

## Addendum

### *Buchbesprechungen / Book reviews / Analyses*

ROBARDS, A. W.: **Ultrastruktur der pflanzlichen Zelle.** Einführung in Grundlagen, Methoden und Ergebnisse der Elektronenmikroskopie. Übers. von K. V. KOWALLIK. 141 Abb., 10 Tab. Stuttgart: Thieme, 1974, 335 pp., 18,80 DM.

Mit der Einführung des Elektronenmikroskops gelang der Durchbruch von mikroskopischen zu makromolekularen Dimensionen, in einen Größenbereich, wo der Dualismus von Struktur und Funktion zu verblissen beginnt. Die aufregende und sich rasch entfaltende Disziplin der Ultrastrukturforschung hat das Elektronenmikroskop bereits zum Routinegerät zahlreicher biologischer Institute werden lassen, und die Ausbildung an diesem Gerät im Rahmen des Biologiestudiums ist heute vielerorts fester Bestandteil im Unterrichtsplan geworden.

Das vorliegende Taschenbuch will insbesondere den Botanikstudenten eine eingehende Zusammenfassung vom gegenwärtigen Stand der pflanzlichen Ultrastrukturforschung geben. Um die durch das Elektronenmikroskop vermittelten Ergebnisse mit kritischem Verständnis aufnehmen zu können, führt Teil I (Elektronenmikroskopie, 3 Kapitel, 59 pp.) zunächst in die Grundlagen, Methoden und Präparationstechniken in der Elektronenmikroskopie ein. Teil II (Ultrastruktur der Pflanzen, Kapitel 4–17) behandelt die einzelnen Bestandteile der Zelle. Die Darstellung der wichtigsten ultrastrukturellen Eigenschaften einiger ausgewählter Pflanzengruppen besorgen die speziellen Beiträge von J. D. DODGE (Kapitel 14: Die Algen), R. MARCHANT (Kapitel 15: Die Pilze) und D. G. SMITH (Kapitel 16: Bakterien und Blaualgen, Kapitel 17: Viren).

In nachahmenswerter Weise entgeht der Verfasser der Gefahr des bloßen Aufzählens von Fakten. Der kompakt dargebotene Stoff wird durch historische Bezüge aufgelockert, die neuen Beobachtungen immer in Beziehung zu bereits bekannten Vorgängen gebracht. Durch strenge Auswahl der Quellenangaben konnte ein allzu umfangreiches Literaturverzeichnis – am Ende des Buches nach Anzahl der Kapitel gegliedert – vermieden werden. Die angehängte Liste von Nachschlagewerken und Lehrbüchern deckt den Mangel an deutschsprachigen Standardwerken über die pflanzliche Ultrastruktur auf. Den Schluß bildet ein Glossarium, welches knappe, aber klare Definitionen häufig vorkommender Fachausdrücke enthält.

Zwischen dem Erscheinen der englischen Originalausgabe (1970) und der deutschen Übersetzung (1974) liegen vier Jahre. Der rasche Fortschritt auf dem Gebiet der Ultrastrukturforschung machte sachliche Änderungen notwendig, die jedoch aus redaktionellen und urheberrechtlichen Gründen nur begrenzt vorgenommen werden konnten. Vom Übersetzer völlig neu gefaßt wurde das Kapitel 14 (Die Algen). Das Literaturverzeichnis wurde um zahlreiche deutschsprachige Arbeiten erweitert. In Anbetracht der zahlreichen elektronenmikroskopischen Abbildungen wäre der Thieme-Verlag gut beraten gewesen, wenn er zu etwas besserem Papier gegriffen hätte.

Das Buch kann allen interessierten Biologiestudenten als preisgünstige Lernhilfe warm empfohlen werden. G. DREBES (List/Sylt)

USUI, A.: **Eel Culture.** West Byfleet, London: Fishing News Books Ltd., 1974, 186 pp., £ 6.75.

In Deutschland wird seit einigen Jahren mit der Aufzucht und Mast von Aalen in Teichen experimentiert. Das Interesse bei Praktikern, eine kommerzielle Aalteichwirtschaft aufzubauen, ist groß. Eine Anleitung aus Kreisen der erfolgreichen japanischen Aalteichwirte war daher sehr willkommen. Manuskript und Übersetzung ins Englische wurden von japanischer Seite angefertigt. Dr. G. WILLIAMSON bearbeitete den Text für den internationalen Gebrauch und vervollständigte das Buch durch eigene Beiträge.

Dem eigentlichen Thema des Buches, der Aalaufzucht, sind etwa 50 Seiten gewidmet. Sie

umfassen folgende Kapitel: Prinzip der Teiche mit stehendem und fließendem Wasser; Methoden und Organisation der Aalaufzucht in Japan; Gelände- und Lagebeurteilung für den Bau einer Aalteichwirtschaft; Teichbau; Wasserqualität; Fütterung; Krankheiten und ihre Behandlung; Abfischung, Sortierung und Transport; die anfallenden Arbeiten im Jahresverlauf; Voraussetzungen für den Aufbau einer Aalteichwirtschaft; Organisation der japanischen Teichwirtschaft.

Die einzelnen Kapitel sind sehr knapp gehalten und mögen für den Praktiker, der sich bereits mit Aalen befaßt hat und der englischen Sprache mächtig ist, von Nutzen sein. Dem Anfänger bringen sie die wichtigsten Probleme nahe. Hierzu gehört, daß die Glas- und Jungaalaufzucht und Sortierung über den Erfolg des Betriebes entscheiden. Weiterhin: Für den Japanischen Aal sind Hochsommertemperaturen von 23–30° notwendig, um in zwei Jahren zu einem marktfähigen Produkt heranzuwachsen. Für den Europäischen Aal mag das Temperaturniveau etwas tiefer liegen. Selbst in Japan errichtet man Gewächshäuser über den Teichen, um den Jungaalen optimale Temperaturen im Frühjahr zu bieten. Als Rezept für Mittel- und Nordeuropa wird empfohlen, prinzipiell für alle Altersstadien und während des ganzen Jahres so zu verfahren oder mit erwärmtem Wasser (Kühlwasser) zu arbeiten oder im Kreislauf gereinigtes Wasser zurückzugewinnen. Dennoch muß man nach Rezepten für derartige Verfahren vergeblich suchen. So bleibt das Buch auch in anderer Hinsicht eine „Japanische Aalteichwirtschaft“, und der Nicht-Japaner muß entsprechend der bei ihm gegebenen regionalen Bedingungen weiterexperimentieren. Auch Hinweise auf den Geräte- und Futtermittelbezug beschränken sich auf den japanischen Raum. Reproduzierbar auf europäische Verhältnisse sind sicherlich einige der Aalkrankheiten und deren Bekämpfung.

Einiges, was außerhalb teichwirtschaftlicher Belange liegt, erfahren wir über den Europäischen Aal auf einem großen Teil der übrigen Seiten: seine Biologie, Glasaalaufstieg, -fang und -transport, die Verarbeitung des marktfähigen Aales, die Konditionen des Marktes. Dabei kommt es vielfach zu Über- oder Untertreibungen oder übernommenen Unrichtigkeiten. So z. B. sind 7 bis 13 Millionen Eier pro Aalweibchen zweifellos fast eine Zehnerpotenz zu hoch gegriffen (p. 22). Auch wandert nicht nur eine Aalart vom Meer ins Süßwasser (p. 19). Woher weiß der Verfasser, daß der Europäische Aal die längste Meereswanderung durchführt (p. 24) und der Japanische mit dem Europäischen und Amerikanischen Aal am nächsten verwandt (p. 23, p. 27) ist?

Den verhältnismäßig großen Umfang des Buches machen außerdem 55 Seiten Abbildungen (überwiegend Fotos) und 16 Seiten Tabellen aus. Sie sind leider nicht in den Text eingeordnet, sondern an das Ende des Buches verlegt, wo außerdem eine dreiseitige Liste ausschließlich englischer Aalliteratur, ein Verzeichnis der japanischen Fachausdrücke und ein Stichwortverzeichnis zu finden sind. Wer von diesem Buch mehr erwartet hat, ist sicherlich durch deutsche Teichwirtschaftsliteratur verwöhnt. Jedoch muß anerkannt werden, daß ein beträchtliches Vakuum an Informationen ausgefüllt wird, das in Europa, in Nordamerika und im indopazifischen Raum eine ganze Reihe von Jahren bestanden hat.

F.-W. TESCH (Hamburg)

GULLAND, J. A. (Ed.): *The Fish Resources of the Ocean*. West Byfleet: Fishing News Books Ltd., 1971, XI, 255 pp. £ 10.50.

Der vorliegende Band ist ein Versuch, die nutzbare Produktivität des Weltmeeres abzuschätzen. Von einer kleinen Expertengruppe wurde der Manuskriptentwurf im Jahre 1966 erstellt und das umfangreiche Datenmaterial in den Folgejahren unter Ausnutzung des Informationsnetzes der FAO (Yearbook of Fisheries Statistics) und unter Mitwirkung zahlreicher Fachleute in aller Welt zusammengetragen.

Im 1. Kapitel wird auf 16 ganzseitigen Schwarz-Weiß-Karten in Anlehnung an den farbigen FAO-Atlas „Living Resources of the Sea“ und an die FAO-Einteilung des Weltmeeres ein grober Überblick über die Primärproduktion (Phytoplankton) und die Verteilung von Zooplankton gegeben. Des weiteren sind regional gegliedert die Erträge der Grundschleppnetz-fischerei und der pelagischen Fischerei (Daten von 1968) sowie der Nutzungsgrad der wichtigsten Bestände (Einteilung: ungenutzt, mäßig genutzt, intensiv genutzt) für 4 systematische Kategorien (Fische, Krebse, Kopffüßer, Wale) dargestellt. Andere Karten zeigen Verteilung und Wanderung einiger wichtiger Arten (pazifische Lachse, Thunfische, atlantischer Hering).

Den 15 Regionen der FAO-Statistik ist je ein Kapitel gleichen Aufbaues gewidmet. Nach einer Definition des Gebietes (geographische Grenzen) wird die Topographie nur soweit berührt, wie sie für die Fischerei von Interesse ist (Flächenausdehnung des Schelfgebietes, Beschaffenheit des Untergrundes: z. B. rauher Grund, Sandgebiet, Muddzonen). Die folgenden Abschnitte behandeln Hydrographie, Primärproduktion, Sekundärproduktion (Zooplankton und Benthos), Fischerei (Erträge, Statistik, Bestandsabschätzung) sowie die laufenden Fischereiforschungsprogramme. Der abschließenden Diskussion folgt ein umfangreiches Literaturverzeichnis. Der einheitliche Aufbau der Kapitel macht die Darstellung einerseits sehr übersichtlich, zumal sie nicht mit Details überladen ist, andererseits vermag sie nur ein sehr grobes Bild zu vermitteln.

Angefügt sind 3 weitere Kapitel: Oceanic resources; Molluscan resources; Crustacean resources. Hier wird vor allem die Bedeutung der beiden systematischen Gruppen Weichtiere und Krebse herausgestellt und ihre Verbreitung und fischereilichen Erträge wiederum nach der Einteilung der FAO-Statistik abgehandelt. In der Schlußbetrachtung kommt der Herausgeber auf Grund des vorhandenen Datenmaterials zu der vorsichtigen Prognose, daß die Erträge der Weltfischerei bei optimaler Nutzung der befischten Bestände noch verdoppelt werden könnte. Die stagnierenden Fangergebnisse der Weltfischerei in den letzten Jahren verdeutlichen jedoch, wie schwierig es ist, zutreffende Vorhersagen zu machen. Es ist verständlich, daß eine global angelegte Studie langwierig ist, auch dann wenn sie auf ein gut funktionierendes Informationsnetz aufbauen kann. Der überwiegende Teil der Informationen stammt aus den Jahren 1966 bis 1968. Bereits zum Zeitpunkt des Erscheinens war daher der Inhalt nicht mehr auf dem neuesten Stand. Das Buch ist trotzdem von großem Informationswert für Fischereipraxis und Fischereiwissenschaft. Es zeigt nicht zuletzt jene Kenntnislücken auf, die die Fischereiforschung in den kommenden Jahren schließen muß.

H. ROSENTHAL (Hamburg)

HARRISON, R. J. (Ed.): **Functional Anatomy of Marine Mammals**. Vol. 1. London, New York: Academic Press, 1972, 451 pp., £ 7.50.

Die Anpassung von Bewegung und Wahrnehmung an den aquatischen Lebensraum ist im Laufe der Evolution auf verschiedenen Wegen erreicht worden. Dies gilt sowohl für Fische als auch für Säugetiere. Das vorliegende Buch zeigt anhand der Anatomie einige Lösungswege auf, die von den Säugern beschritten worden sind.

Da sich nur relativ wenige Biologen mit der marinen Säugerkunde beschäftigen, eine spezielle Zeitschrift für dieses Fachgebiet nicht – oder noch nicht – existiert, und der Zeitpunkt für das Schreiben eines umfassenden Lehrbuches zur funktionellen Anatomie mariner Säuger nach Ansicht des Herausgebers als verfrüht angesehen werden muß, erschien es zweckmäßig, vorerst in einer fortlaufenden Reihe dem Leser Originalarbeiten und Übersichtsreferate über spezielle Einzelthemen vorzustellen.

Der erste Band dieser Serie enthält 8 Beiträge: (1) Growth and development of marine mammals; (2) Observations on phocid skulls; (3) Comparative anatomy of the cetacean nervous system; (4) The pinniped eye; (5) Anatomy of the seal's ear; (6) Underwater hearing in seal's functional morphology; (7) Comparative aspects of the hind limbs of the river otter, sea otter and seals; (8) Reproduction and gonadal appearances in some Odontocetes.

Es ist nicht möglich, auf alle Themen im einzelnen einzugehen. Die eindrucksvollste Arbeit in diesem Band wurde von MORGANE and JACOBS vorgelegt. Die Anatomie verschiedener Walhirne ist in mühevoller Kleinarbeit unter Verwendung der Perfusionstechnik sichtbar gemacht worden. Den wichtigsten Beitrag schrieb BRYDEN über Entwicklung und Wachstum. Die sorgfältige Analyse der schwer zugänglichen und oft nur als Gelegenheitsbeobachtung vorliegenden Daten gibt erstmals einen zusammenfassenden Überblick über die Wachstumsgeschwindigkeiten, das erreichbare Alter und das maximale Gewicht zahlreicher Arten dieser wichtigen Tiergruppe. Dieser Beitrag sollte nicht nur vom Spezialisten, sondern auch vom Fischereibiologen gelesen werden.

Das Buch ist von ausgezeichneter Druckqualität, so wie man es von Academic Press gewohnt ist. Es enthält für alle diejenigen Biologen, deren Interesse nicht einseitig festgelegt ist, wertvolle Informationen.

H. ROSENTHAL (Hamburg)

ZOTTOLI, R.: **Introduction to Marine Environments**. Saint Louis: Mosby, 1973, 125 pp., 17,80 DM.

Über die marine Ökologie sind ihrer wachsenden Bedeutung entsprechend in den letzten Jahren zahlreiche Bücher erschienen, darunter auch solche einführenden Inhaltes, die sich an einen allgemeineren Leserkreis oder an den Anfänger auf dem Gebiet der Meeresbiologie wenden. Unter diesem Gesichtspunkt ist das vorliegende Buch einzuordnen, dessen Titel sinngemäß mit „Einführung in den Lebensraum Meer“ übersetzt werden kann.

In der Einleitung wird zunächst eine kurze Übersicht über die besonderen Bedingungen des aquatischen Lebensraumes im allgemeinen und des Meeres im besonderen gegeben. Ferner werden die wichtigsten ökologischen Begriffssysteme erläutert, die vom Einzelorganismus zum Ökosystem führen, und es werden die Gesichtspunkte und Methoden dargestellt, nach denen der Kreislauf des Lebens untersucht werden kann, der sich in den Ökosystemen vollzieht. Die in diesem Zusammenhang wichtige Populationsdynamik wird mit kurzen Kapiteln über Wachstum, Fortpflanzung und Überlebensrate (bei allgemeiner Überproduktion an Nachkommenschaft) hervorgehoben.

Im folgenden 1. Hauptteil: „Abiotische und biotische Faktoren“ werden in der herkömmlichen Weise zuerst die chemischen und physikalischen Eigenschaften der Umwelt behandelt, die auf die Organismen einwirken und mit denen sie sich auseinandersetzen haben: O<sub>2</sub>-Gehalt, CO<sub>2</sub>-, Stickstoff-, Phosphor- und Schwefelzyklen (mit Diagrammen), Kieselsäure- sowie schließlich Quecksilbergehalt; das letztere Element ist als ökologischer Faktor an manchen Stellen erst neuerdings durch menschliche Tätigkeit negativ wirksam geworden. Weiterhin Welleneinwirkung, Gezeiten, Strömungen, Temperatur, Druck, Salinität und Licht. Bei der Erörterung der biotischen Faktoren beschränkt sich der Autor auf die Probleme der Ernährung (mit Angabe der wichtigsten Typen des Nahrungserwerbs), des Energieflusses (Nahrungsketten) und der biologischen Produktion (mit Methoden der quantitativen Erfassung).

Der 2. Teil ist der Beschreibung der marinen Biotope gewidmet, die durch die in ihnen herrschenden äußeren Bedingungen und die sie besiedelnden Organismen charakterisiert werden. Als Beispiele werden ausführlicher behandelt: Felslitoral der Gezeitenzone (Zone der blaugrünen Algen, die stellenweise durch Flechten ersetzt werden, Seepodden-, Braunalgen- und Rotalgenzone), Gezeitentümpel, Buchten mit Flachstränden, Flußmündungen und Marschen, während der Meeresboden des Kontinentalschelfs und der größeren Tiefen nur kurz (4 Seiten) Erwähnung findet.

Die genannte unterschiedliche Behandlung erklärt sich aus der Grundkonzeption des Buches, das als kurzer Studienführer für Schüler der Oberklassen höherer Schulen und für Studenten gedacht ist. Es ist aus Vorlesungen und praktischen Übungen speziell im Gebiet der Küste von Maine, USA, hervorgegangen. Der Inhalt des ganzen Buches spiegelt offenbar das marin-ökologische Unterrichtsprogramm des Autors wider, das sich in jahrelanger Praxis bewährt hat. Entsprechend ist sein Ziel einmal, dem Anfänger die für das Verständnis der komplexen Zusammenhänge der marinen Ökologie notwendigen Grundkenntnisse zu vermitteln. Der besondere Charakter des Buches aber liegt in den jedem Kapitel beigefügten konkreten Anleitungen und Aufgaben für die praktische Feldarbeit mit Einschluß der dafür notwendigen Laboratoriumsuntersuchungen. Die praktische Analyse, die eigene Arbeit und Anschauung sollen also den Benutzer des Buches zu einem vertieften Verständnis der theoretischen Zusammenhänge führen. In ihre Darstellung ein „kleines Praktikum der Meeresökologie“ einzubauen, ist ein Versuch, der bei geringem Raum verständlicherweise subjektiv bleiben muß und daher manche Lücken für das Ganze zur Folge hat, die vom Autor bewußt in Kauf genommen werden. Durch die jedem Abschnitt beigefügte spezielle und weiterführende Literatur sowie ein ausführliches Literaturverzeichnis am Schluß, das sich nach den Hauptteilen und Einzelkapiteln gliedert, versucht der Autor, die Nachteile auszugleichen.

Die Illustration durch Photos und Strichzeichnungen wäre ausreichend, wenn diese eine bessere Qualität hätten. Das liegt bei ersteren an der Art der drucktechnischen Wiedergabe, bei letzteren aber an der ungenügenden Ausführung der Originalzeichnungen. In dem seine Greifhaken fletschenden Meeresungeheuer der Abb. 4–12 (p. 37) den Anneliden *Nereis virens* zu erkennen, würde ohne Legende auch dem Kundigen schwerfallen. Auch ein einfaches Schema eines Fisches sollte wenigstens die Seitenlinie erkennen lassen (Fig. 5–1, p. 40). Die Beispiele

ließen sich vermehren. Die äußere Aufmachung als Paperback mit dem etwas ungewöhnlichen Format (20 × 20 cm) ist ansprechend.

Nach der Lektüre dieses Buches möchte man wünschen, daß für deutsche Studenten ein „Praktikum der Meeresökologie“ geschrieben würde, das den wichtigsten Anforderungen auf chemisch-physikalischem, auf mathematisch-statistischem, auf mikrobiologischem, botanischem und zoologischem Gebiet gerecht wird und die speziellen Verhältnisse der Nord- und Ostsee berücksichtigt.  
B. WERNER (Hamburg)

PRECHT, H., CHRISTOPHERSEN, J., HENSEL, H. & LARCHER, W.: **Temperature and Life**. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1973, 779 pp., 142,- DM.

Wie bekannt, ist die Temperatur einer der wichtigsten Umweltfaktoren, da sie in universaler Weise sämtliche Lebenserscheinungen bis in die chemisch-physikalischen und molekularen Grundphänomene hinein, da sie Existenz und Verbreitung aller Organismen entscheidend beeinflusst. Dieser ihrer allgemeinen Bedeutung und überdies ihrer relativ einfachen Kontrollierbarkeit entsprechend, wobei an die großen Fortschritte der modernen Registriertechnik zu denken ist, kann die Temperatur als der am besten untersuchte Milieufaktor gelten. Zeugnis davon geben die kaum noch übersehbare Fülle von Einzeluntersuchungen, die dem Einfluß dieses Faktors auf die verschiedensten Lebensprozesse bei fast allen Organismengruppen gewidmet sind, ferner die zusammenfassenden Darstellungen, die als Übersichten über Teilkomplexe oder auch in Buchform über das Gesamtphänomen „Temperatureinfluß“ erschienen sind.

H. PRECHT, J. CHRISTOPHERSEN und H. HENSEL publizierten 1955 ihr bekanntes Werk „Temperatur und Leben“, mit dem der Versuch unternommen wurde, die Probleme des Temperatureinflusses bei poikilothermen Tieren und Pflanzen, bei Mikroorganismen und bei den Homoiothermen auf der Grundlage der chemisch-physikalischen Gesetzmäßigkeiten in umfassender Weise zu behandeln und die zahlreichen, aus der Literatur bekannten Einzelergebnisse nach einheitlichen Gesichtspunkten zu ordnen.

Mit dem Buch von A. H. ROSE „Thermobiology“ erschien 1967 ein weiteres umfangreiches Werk, das mit zum Teil unterschiedlichen Intentionen der gleichen Problematik gewidmet war und schon durch die größere Zahl der für die verschiedenen Teilaspekte und Kapitel verantwortlichen Autoren (18) demonstrierte, daß nur die Zusammenarbeit zahlreicher Wissenschaftler der ständig wachsenden Fülle von Einzeluntersuchungen über die speziellen Probleme gerecht werden kann.

Ein eindrucksvoller Beweis dafür ist auch das neue Buch von H. PRECHT, J. CHRISTOPHERSEN, H. HENSEL & W. LARCHER: „Temperatur and Life“, das mehr ist als nur eine erweiterte und verbesserte, ins Englische übertragene Neuauflage des obengenannten Werkes der ersten 3 Autoren. Zwar ist seine Grundkonzeption beibehalten, wie auch im Vorwort hervorgehoben wird; aber die Mitwirkung von insgesamt 16 Autoren, die allein oder in Zusammenarbeit die Kapitel über die verschiedenen Erscheinungen des Temperatureinflusses auf die Organismen beigetragen haben, läßt erkennen, daß nicht nur die Einarbeitung der hinzugekommenen neuen Daten, daß nicht nur der vergrößerte Umfang dem Buch ein neues Gesicht gegeben haben.

Dem hierarchischen Aufbau des Organismenreiches und der zunehmenden bzw. gewonnenen Autonomie gegenüber dem Temperaturfaktor entsprechend gliedert sich das Buch in die beiden Hauptteile über die poikilothermen und homoiothermen Lebewesen. Der erste Teil: „Die Mikroorganismen“ erscheint in den „Grundlagen des Temperatureinflusses“ (J. CHRISTOPHERSEN) gegenüber der früheren Bearbeitung gestrafft und gekürzt, ist jedoch durch den Beitrag über die genetische Regulation der Temperaturreaktionen (J. L. INGRAM) erweitert. Der 2. Teil über die Pflanzen ist völlig neu eingefügt und enthält die Kapitel: I. Temperatur der Pflanzen und Energiebudget (D. M. GATES); der Ausgangspunkt ist hier, daß die Temperatur im Inneren der Pflanzen oft von der der Umgebung verschieden ist. II. Der normale Temperaturbereich mit den Abschnitten über den Temperatureinfluß auf Stoffwechsel, Wachstum und Entwicklung (A. PISEK, W. LARCHER, A. VEGIS, K. NAPP-ZINN); III. Grenztemperaturen für die Lebensprozesse der Pflanzen (W. LARCHER, U. HEBER, K. A. SANTARIUS).

Der 3. Teil über die poikilothermen Tiere behandelt in dem Kapitel „Körpertemperatur und Temperatur der Umgebung“ (H.-D. JANKOWSKY) die Grundphänomene des Temperatureinflusses auf die Wirbellosen und die wechselwarmen Wirbeltiere und der Temperaturregu-

lation. Die folgenden Abschnitte über den Einfluß der Temperatur auf die Lebensprozesse im normalen Temperaturbereich (H. PRECHT, H. LAUDIEN, B. HAVSTEEN) bei I. konstanten und II. sich ändernden Systemen und III. bei Grenztemperaturen (H. PRECHT) bilden eines der Kernstücke des Buches. Im Vordergrund stehen die physiologischen Aspekte des Temperatureinflusses auf den Ablauf des Lebens sowie die besonders wichtigen Phänomene der Temperaturadaptation (Leistungs- und Resistenzadaptation) mit der Darstellung der Reaktionskurven und der chemisch-physikalischen und energetischen Grundlagen. Ein weiteres Kapitel behandelt die sinnes- und verhaltensphysiologischen Probleme des Temperatureinflusses (H. LAUDIEN).

Der 4. Hauptteil über die homoiothermen Tiere (Vögel und Säugetiere) (H. HENSEL, K. BRÜCK, P. RATHS) hat im wesentlichen den gleichen Aufbau wie im früheren Werk, ist aber erheblich erweitert. Daß zwischen Poikilo- und Homoiothermie keine scharfe Grenze besteht, zeigen die Hinweise auf aktive Reaktionen mancher Reptilien im Verhalten und im Stoffwechsel sowie die Phänomene des Winterschlafes bei Säugern, die ausführlich behandelt werden. Der letzte Hauptteil ist deswegen von besonderer Bedeutung, weil er auch die Temperaturreaktionen, die Temperaturregulation und -adaptation des Menschen einschließt.

Der Text ist durch zahlreiche Kurven, Diagramme und Tabellen reich illustriert und erläutert, und am Schluß jedes Kapitels finden sich umfangreiche Literaturverzeichnisse. Das ausführliche Sachregister am Schluß ist deswegen besonders zu erwähnen, weil das Buch in hohem Maße die Funktion eines Nachschlagewerkes erfüllt, und zwar ohne Zweifel des besten, das zur Zeit auf diesem Gebiet existiert. Bewundernswert ist die immense Fülle der behandelten Probleme und verarbeiteten Daten, wobei auch Fragen der Praxis (bei der Züchtung von Nutzpflanzen und Haustieren) eingeschlossen sind. Die notwendigerweise komprimierte Form der Darstellung macht das Buch nicht eben leicht lesbar, doch sind Einheitlichkeit, Übersichtlichkeit und Geschlossenheit überall gewahrt. Das Buch wird für lange Zeit das Standardwerk über den Temperatureinfluß bleiben, das für den Physiologen und Ökologen unentbehrlich ist.

B. WERNER (Hamburg)

WIESER, W. (Ed.): **Effects of Temperature on Ectothermic Organisms.** Ecological Implications and Mechanisms of Compensation. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1973, 298 pp., 66,- DM.

Im September 1972 trafen sich Biologen verschiedener Fachrichtungen zu einem internationalen Symposium in Obergurgl (Ötztaler Alpen), das dem Thema „Effects of Temperature on Ectothermic Organisms“ gewidmet war. Mit 25 durchweg in Englisch abgefaßten Beiträgen wird in dem vorliegenden Band das Ergebnis dieses Symposiums vorgelegt; er enthält sowohl Übersichtsartikel als auch Originalbeiträge bzw. Forschungsberichte, ergänzt durch ausführliche Literaturverzeichnisse. Die hier gestellte Thematik, die präziser durch den Untertitel „Ecological Implications and Mechanisms of Compensation“ umschrieben ist, umfaßt außerordentlich vielschichtige Fragestellungen über die Bedeutung der Temperatur für die Lebensvorgänge poikilothermer Organismen. Die Verschiedenartigkeit der angesprochenen Probleme gebietet es, an dieser Stelle nur stichwortartig einige der behandelten Themen anzuführen.

Die physiologischen, biochemischen und molekularen Grundlagen der Temperaturadaptation von Stoffwechselprozessen zu erhellen, ist insbesondere Absicht der Beiträge, die in der ersten Hälfte dieses Bandes zusammengestellt sind. Sie betreffen u. a. Fragen der nervösen Steuerung der Temperaturadaptation, Mechanismen der Temperaturadaptation von Enzymen, Einfluß der Temperatur auf Membranprozesse und damit verbundene Regulationen der Zellfunktion sowie Mechanismen der Thermoregulation bei Insekten.

Der zweite Teil ist vorwiegend ökologischen Aspekten gewidmet und behandelt den Einfluß von Umweltfaktoren auf Adaptationserscheinungen, die Temperaturabhängigkeit des Stoffwechsels in Beziehung zum Ruhe-, Aktivitäts- und Hungerzustand, die Bedeutung von rhythmischen Temperaturschwankungen auf Entwicklungs- und populationsdynamische Vorgänge und die Rolle der Temperatur bei der Diapausesteuerung. Ferner werden einige Aspekte der Kälteresistenz bei Evertebraten und Fischen sowie der kritischen Minimumtemperatur bei Reptilien abgehandelt.

Einleitend weist der Herausgeber auf einige noch unzureichend bearbeitete Fragen der Temperaturwirkung auf poikilotherme Organismen hin und unternimmt es in einem Über-

sichtsreferat, bisherige und während dieses Symposions vorgetragene Erkenntnisse in einen größeren Rahmen zu stellen und einige allgemeine Schlußfolgerungen abzuleiten.

Dieser in guter drucktechnischer Aufmachung herausgebrachte Band bildet eine einschlägige Ergänzung zu dem ebenfalls 1973 erschienenen Werk „Temperature and Life“ von PRECHT, CHRISTOPHERSEN, HENSEL & LARCHER und dürfte Ökologen, Physiologen und Biochemiker in gleichem Maße ansprechen. Da sich etwa ein Drittel der Beiträge auf aquatische Tiere bezieht, werden auch Meeresbiologen und Limnologen, und zwar vornehmlich aus dem ökologisch orientierten Teil des Buches, neue Einsichten und wertvolle Anregungen schöpfen.

H.-P. BULNHEIM (Hamburg)

MILLIMAN, J. D., MÜLLER, G. & FÖRSTNER, U.: **Recent sedimentary carbonates**. Part 1: **Marine carbonates**. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1974, 375 pp., 66,- DM.

Dieses Buch füllt keine Lücke; es ist ein weiterer Versuch, der Flut der Literatur auf dem Gebiet der Sedimentforschung, Karbonatforschung und der Meeresgeologie Herr zu werden.

Der von MILLIMAN verfaßte Band 1 dieses Werkes gliedert sich in vier Teile: (1) Kalziumkarbonat und seine Stabilität im marinen Milieu; (2) Ökologie, Petrographie und Zusammensetzung verschiedener Karbonatkomponenten; (3) Verteilung von Karbonaten in der Flachsee und Tiefsee; (4) Diagenese, Zementation, Abbau und Dolomitisierung von Karbonaten.

Der erste Teil ist mehr oder weniger als Hinweis auf vorhandene ausführlichere Literatur zu verstehen, wobei der Verlag seinen Autor MILLIMAN über ein noch vor Drucklegung erschienenes Werk seines Autors LIPPMANN über Karbonate hätte informieren können, insbesondere da Zitate des Jahres 1973 gelegentlich auftauchen.

Der Abschnitt über abiologische Komponenten ist kurz, der über biologische Komponenten instruktiv und übersichtlich. Mit Ausnahme des mageren Kapitels über bakterielle und biochemische Kalkfällung im marinen Milieu wird ein ausgezeichneter Überblick über die biologischen Kalkkomponenten der rezenten Sedimente gegeben, der zudem sachlich geordnet und auch für den Nicht-Geologen verständlich dargestellt ist.

Bei der Regionaldarstellung der Karbonatsedimente kommen verständlicherweise Riffe und „klassische“ Forschungsgebiete wieder bei weitem besser weg als nach einer Aufstellung aller in der Welt bekannten Karbonatgesteine marinen Ursprunges zu erwarten wäre. Bei der Besprechung der Schelfgebiete fällt auf, daß einige Organismen (z. B. Scaphopoda vor der normannischen Küste) überhaupt nicht erwähnt werden. Die Tiefseekarbonate werden hier im Gegensatz zu manchen anderen Büchern („Deep sea“ kommt im Register von BATHURSTS „Carbonate Sediments“ gar nicht vor) sehr viel ausführlicher behandelt. Am Kapitel über Bioerosion von Karbonaten wird deutlich, daß zusammenfassende Darstellungen in der heutigen Zeit immer fragwürdiger werden. Viele der in diesem Kapitel gemachten Aussagen (z. B. über die Erosionshohlkehle von Karbonatgesteinen subtropischer und tropischer Gebiete) sind in den Jahren bis 1974 bereits wieder modifiziert und überholt worden.

Bedauerlich ist der Umstand, daß wie in manchen anderen Büchern, die heute erscheinen, Literaturzitate etwa 23 % des Gesamtvolumens betragen (zusammen mit den Zitaten im Text etwa 85 von 375 Seiten), während das Register, das vor allem für den Studenten und Nichtfachmann sehr wertvoll sein kann, außerordentlich knapp ist.

Die Abbildungen und ihre Qualität (was bei Springers stolzen Preisen gefordert werden kann) sind hervorragend und instruktiv. Insgesamt ist das Buch als Information über rezente marine Karbonate auch für den Nichtfachmann besonders im beschreibenden Teil ausgezeichnet geeignet, während der genetische Teil verständlicherweise viele Fragen unbeantwortet läßt.

Zusammen mit dem für 1975 angekündigten Text über nichtmarine Karbonate könnte das vorliegende Werk, wenn es dann nicht schon veraltet ist (siehe Literaturflut) ein brauchbares und den Gesamtbereich abdeckendes, ausgewogenes Standardwerk über rezente Karbonate sein.

W. E. KRUMBEIN (Oldenburg)