schicken einander, mit dem Schwanz und Kopf nach der Seite schlagend, eine Druckwelle zu. c) Kreisen: Beide Fische stehen breitseitsimponierend und schwanzschlagend, Kopf an Schwanz, drehen sich immer schneller umeinander, bis sie zu karussellartigem Kreisen übergehen. d) Rammen: Der Fisch schwimmt auf seinen Gegner zu und rammt ihn — im Gegensatz zu Cichliden — mit geschlossenem Maul in die Seite. e) Stirnkampf: Die Gegner legen ihre Stirn gegeneinander, wobei sie etwas seitlich und nach vorn geneigt stehen, und versuchen sich gegenseitig rückwärts zu schieben. Ehe sie richtig zu stehen kommen, gleiten sie ein paarmal voneinander ab. Sobald sie abrutschen folgt wieder Kreisen und erneutes Stirnschieben, bis der kleinere Fisch eine typische Demuthaltung einnimmt, bei der er mit dem Kopf nach oben steht und seine Rücken- und Afterflosse anlegt. — Vergleichen wir dieses Kampfverhalten mit dem von anderen Chaetodontiden. Das typische Frontaldrohen territorialer Arten fehlt bei *Chelmon*. Dagegen ist der Stirnkampf nur von *Chelmon* und *Heniochus acuminatus* bekannt. Er hat sich vermutlich aus dem Frontaldrohen entwickelt. Im Gegensatz zu *Chelmon* kommt aber bei *Heniochus* kein Kreisen vor. Doch hat auch der ebenfalls nicht territoriale *Heniochus* eine ausgeprägte Demuthaltung.

WOLFGANG PFEIFFER

Jahrbuch der schweizerischen Hochschulen, 1965/66. 196 Seiten; Buchdruckerei und Verlag Leemann AG, 8034 Zürich. Fr. 7.—.

Die Entwicklung der Hochschulen hat in allen Ländern einen Aufschwung erlebt, wie man ihn noch vor einem Jahrzehnt nicht voraussehen konnte. Es war deshalb bedauerlich, dass der «Schweizerische Hochschulkalender», der nahezu hundert Ausgaben erlebte, vor kurzem sein Erscheinen aus wirtschaftlichen Gründen einstellte. Mit der zunehmenden Spezialisierung in den einzelnen Wissenschaftsgebieten tritt eine vermehrte Notwendigkeit der Zusammenarbeit solcher Gebiete untereinander, aber auch mit Nachbargebieten auf. Für Kontaktnahmen der Hochschulen untereinander ist aber ein Verzeichnis der Dozenten und Institute sehr wertvoll und nun in neuer Form wieder erschienen. Wir finden darin für die Universitäten und anderen Hochschulen die Angaben über Rektoren, Dekane und Universitätsverwaltung sowie über die Dozenten und ihre Lehrgebiete. Ein alphabetisches Dozentenverzeichnis führt ferner die Adressen, Telephonnummern und Geburtsdaten aller Dozenten auf. Inserate weisen auf Lieferanten schweizerischer Hochschulen und Universitäts-Kliniken.

Das Jahrbuch der schweizerischen Hochschulen erleichtert die Beziehungen der Dozenten untereinander und verdient überall eine gute Aufnahme.

E. A. THOMAS