

## Addendum

### *Buchbesprechungen / Book reviews / Analyses*

Newell, R. C. (Ed.): **Adaptation to Environment**: Essays on the physiology of marine animals. London, Boston: Butterworths, 1976, 539 pp., £ 25.–.

This book neither attempts an exhaustive documentation of the state-of-the-art nor does it cover all essential aspects of the topic outlined in its title. It is a loose compilation of 9 reviews devoted to the following aspects: (1) Adaptations to intertidal life (R. C. Newell), (2) Settlement responses in marine organisms (D. J. Crisp), (3) Biochemical adaptations to temperature (G. N. Somero & P. W. Hochachka), (4) Primitive respiratory adaptations (C. P. Mangum), (5) Enzyme and metabolic adaptations to low oxygen (P. W. Hochachka & G. N. Somero), (6) Physiological adaptation to life in estuaries (A. P. M. Lockwood), (7) Rhythmic behaviour and reproduction in marine animals (E. Naylor), (8) Vision in pelagic animals (J. K. Bowmaker), and (9) Biochemical adaptations to pressure (G. N. Somero & P. W. Hochachka).

Throughout the book the term adaptation is used differently. Chapters 2, 4 and 8 have little, if anything, to do with adaptation, unless one considers all organismic functions and structures to be adaptations – a view which may be acceptable, but would render the specific title of the book rather meaningless.

The strength of the book lies in the fact that practically all chapters were written by authorities well-known and well-regarded in their respective fields. Most accounts are carefully and well-considered summaries of recent research and provide good overviews of important branches of marine physiology. A few shortcomings – e.g. neglect of important pertinent work; incorrect quotation; failure to list all papers quoted in the text under References – do not significantly reduce the value of the book. Not only physiologists but also marine ecologists will find stimulating information and ideas. The book is well illustrated and well printed.

O. Kinne (Hamburg)

Vernberg, J. (Ed.): **Physiological Ecology of Estuarine Organisms**. (The Belle W. Baruch Library in Marine Science. Nr. 3.) Columbia, South Carolina: Univ. South Calif. Press, 1975, 397 pp., \$ 27.50.

Ästuarien als Übergangszonen zwischen limnischen und marinen Lebensräumen sind durch besonders variable Umweltbedingungen gekennzeichnet. Um der fluktuierenden Intensität ihrer Wirkungen begegnen zu können, haben die in Flußmündungsgebieten lebenden Tiere und Pflanzen besondere ökologische Anpassungen herausgebildet, deren physiologische und biochemische Mechanismen in neuerer Zeit Gegenstand vielfältiger experimenteller Analysen geworden sind.

Anliegen dieses Werkes ist es, Schwerpunkte derzeitiger Forschungsvorhaben aufzuzeigen sowie eine Reihe von Untersuchungsergebnissen vorzulegen, die zu einem Kausalverständnis für die ökologischen Anpassungen von Ästuarbewohnern beitragen. Das Buch, aus einem Symposium mit dem Thema "Physiological ecology of estuarine organisms" hervorgegangen, enthält 20 anlässlich dieser Tagung gehaltene Vorträge. Sie umfassen etwa je zur Hälfte Originalbeiträge und Übersichtsreferate, wobei physiologisch-ökologische Arbeiten über Evertrebraten dominieren. Der Herausgeber hat den Versuch unternommen, die Vielfalt der dargebotenen Themen nach folgenden Gesichtspunkten zu ordnen: (1) Resistenzadaptationen; (2) Respiration und Energetik; (3) Wasser und Ionen; (4) Fortpflanzung und Entwicklung; (5) Wahrnehmung der Umwelt. Diese wenn auch etwas aufgezwungen erscheinende Gliederung vermittelt stich-

wortartig, anhand welcher Kriterien die Lebensfunktionen von Ästuarbewohnern beleuchtet werden. Dabei werden die unter den extremen Bedingungen ihrer spezifischen Umwelt entwickelten Überlebensstrategien sowohl auf der Populations- und Organismenebene, als auch auf zellulärer und subzellulärer Stufe untersucht. Die Wirkungen von Schadstoffen auf die physiologischen Reaktionen der in Flußmündungsgebieten lebenden Organismen werden – obgleich als zusätzliche Stressfaktoren von wachsender Bedeutung – thematisch nur peripher berührt.

Als einer Sammlung von Symposionsvorträgen haften dem Buch Mängel an, die in vielen aus Tagungen hervorgegangenen Publikationen zutage treten; insbesondere fallen das unterschiedliche Niveau einzelner Beiträge und die thematische Unausgewogenheit ins Auge. Von einigen Druckfehlern abgesehen ist das in Offset-Technik gesetzte Werk in guter Aufmachung herausgebracht worden. Ausführliche Literaturverzeichnisse am Ende der einzelnen Beiträge und ein Register erhöhen dessen Informationswert. Insgesamt werden einschlägig interessierte Forscher und Hochschullehrer vielfältige Anregungen aus diesem Buch schöpfen, das Carl Schlieper für seine Verdienste bei der Erforschung der Physiologie der Brackwassertiere gewidmet ist.

H.-P. Bulnheim (Hamburg)

Mackie, G. O. (Ed.): *Coelenterate Ecology and Behaviour*. New York, London: Plenum Press, 1976, 744 pp., \$ 59.40.

Der umfangreiche Band enthält die Beiträge der Teilnehmer eines Symposiums über die Biologie der Coelenteraten, das im Mai 1976 in Victoria, Brit. Columbia, Canada, stattgefunden hat. Es ist in einem Zeitraum von 11 Jahren das 3. internationale Treffen von Zoologen, die auf dem Gebiet der Coelenteratenforschung aktiv tätig sind, nachdem das 1. internationale Symposium 1965 in London, das 2. 1972 in Seto-Shirahama, Japan, vorangegangen waren. Wie die Ergebnisbände der ersten beiden Symposien ("The Cnidaria and their Evolution". Ed.: W. J. Rees, Acad. Pr. London, 1966, 449 pp., und "Recent trends in Research in Coelenterate Biology". Ed.: T. Tokioka & S. Nishimura, *Publs Seto mar. biol. Lab.* 20, 1973, 793 pp.) ist auch das vorliegende Buch in hervorragender Weise geeignet, die Fortschritte auf dem Gebiet der Coelenteratenforschung der letzten Jahre zu demonstrieren. Wie der Herausgeber im Vorwort hervorhebt, stellen die Coelenteraten, die jetzt als getrennte Tierstämme Cnidaria und Ctenophora behandelt werden, eine der Gruppen mariner Wirbelloser dar, an deren Erforschung Zoologen in aller Welt besonders intensiv arbeiten.

Die Gründe, die der Herausgeber dafür nennt, sind vielfältiger und interessanter Natur. Hervorgehoben sei hier nur, daß moderne Methoden der Laboratoriumskultur wie auch der Untersuchungen in situ es gerade bei den Cnidaria – und zwar nicht nur bei dem Süßwasserpolyphen *Hydra*, sondern auch bei einer Vielzahl von marinen Formen aus allen Klassen – gestatten, den lebenden Organismus mit allen Erscheinungen des Verhaltens und der Ökologie in den Mittelpunkt der gezielten Forschung zu stellen. Für die vielfältigen Möglichkeiten, dabei die technischen Hilfsmittel der Elektronenoptik, Neurophysiologie und biochemischen Analyse einzusetzen, stellt diese Gruppe geradezu eine Herausforderung dar, die wohl mit dem epithelialen Aufbau, aber keineswegs im Verhalten und den zugrundeliegenden Nervensystemen einfach strukturiert ist. Das erklärt auch die Wahl des Themenkreises für das Symposium, das mit insgesamt 73 publizierten Beiträgen eine reiche und wissenschaftlich bedeutsame Ernte eingebracht hat.

Auch eine kurze Übersicht über die Aufgliederung in Teilaspekte, die die Vortragsfolge des Symposiums bestimmt hat, erlaubt es nicht, auf die Einzelarbeiten und die erzielten Ergebnisse einzugehen. Doch erscheint es notwendig, die Kapitelüberschriften wenigstens durch Stichworte zu spezifizieren, um einen Überblick über die Fülle der behandelten Themen zu geben.

- (1) Wasserströmungen und Ökologie benthischer Cnidaria (4 Beiträge): Bedeutung der Wasserströmungen für Ernährung und Habitatwahl, Plastizität in der Fähigkeit, durch Spezialkonstruktionen der mechanischen Beanspruchung zu widerstehen oder durch Richtungswachstum für die Ernährung auszunutzen.
- (2) Allgemeine Ökologie der bodenbewohnenden Formen (14 Beiträge): Raum und Raumkonkurrenz, Stoffwechselphysiologie, inter- und intraspezifische Reaktionen bei Steinkorallen,

Ursachen der Populationsschwankungen, allgemeine ökologische Bedeutung durch negativen Effekt auf die Ansiedlung anderer Evertebraten, Einfluß von Salzgehalt, Temperatur, Ernährung auf Hydroiden.

- (3) Biologie von Ctenophoren, Siphonophoren und Medusen (8 Beiträge): Nahrungserwerb bei Siphonophoren und Cubomedusen, kosmopolitische Verbreitung von *Craspedacusta*, vollständiger Lebenszyklus der Cubomeduse *Carybdea alata*, Parasiten und Artbildung bei Ctenophoren.
- (4) Fortpflanzungsbiologie (13 Beiträge): Asexuelle und sexuelle Fortpflanzung bei Aktinien, Riffkorallen und Zoanthariern, Chemische Anlockungsstoffe für die Spermien bei *Tubularia* mit sessilen Gonophoren, Ultrastruktur der Spermatogenese bei *Hydractinia*, Embryonalentwicklung der Stauromeduse *Haliclystus*, zeitliches und räumliches Ansiedlungsverhalten von Planulae und Chemismus ihrer Ansiedlung, Riesenlarven bei einer Aktinie, SEM-Studien der Scyphozoenstrobilation.
- (5) Assoziationen (9 Beiträge): Symbiose mit Zooxanthellen, Chemismus der Anpassung von Anemonenfischen, Skelettmodifikationen von Steinkorallen durch einen Polychaeten, Assoziation von *Hydractinia*-Arten mit Einsiedlerkrebsen.
- (6) Funktionelle Morphologie (9 Beiträge): Fortbewegung bei Aktinien, Transparenz bei pelagischen Cnidariern, Ultrastruktur und Koordination von Nerven- und Muskelsystemen bei Hydroiden, Aktinien, Ctenophoren, Ultrastruktur der Haftscheibe einer Stauromeduse, quantitative Untersuchungen über die Nesselkapselentladung als Reaktion auf unterschiedliche mechanische Reizung, Aufbau und Rezeptoreigenschaften des Cnidocilapparates bei Cnidariern der verschiedenen Klassen.
- (7) Verhaltensphysiologie (16 Beiträge): Chemorezeption und Elektrophysiologie bei der Nahrungsaufnahme, multiple Leitungsnetze bei Aktinien und Abhängigkeit des Verhaltens von ihrer spezifischen Natur, elektrophysiologische Analyse der integrierten Reaktionen bei kolonialen Anthozoen, Morphologie und Elektrophysiologie der Leitungssysteme sowie Funktion der Biolumineszenz bei Seefedern, nervöse Grundlagen der Muskelkontraktion bei Siphonophoren, der Reaktionen bei Hydrokorallen, der Reaktionen von *Hydra* auf Lichtreize, Ultrastruktur der Zellkontakte von Gastrodermis und Epidermis durch die Stützelamelle hindurch, Koordination der epidermalen und gastrodermalen Muskeltätigkeit, elektrophysiologische Analyse des ionalen und osmotischen Gleichgewichts bei *Hydra*. Auf dem Gebiet der Neurophysiologie sind unbestreitbar in den letzten Jahrzehnten die bedeutsamsten Ergebnisse in der Erforschung der Biologie der Cnidaria und Ctenophora erzielt worden. So ist aus dem letzten, mit Recht umfangreichsten Kapitel die zusammenfassende und erläuternde Darstellung von M. L. Passano hervorzuheben, in der der gegenwärtige Stand der Kenntnisse und die Perspektiven für die Zukunft behandelt werden. Weil man sich aus der Untersuchung der Neurophysiologie der Cnidaria die Beantwortung grundsätzlicher Fragen auch für höhere Organismen erhofft, wird sie auch in Zukunft ein attraktives und aktuelles Arbeitsgebiet bleiben. – Dem Herausgeber gebührt Dank dafür, daß er das Buch noch im gleichen Jahr publiziert hat. Der Preis für das im Offsetverfahren gedruckte Buch ist nicht eben gering, erscheint aber nach Ausstattung und Umfang angemessen.

B. Werner (Hamburg)

Bougis, P.: **Marine Plankton Ecology**. Amsterdam, Oxford: North-Holland Publ. Co., 1976, 355 pp., \$ 52.95.

A well-executed translation of the original French version of the book, *Marine Plankton Ecology* considers in considerable detail nutritional and reproductive dynamics of phyto- and zooplankton populations. The book contains the following chapters: (1) Phytoplankton: general characteristics and systematic outline, (2) The factors affecting photosynthesis, (3) The nitrogen cycle, (4) Phosphorus and its cycle, (5) Silicon, oligoelements, and growth factors, (6) Quantitative study of the phytoplankton, (7) Primary production, (8) The zooplankton: systematic composition, (9) Quantitative studies and the distribution of zooplankton, (10) Vertical distribution and diurnal migration of zooplankton, (11) Nutrition, metabolism and energetic budget of the zooplankton, (12) The secondary production of plankton, (13) The plankton in the marine ecosystem, and (14) Appendix.

As most comparable books, Bougis' work concentrates on conventional views. These are well presented, evaluated and discussed. However, the present situation in the field of marine plankton ecology is characterized by growing awareness of uncertainties regarding methods, interpretations and concepts; significant lack of knowledge on the nutritional and reproductive performance of single species; diverging views of eastern and western scientists on rates of plankton productivity and turnover of organic materials. In fact, there are few fields in marine ecology which have more need for critical reassessment. O. Kinne (Hamburg)

Lagler, K. F., Bardach, J. E., Miller, R. R. & May Passino, D. R.: *Ichthyology*. 2nd ed. New York: Wiley, 1977, 506 pp., £ 13.50.

This is an updated and improved version of the first edition. Dr. Dora R. May Passino has joined the original group of authors. The book is intended as a text reference in ichthyology and is primarily based on information and examples from the American fauna. No attempt has been made to be comprehensive.

The second edition provides important information on such topics as the major groups of fishes; basic fish anatomy; skin; nutrition and growth; locomotion; circulation; respiration; excretion and osmoregulation; reproduction; integration of body functions and structures; genetics and evolution; systematics and nomenclature; ecology and zoogeography.

A systematic index, including common and scientific names, serves as an efficient guide. The most recent pertinent literature has not been included to an extent one would have wished. However, the book is well written and easy to understand; it should be very useful, especially for students, but also for scientists involved in the study of fishes. O. Kinne (Hamburg)

Bell, W. F. & Canterbury, E. R.: *Aquaculture for the Developing Countries*. A feasibility study. Cambridge, Mass.: Ballinger, 1976, 266 pp., \$ 22.-.

Das Buch informiert auf breiter Basis über den augenblicklichen Stand der Aquakultur in der Welt. Informationen werden zumeist in tabellarischer, nach Ländern aufgeschlüsselter Form angeboten: Gesamtproduktion aus der Teichwirtschaft und anderen verwandten Betriebsformen, Art und Anzahl der teichwirtschaftlich genutzten Formen, wirtschaftliche Bedeutung genutzter Arten, Produktionskosten für Eiweiß tierischer und pflanzlicher Herkunft, Nahrungsmittelpreise für 1970 etc.

Auf der Basis einer Simulationsstudie werden von allen zur Zeit in kommerziellem Ausmaß kultivierten Wasserorganismen einige Arten ausgesucht, die für einen erfolgreichen Einsatz in Entwicklungsländern in Frage kommen könnten. Um die für das jeweilige Land geeigneten Arten zu finden, müssen mehrere im Einsatzland herrschende Umweltfaktoren und die Eigenschaften der potentiellen Kulturorganismen aufeinander abgestimmt werden. Die Faktoren sind (a) bezogen auf die Umwelt: (1) Wassertemperatur, (2) Salzgehalt, (3) Länge der möglichen Abwachszeiten, (4) Tiden, (5) pH, (6) Niederschläge etc; (b) bezogen auf Kulturorganismen: (1) Stellung in der Nahrungskette, (2) Temperaturtoleranz, (3) Brutproduktion, (4) Wachstumsrate, (5) Status des Organismus in bezug auf vorhandene Erkenntnisse. Darüber hinaus werden Kriterien wie z. B. Verbrauchergewohnheiten etc. herangezogen, um die für ein Land am besten geeignete Art zu finden. Die Autoren schlagen 14 Species vor (Muscheln, Garnelen und Algen eingeschlossen) als potentielle Arten für die Aquakulturentwicklung in 90 Ländern der dritten Welt. Die Arten werden untereinander und auf ihre Vorzüge für die Bedürfnisse gewisser Entwicklungsländer verglichen, und für gewisse Arten werden die am besten geeigneten Länder (recommended receivers) in tabellarischer Form dargestellt.

Es wird festgestellt, daß Meeräschen, Austern, Tilapien und Milchfische das höchste "transfer potential" für eine küstennahe Aquakultur in Entwicklungsländern haben. Indische Karpfen, Aale, Miesmuscheln, *Macrobrachium* und Blaualgen dagegen besitzen nur ein sehr niedriges "transfer potential". Darüber hinaus werden auch Arten, deren Export (als Verbraucherware) in Entwicklungsländer vielversprechend ist, angegeben und in Tabellenform dargestellt. Viele Länder können, wenn nicht substantiell so doch in gewissem Maße von der Entwicklung der Aquakultur profitieren.

Mehr als ein Drittel des Buches (ca. 100 Seiten) wird von einem zum größten Teil kommentierten Literaturverzeichnis eingenommen, das nach Arten gegliedert ist und zum Teil wohl mehr nach dem Belieben der Bearbeiter als nach der im vorliegenden Buch herausgearbeiteten Präferenz für bestimmte Arten aufgestellt wurde. Während z. B. *Mugil* und *Chanos* knappe drei Literaturseiten gewidmet sind, enthält die Bibliographie 20 Seiten über "shrimps" und "catfish" – wahrscheinlich eine Konzession an den potentiellen amerikanischen Käufer des Buches. Über Austernkultur sind 16 Seiten zusammengestellt worden. Wie wohl das Literaturverzeichnis nicht lückenlos und auf dem neuesten Stand ist, sein kann noch will, so vermittelt es doch einen Überblick über den derzeitigen Entwicklungsstand der Aquakultur und die Möglichkeit, über die 14 in diesem Buch hauptsächlich behandelten Aquakulturorganismen Informationen zu finden. Alle übrigen Aquakulturorganismen kommen jedoch zu kurz.

Das Buch macht den konsequenten Versuch, die Eignung und Einführung von Aquakulturorganismen in Entwicklungsländer weniger vom Gefühl oder der Vorliebe bestimmter Wissenschaftler als von kommerziellen und wirtschaftlichen Aspekten abhängig zu machen. Für den kritischen Benutzer ergibt sich die Möglichkeit, in Anlehnung an die im Buch beschriebene Methodik anderen Kriterien den Vorzug zu geben und auf dieser Grundlage den Kultivierbarkeitswert der in diesem Werk nicht behandelten Organismen selbst zu ermitteln.

H. von Westernhagen (Hamburg)

Forrest, D. M.: **Eel Capture, Culture, Processing and Marketing**. West Byfleet, Surrey: Fishing News Books Ltd., 1976, 203 pp., 24 frgs., 49 tabl., 66 photogr., £ 7.25.

Das Buch soll den Praktiker informieren, der vom Aalfang, der Aalzucht und dem "marketing" lebt. Der Autor, selbst im Aalgeschäft involviert, präsentiert dabei die bisherigen Kenntnisse über den Aal, seine Verbreitung und Zucht teilweise in recht oberflächlicher Form. Unkorrektheiten im Text sind durchaus nicht immer auf Druckfehler zurückzuführen. Zahlreiche Daten, insbesondere zu den Fangerträgen, sind nicht auf dem neuesten Stand. Angesichts der verfügbaren umfangreichen Literatur über den Aal erscheint das Literaturverzeichnis äußerst dürftig. Wer umfassend über die Biologie des Aales, die Aalfischerei- und -zucht informiert werden will, ist besser beraten, von vornherein andere Quellen zu benutzen.

H. Rosenthal (Hamburg)

Chen, T. P.: **Aquaculture Practices in Taiwan**. Norwich: Page Bros Ltd., 161 pp., 98 Abb., £ 5.00.

Das Buch beschreibt die wichtigsten Zweige der Aquakultur Taiwans und ihre Entwicklung. Behandelt werden vor allem die Milchfischkultur, die Aalzucht, die Kultivierung der Meeräschen- und *Tilapia*-Arten sowie die des "walking catfish" (*Clarias batrachus*) und des Brackwasser-Gobiiden *Beleophthalmus chinensis*. Bei den Mollusken wird vor allem auf die Zucht von *Crassostrea gigas*, *Meretrix lusario*, *Anadora granosa* und *Corbicula fluminea* eingegangen. Ferner werden die Kulturmethoden und Erträge für die Crustaceen *Penaeus monodon*, *P. monoceros* und *Scylla serrata* beschrieben. Abschließend wird in kurzen Kapiteln auf die Zucht von Fröschen und Schildkröten eingegangen sowie die Kultur der Rotalge *Gracilaria* dargestellt.

Das Buch gibt einen guten Überblick über den gegenwärtigen Stand der Aquakulturentwicklung in Taiwan, wenngleich auch einige Kapitel zu knapp gehalten sind. So erwartet der Kenner z. B. im Kapitel über die Milchfischkultur mehr Details, vor allem zur Problematik der Teichbewirtschaftung. Hier wäre eine fundiertere Darstellung über die Methodik des mehrfachen Besatzes und sukzessiven Erntens, insbesondere im Hinblick auf die Abwachsleistung und die damit verbundenen Hektarerträge, wünschenswert gewesen. Wer sich generell einen Überblick über die Aquakulturerträge und Zuchterträge Taiwans verschaffen will, ist mit der Lektüre des Buches jedoch gut beraten. Am Ende jeden Kapitels wird durch ein kurzes Literaturverzeichnis dem Leser die Möglichkeit geboten, sich die speziellere Fachliteratur zu erschließen.

H. Rosenthal (Hamburg)

Hanson, J. A. (Ed.): **Open Sea Mariculture**. Stroudsburg, Pa: Dowden, Hutchinson & Ross Inc., 1974, 410 pp., DM 103,50.

Das Buch basiert auf einer von der "National Oceanic and Atmospheric Administration" geförderten Durchführbarkeitsstudie. Diese geht von der Annahme aus, daß für den Fall einer rapiden Expansion der marinen Aquakultur die geeigneten und verfügbaren Küstenflächen sehr bald knapp würden. Besteht dann eine Möglichkeit zur Ausdehnung der Marikultur auf Gebiete der offenen See? Auf 397 Seiten wird versucht, diese Frage kritisch zu durchleuchten. Im ersten Teil des Buches werden bio-ökonomische Gesichtspunkte, technische Voraussetzungen sowie die rechtlichen und politischen Probleme insbesondere im Hinblick auf die künftige Entwicklung des internationalen Seerechts diskutiert. Der zweite Teil beschreibt in großen Zügen die physikalisch-ozeanographischen und meeresgeologischen Gegebenheiten des Weltozeans unter dem Aspekt der Selektion geeigneter Gebiete für die Entwicklung eines US-nationalen "offshore-farming". Der dritte Teil betrachtet die biologisch-technologischen Aspekte (Nahrungskette, Artenauswahl nach bio-ökonomischen Gesichtspunkten, Systemverbund mit anderen Industriezweigen, z. B. Energiegewinnung). Im letzten Teil werden die Entwicklungsprognosen diskutiert und Forschungsprogramme entworfen.

Es ist nach dem heutigen Stand der Kenntnisse sicher verfrüht, eine verbindliche Antwort auf die oben gestellte Frage zu finden. Auf weiten Strecken bleibt die Darstellung auch sehr spekulativ. Immerhin ist es verdienstvoll, die Zukunftschancen für ein "offshore farming" schon jetzt theoretisch zu durchleuchten, um rechtzeitige und zielgerichtete Forschungsplanung zu betreiben. Dem Biologen werden vor allem einige technische und ökonomische Kalkulationen zur Frage des Energiehaushalts, der Transportprobleme und der künftig sich ändernden Wettbewerbsverhältnisse Landwirtschaft-Meerestwirtschaft neue Denkanstöße bieten. Die Folgerungen, die aus den aufgestellten Thesen gezogen werden, scheinen dem Referenten in zahlreichen Fällen zu positiv gefärbt. Viele Argumente basieren selbst auf umstrittenen Prognosen. Der kritische Leser ist versucht zu fragen, ob hier nicht der Versuch unternommen wird, auf breiter Ebene für die langfristige Bereitstellung von Forschungsmitteln zu werben. Das Schlußkapitel befaßt sich dann auch mit dem Entwurf eines "National Mariculture Program", das neben einem 10jährigen Meilensteinplan auch einen Finanzierungsplan enthält.

H. Rosenthal (Hamburg)

Amlacher, E.: **Taschenbuch der Fischkrankheiten**. Für Veterinärmediziner und Biologen. 3. erw. Aufl. Jena: VEB Fischer, 1976, 394 pp., DM 36,-.

Die 2. Auflage ist im Band 25 (1973, pp. 447-448) dieser Zeitschrift besprochen worden. Auch die erweiterte 3. Auflage dieses praxisnahen und klar gegliederten Arbeitsbuches ist in der Darstellung leicht verständlich geblieben. Dies macht das Buch zu einem handlichen Nachschlagewerk für Praxis und Forschung. Der Text ist – wo immer nötig – um neue Erkenntnisse erweitert worden. Dabei ist der Band gegenüber der zweiten Auflage erheblich stärker angewachsen als es die Zunahme um 16 Seiten vermuten läßt. Vor allem sind viele Abbildungen platzsparend nebeneinander angeordnet sowie zahlreiche Abschnitte zur Untersuchungstechnik in petit gedruckt worden. Einige Unterkapitel sind neu aufgenommen worden, so z. B. im allgemeinen Teil der Untersuchungstechnik die Abschnitte über Autoradiographie und Hämoglobinbestimmung. Völlig neu bearbeitet wurde der Abschnitt über Zellkulturen für virologische Untersuchungen. Die Übersichtstabelle zur Diagnostik von Fischkrankheiten und über die Anwendung bekannter Medikamente und Desinfektionsmittel sind erheblich erweitert worden. Zahlreiche Abbildungen sind durch bessere ersetzt oder durch neue ergänzt worden. Die Abbildungsanzahl ist von 213 auf 241 gestiegen, die der Tabellen von 9 auf 15. Erstmals sind über 40 farbige Abbildungen dabei, was sich insbesondere für den Vergleich von Krankheitserscheinungen und von histologischen Schnitten als praktisch erweisen wird.

H. Rosenthal (Hamburg)

Tavolga, W. N. (Ed.): **Sound Production in Fishes**. (Benchmark Papers in Animal Behavior. 9.) Stroudsburg, Pa: Dowden, Hutchinson & Ross Inc., 1977, 636 pp., \$ 38.—

Komplementär zum Band über „Sound Reception“ (Nr. 7) ist vom gleichen Herausgeber der Band über die Lauterzeugung bei Fischen erschienen. Das Werk wurde in einer Reihe acht weiterer Bände über Tierverhalten herausgegeben. Das Verfahren, Spezialgebiete in Übersichtsdarstellungen darzubieten, besteht in dieser Benchmark-Buchserie darin, eine Reihe wichtiger und grundlegender Veröffentlichungen nachzudrucken und chronologisch oder nach Sachgebieten geordnet zu präsentieren. Der Herausgeber stellt also gewissermaßen ein Symposium mit Beiträgen der Autoren zusammen, die sich in der Geschichte des Spezialgebietes einen Namen gemacht haben. Dies ist sicherlich nur für ein so begrenztes Spezialgebiet möglich. Tavolga selbst stellt seine aus Hoar & Randalls (1971) „Fish Physiology“ bekannte Darstellung über Lautproduktion und Erkennung als Literaturübersicht voran und läßt ein originales, kurzes Kapitel über die neuesten Arbeiten folgen. Von den von ihm gut 170 zitierten Arbeiten folgen dann 17 größtenteils als vollständige Kopien dargebotene Publikationen, sicherlich ein noch tragbares Verhältnis von Existerendem zu Dargebotenem.

Die Kopien wurden folgendermaßen zusammengestellt: Geschichte und weit zurückliegende Arbeiten, Veröffentlichungen nach dem 2. Weltkrieg, Mechanismen der Lauterzeugung durch die Schwimmblase, Biologie und Kommunikation. Jedem dieser Abschnitte stellte Tavolga einen kurzen Kommentar voran. An den Kopien ist er selbst mit zwei weiteren Publikationen beteiligt, so daß zusammen mit dem einleitenden Kapitel über ein Drittel des Buches aus seiner Feder stammt. Hinzu kommen zwei Übersichtsdarstellungen aus „Marine Bio-Acoustics“ (Pergamon Press) von G. G. Harris und H. E. Winn, die ebenfalls von Tavolga herausgegeben wurden.

Zu bemängeln ist, daß die neueste hier reproduzierte Originalarbeit aus dem Jahre 1964 stammt. Keine der von Tavolga eingangs referierten neueren Arbeiten wurde als Kopie wiedergegeben. In dem Band (Nr. 7) über das Hören der Fische wurde ähnlich verfahren; hierin kam jedoch eine Anzahl der älteren Arbeiten als Übersetzung ins Englische heraus, so daß die Wiedergabe dieser Arbeiten zusätzlich gerechtfertigt ist. Verglichen mit den Originalen haben die Photographien, insbesondere von Gesamtpräparaten und Schnitten, unter der Reproduktion durch zu harte Wiedergabe gelitten. Das Gesamtwerk enthält einen Autorenindex, der sich jedoch nur auf die Literaturverzeichnisse der kopierten Arbeiten bezieht sowie ein Stichwortverzeichnis.

Als Einführung in ein Spezialgebiet hat dieses Buch für Wissenschaft und Lehre seine Bedeutung und sollte deshalb in Forschungsinstituten und Hochschulen zur Verfügung stehen.

F.-W. Tesch (Hamburg)

Gerlach, S. A.: **Meeresverschmutzung**. Diagnose und Therapie. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1976, 145 pp., DM 24,—.

Mit dem vorliegenden Band unternimmt der Autor den verdienstvollen und erfolgreichen Versuch, eine Lücke zu schließen: Der gegenwärtige Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse über das immer noch wachsende Problem „Meeresverschmutzung“ wird hier in allgemeinverständlicher Form zusammengefaßt. Indem der Verfasser eine große Zahl neuer (vorwiegend aus den Jahren 1974–1976 stammender) Originalarbeiten heranzieht, beschreibt und wertet er die verschiedenen Verschmutzungstypen stets anschaulich an Hand konkreter Beispiele.

Die ersten Kapitel enthalten eine differenzierte Übersicht zu der Einleitung häuslicher und industrieller Abwässer im Küstenbereich, der Verklappung gefährlicher Abfälle auf hoher See sowie der Ausbreitung der Ölverschmutzung. Dabei werden nicht nur spezifische Gefahren und Möglichkeiten ihrer Verhinderung diskutiert, sondern auch unzählige Einzeldaten und wichtige Informationen zu den ökologischen und ökonomischen Zusammenhängen in objektiver Weise und in fesselndem Stil miteinander verknüpft.

Der Verfasser legt Wert auf eine globale Betrachtungsweise der anstehenden Probleme. Die vorwiegend lokal auftretenden Eutrophierungserscheinungen, Sauerstoffschwund, Verseuchung mit krankheitserregenden Keimen, Detergentien und die Klärschlammverklappung werden in diesem Rahmen deshalb als Gefahren zweiter Ordnung angesehen, ebenso wie Titanabwässer

und sogar das stark toxische Quecksilber. Die stärkste Bedeutung wird den Pestiziden beigemessen, die schon jetzt global in hohen Konzentrationen angetroffen werden und bereits in weiten Bereichen zu subletalen Schädigungen bei Meerestieren geführt haben. Als wichtigster Transportweg für die meisten Verschmutzungen (auch Öl!) muß die Atmosphäre gelten.

Das Kapitel "Besondere Probleme bei persistenten Schadstoffen" faßt nochmals für das Gesamtverständnis wichtige Hintergrundinformationen zur Stoffanreicherung durch Sedimentation und biologische Akkumulation sowie zu komplizierten physiologisch-ökologischen Wechselwirkungen zusammen.

Beim Lesen der folgenden Teile des Buches drängt sich der Eindruck auf, daß sie unter wachsendem Zeitdruck entstanden sind: Die "Argumente gegen die These, daß der Mensch zur globalen Quecksilberbelastung der Meere beiträgt" wirken wenig überzeugend, Text und darin zitierte Tabellen widersprechen sich gelegentlich in ihren Aussagen, ebenso manche Zahlenangaben. Hinzu kommt ein Mangel, der sich durchweg störend bei der Lektüre auswirkt, bei der Fülle der aufgeführten Daten in den letzten Abschnitten aber ganz besonders: Die Konzentrationseinheiten (mg/kg,  $\mu\text{g/l}$ ,  $\mu\text{g/m}^3$ , ppm usw.) wechseln ständig und erfordern dadurch ein laufendes Umdenken.

Der Band schließt mit einer Aufzählung von Gesetzen und internationalen Abkommen zur Eindämmung der Meeresverschmutzung. Leider fehlt hier eine Diskussion über die Wirksamkeit dieser Gesetze, zumal die wichtigste Quelle von Verunreinigungen, die stark belastete Atmosphäre, von ihnen nicht berührt wird. Eine etwas eingehendere Abhandlung möglicher Gegenmaßnahmen wäre hier besonders nützlich und dem anspruchsvollen Untertitel angemessen gewesen.

Da täglich neues Wissen zur Diagnose und Therapie der Meeresverschmutzung produziert wird, besteht eine Notwendigkeit zur Fortführung des von S. A. Gerlach begonnenen Versuchs, über den neuesten Stand zu informieren. Die (hoffentlich geplante) zweite Auflage wird eine gute Gelegenheit bieten, aufgezeigte Schwächen zu beseitigen. Trotz aller Datenflut, die das Schreiben eines solchen Buches immer schwerer machen wird, sollte dann auch ein Kapitel über radioaktive Abfälle nicht mehr fehlen.

K. Anger (Helgoland)

Urbach, W., Rupp, W. & Sturm, H.: *Experimente zur Stoffwechselphysiologie der Pflanzen*. Stuttgart: Thieme, 1976, 330 pp., 99 Abb., 28 Tab., DM 19,80.

Seit dem Erscheinen des "Paech-Simonis" (Übungen zur Stoffwechselphysiologie der Pflanzen. Berlin: Springer, 1952) sind fast 25 Jahre vergangen. Während dieser Zeit hat die schon damals sich mächtig entfaltende experimentelle Botanik durch Einführung und breiteste Anwendung immer neuer chemischer und physikalischer Untersuchungsmethoden – besonders auf dem Gebiet der Pflanzenphysiologie – eine enorme Ausweitung erfahren. Dieser Entwicklung wurde zum Zwecke der Nachwuchsförderung durch Aufnahme immer weiterer beispielhafter Lehr- und Demonstrationsversuche in das Unterrichtsprogramm Rechnung getragen. Das Fehlen eines modernen Leitfadens für Praktikumszwecke wurde zunächst durch Vervielfältigung der neuen Arbeitsvorschriften, die in Loseblattform den Praktikanten zugänglich gemacht wurden, ausgeglichen.

Einer vielgefragten Sammlung von Photoprintdrucken solcher Versuchsanleitungen verdankt das vorliegende Buch seine Entstehung. Durch Beschränkung auf das Gebiet der Stoffwechselphysiologie wurden allzu weitreichende Überschneidungen mit Schöpfers "Experimente zur Pflanzenphysiologie" (Freiburg: Rombach, 1970) vermieden.

Neben altbewährten Experimenten, die aus früheren, nicht wiederaufgelegten Praktikumsanleitungen – zum Teil in abgewandelter Form – übernommen wurden, finden sich unter den 90 Versuchsbeschreibungen auch viele Anweisungen für das Arbeiten mit modernen Meßgeräten und für die praktische Anwendung empfindlicher biochemischer und biophysikalischer Nachweismethoden zur qualitativen und quantitativen Bestimmung der wichtigsten pflanzlichen Inhaltsstoffe und metabolischen Zwischenprodukte. Umfangreichere Versuche wurden zum Teil in mehrere Arbeitsvorgänge aufgliedert, so daß insgesamt Vorschriften für etwa 150 Einzelversuche angeboten werden.

Je nach Schwierigkeitsgrad und Zeitbedarf wurden die einzelnen Experimente nach dem

Beispiel Steubings ("Pflanzenökologisches Praktikum". Berlin: Parey, 1965) als Schul- (S), Kurs- (K) oder Praktikumsversuche (P) gekennzeichnet. Dem Benutzer des Buches wird dadurch die Auswahl geeigneter Versuche für einen bestimmten Unterrichtszweck sehr erleichtert.

Die knappen, aber präzisen Versuchsbeschreibungen mit genauer Angabe des Geräte- und Reagenzienbedarfs lassen in praktischer Hinsicht keine Fragen offen. Die theoretischen Einleitungen wurden auf das zum Verständnis der wissenschaftlichen Problematik und des methodischen Prinzips Wesentliche beschränkt, da das Buch kein Lehrbuch der Pflanzenphysiologie ersetzen will. Ein umfangreiches Literaturverzeichnis gibt eine gute Orientierungshilfe für eine Vertiefung der theoretischen Kenntnisse.

Alles in allem kann dieser handliche und preiswerte Leitfaden Lehrenden wie Lernenden zur Einarbeitung in die moderne Laboratoriumstechnik der experimentellen Botanik und zur Gestaltung eines praxisnahen Biologieunterrichts guten Gewissens empfohlen werden.

H. Kessler (List/Sylt)