

Buchbesprechungen [Book reviews]

Lobban, C. S., Harrison, P. J. & Duncan, M. J.: **The Physiological Ecology of Seaweeds.** Cambridge: University Press, 1985, 242 pp., £ 30.-.

Es ist begrüßenswert, daß die Ökophysiologie der benthischen, vielzelligen Meeresalgen mit diesem gut gelungenen Buch eine neuere Überblickdarstellung erfuhr. Am umfangreichsten sind die Kapitel über Licht (Duncan & Lobban), Nährstoffe und Meeresverschmutzung (beide von Harrison). Kürzere Kapitel informieren über Temperatur, Salzgehalt, Wasserbewegung und Kohlenstoffhaushalt (alle Kapitel von Lobban). Zonierungsprobleme und biotische Beziehungen werden in einem Kapitel über Algengemeinschaften abgehandelt (Lobban). Kurze Abhandlungen über Morphogenese (Lobban) und Meereskultur der Algen (Duncan) beschließen das lesenswerte Buch. Der Text ist klar geschrieben, die Abbildungen sind informativ, und der originalen oder weiterführenden Literatur wurde im Literaturanhang mit 10 % des Gesamtseitenumfanges ein ausreichendes Gewicht beigemessen.

K. Lüning (Hamburg)

Péqueux, A., Gilles, R. & Bolis, L. (Eds.): **Osmoregulation in Estuarine and Marine Animals.** (Lecture Notes on Coastal and Estuarine Studies. Volume 9). Berlin: Springer, 1984, 221 pp., DM 43,-.

Die Lecture Notes on Coastal and Estuarine Studies sind eine zeitgemäße wissenschaftliche Serie des Springer-Verlages über biologische, ökologische, ozeanographische und physikalische Probleme der Küstengewässer und Flußmündungsgebiete. Diese sind gekennzeichnet durch Salzgehalte, die im Vergleich zu den Salinitäten des Meerwassers erniedrigt sind und in Tidengebieten mit dem Gezeitenrhythmus schwanken. Band 9 behandelt die Stoffwechselmechanismen, welche die in diesen Biotopen lebenden Tiere, Wirbeltiere und Wirbellose, erwerben mußten, um das Meerwasser zu verlassen und in Brackwassergebieten, Tidenästuaren und letztlich limnischen Lebensräumen fortzubestehen.

Das Buch enthält 12 Arbeiten über salztransportierende Gewebe, unterteilt in physiologische und ultrastrukturelle sowie biophysikalische und biochemische Aspekte. Es handelt sich um eine Publikation der mit Abbildungen versehenen Manuskripte von Hauptvorträgen, die zu diesem Thema auf der 5. Konferenz der Europäischen Gesellschaft für Vergleichende Physiologie und Biochemie im September 1983 in Taormina, Sizilien, Italien, gehalten wurden.

Die Herausgeber, zugleich die wissenschaftlichen Organisatoren des Symposiums, haben es verstanden, die international führenden Wissenschaftler auf diesem Gebiet als Referenten und Autoren zu gewinnen. Alle sind aktive, seit Jahren erfolgreiche Forscher, die hier die neuesten Erkenntnisse ihrer Arbeitskreise zusammenfassend darstellen. Insofern sind die Arbeiten hochaktuell. Dieser Tatsache trägt die schnelle Publikation Rechnung, die in Schriftbild, Aufmachung und Einband relativ einfach gestaltet ist. Das Arbeitsgebiet ist in lebhafter Entwicklung begriffen, und jährlich werden eine Vielzahl neuer, wesentlicher Erkenntnisse zutage gefördert, wie die Vorträge des nachfolgenden Symposiums der Gesellschaft im August 1984 in Liège (Belgien) ausweisen, auf dem z. T. dieselben Referenten vortrugen.

Wer sich auf dem Gebiet des Ionentransports bei aquatischen Tieren informieren will, sei es als Einstieg in ein neues Arbeitsgebiet oder um sich über die neuesten Ergebnisse in Kenntnis zu setzen, wird auf die Lektüre dieses Bandes nicht verzichten können. Hierbei ist die breite Fächerung des Stoffes hinsichtlich der verschiedenen biologischen Membranen, der untersuchten Organismen und der verwendeten Techniken von Nutzen.

D. Siebers (Hamburg)

Mann, T.: **Spermatophores**. Development, Structure, Biochemical Attributes and Role in the Transfer of Spermatozoa. (Zoophysiology Vol. 15). Springer, Berlin: 1984, 217 pp., DM 138,-.

In der vorliegenden Monographie wird ein weit gespannter Überblick zur Entstehung, der Funktion und der allgemeinen Bedeutung von Spermatophoren geboten. Spermatophoren gehören zu den vielfältigen sexualbiologischen Besonderheiten, die ihre Ausprägung vor allem im Reich der wirbellosen Tiere gefunden haben. Sie stellen durch Kittsubstanzen zusammengefügte Samenpakete dar, die von akzessorischen männlichen Geschlechtsdrüsen gebildet werden. Bei der Begattung werden die Spermatophoren in den weiblichen Körper eingeführt oder an diesen angeheftet.

Einen breiten Raum nimmt die Schilderung der beträchtlichen morphologischen Diversität, der Formbildungsvorgänge und der Entleerungsmechanismen ein. Der Autor orientiert sich an der systematischen Gliederung des Tierreiches und behandelt Spermatophorenbildungen bei Plathelminthen, Nematelminthen, Anneliden, Phoroniden, Onychophoren, Myriapoden, Insekten, Crustaceen, Arachniden, Chaetognathen, Pogonophoren und Vertebraten, unter denen Spermatophoren nur von einigen Fisch- und Salamanderarten bekannt geworden sind. Das Auftreten von Spermatophoren bei Cubozoen wird dagegen nicht erwähnt. Spermatophorenbildungen, die bei aquatischen ebenso wie bei terrestrischen Tieren verbreitet sind, haben sich offensichtlich als eine fortpflanzungsbiologische Anpassung an besondere Umweltgegebenheiten konvergent entwickelt.

Dem Leser wird eine Fülle von Informationen zu den nachweisbaren und vermuteten Funktionskreisen von Spermatophoren geboten. Behandelt werden deren sexualbiologische Rolle als Vehikel für den Samenzellentransport und die Spermien-speicherung, die Bedeutung als Stimulans für den Kopulationsvorgang, den Ablauf der Oogenese und die Oviposition sowie Funktionen bei der Übertragung von Nährstoffen in den weiblichen Organismus.

Einen breiten Raum nimmt die Darstellung der physiologischen und biochemischen Besonderheiten ein, wobei die Ergebnisse langjähriger Studien des Autors und seiner Mitarbeiter an Cephalopoden eingehend berücksichtigt werden. Unter den Tintenfischen nimmt der nordpazifische *Octopus dofleini martini* mit Spermatophoren von etwa 1 m Länge eine Sonderstellung ein. Bemerkenswert sind die Ähnlichkeiten in bezug auf den Stoffbestand des Seminalplasmas bei Cephalopoden mit dem der Epididymis bei Säugetieren, aber auch die Fähigkeit zur Prostaglandin-Synthese in Spermatophoren von Heuschrecken.

Der Verfasser hat insgesamt 770 einschlägige Publikationen ausgewertet. Er informiert den Leser in kompetenter, sachlicher Weise unter Vermeidung unbegründeter Spekulationen. Unmißverständlich ist seine Meinung zu naheliegenden evolutionsbiologischen Schlußfolgerungen: "I have tried deliberately to shy away from phylogenetic speculations and have left aside the various, sometimes rather wild, evolutionary theories (which I distrust)". H.-P. Bulnheim (Hamburg)

Anderson, O. R.: **Radiolaria**. New York: Springer, 1983, 355 pp., DM 159,-.

Es ist das unbestrittene Verdienst des Jenaer Zoologen Ernst Haeckel, daß er bei Aufarbeitung des Challenger Expeditionsmaterials (1873-76) in einer Vielzahl von Planktonproben eine mikrokosmische Wunderwelt an Formen und Strukturen entdeckte und aufzuarbeiten versuchte: die Strahlentierchen oder Radiolarien. Seine Beschreibungen von weit über 4000 Arten gelten noch heute als wichtige Informationsquelle. Demgegenüber hat sich unser Wissenshorizont über die Biologie und Ökologie dieser ausschließlich marinen und holoplanktisch lebenden Einzeller im Verlauf eines Jahrhunderts nur geringfügig erweitert; die in mehrfacher Beziehung schwierige Handhabung der Objekte hat manche in diese Richtung zielende Bemühungen scheitern lassen. Der von Haeckel aufgenommene Faden wurde bislang vornehmlich von Taxonomen und Mikropaläontologen weitergesponnen.

Das vorliegende Buch soll einen möglichst breiten Interessentenkreis auf die Vielzahl ungelöster Probleme aufmerksam machen und zugleich neue Anregungen für eine moderne Radiolarienforschung vermitteln.

Die monographische Abhandlung gliedert sich in vier Kapitel, wobei naturgemäß die bestbearbeiteten Bereiche "Morphology and systematics" sowie das Spezialgebiet des Verfassers "Fine structure and cellular specialization" dominieren. Die einleitende Feststellung des Verfassers: "In

many respects this book must be considered a prologue rather than an epilogue as so much remains unknown", trifft in besonderem Maße auf die beiden letzten Kapitel zu: (3) "Physiology and ecology" und (4) "Paleoecology and evolution". Auf immerhin knapp 100 Seiten sind im 3. Kapitel alle wesentlichen, experimentell ermittelten Fakten zusammengetragen, wobei der Verfasser unter der Thematik "Trophic activity and nutrition" auf diverse eigene Untersuchungen hinweisen kann. Das kurzgefaßte 4. und letzte Kapitel ist als ein Versuch zu werten, einige moderne Thesen und Denkmodelle aufzugreifen und kritisch zu beleuchten. Die Versuchung liegt nahe, den Mangel an Fakten durch mutige Thesen zu überspielen, dennoch werden hier neue Denkanstöße vermittelt.

Leider haben sich die Radiolarien bislang allen Bemühungen einer kontinuierlichen Kultivierung entzogen. Zwangsläufig muß daher eine Reihe wichtiger, die Lebenszyklen betreffende Fragen offen bleiben. Als Beispiele seien hier Probleme der Skelettbildung, der Morphogenese und Reproduktion erwähnt. Die vielfach als "Gameten" bezeichneten Schwärmer nennt der Verfasser "reproductive swarmers". Allerdings ist ihre reproduktive Funktion bislang gleichfalls unbewiesen. Recht gewagt und nur wenig abgesichert erscheinen in diesem Zusammenhang auch Überlegungen über die Lebensspanne einzelner Radiolarien.

Das Buch ist mit übersichtlichen Tabellen und klaren graphischen Darstellungen ausgestattet. Bei etwa der Hälfte der insgesamt 60 Abbildungen handelt es sich um meist hochwertige EM- und SEM-Aufnahmen des Verfassers. Kleiner Fauxpas: Beim Coverbild soll es sich, laut Legende, um eine EM-Aufnahme vom Cytoplasma eines lebenden (!) Radiolar handeln. Außer einem sorgfältig recherchierten Literaturverzeichnis findet sich anhangsweise ein gutes Stichwortverzeichnis (15 pp.), das durch ein etwas knapp gehaltenes Glossar ergänzt wird.

Das Buch füllt in der einschlägigen Spezialliteratur eine empfindliche Lücke. Es spricht nicht nur den Protozoologen an, sondern verdient auch das besondere Interesse von Meeresbiologen, Geologen, Paläontologen und weiterer Fachbereiche und Grenzgebiete der Meeresforschung.

G. Uhlig (Helgoland)

Holm-Hansen, O., Bolis, L. & Gilles, R. (Eds.): **Marine Phytoplankton and Productivity**. (Lecture Notes on Coastal and Estuarine Studies. Vol. 8.). Berlin: Springer, 1984, 175 pp., DM 36,-.

Es werden hier die 1983 während eines Symposiums auf Sizilien gehaltenen 13 Vorträge von 21 eingeladenen Referenten vorgelegt. Diese ungewöhnlich heterogenen Arbeiten befassen sich mit den Lebensbedingungen in polaren Regionen und im europäischen Mittelmeer, mit der Abgabe gelöster organischer Substanzen und deren direkter Aufnahme durch Bakterien, mit der Entgiftung des vom Phytoplankton aufgenommenen Arsens und mit der Primärproduktion der wohl nicht immer zum Phytoplankton gerechneten symbiontischen Algen riffbildender Korallen.

Die restlichen fünf Abhandlungen beschäftigen sich mit der Thermodynamik des Phytoplanktonwachstums, mit dem Vergleich verschiedener Kulturtechniken untereinander und mit apparativ und zeitlich sehr aufwendigen und theoretisch und praktisch schwierigen indirekten Untersuchungen des Phytoplanktons (Fluoreszenz etc.), die jedoch offenbar die Aussagevielfalt des von V. Hensen im vorigen Jahrhundert eingeführten Verfahrens bei weitem noch nicht erreichen.

Das einfach ausgestattete Buch verliert durch Fehler im Text und in den Abbildungen an Lesbarkeit. Die Arbeiten berücksichtigen nicht immer hinreichend die alte Literatur und auch nicht die aktuellen Fragestellungen.

M. Gillbricht (Hamburg)

Remmert, H.: **Ökologie**. 3. Aufl. Berlin: Springer, 1984, 334 pp., DM 48,-.

Mit der raschen Folge von drei Auflagen, erschienen innerhalb von sechs Jahren, hat sich das Werk von Remmert unter der Vielzahl neuerer ökologischer Buchpublikationen einen festen Platz erobert. Eine englische und eine brasilianische Ausgabe belegen, daß diese Einführung in die Ökologie rasch auch internationale Resonanz gefunden hat.

Die bereits früher in dieser Zeitschrift herausgestellten Vorzüge des Buches (vgl. Helgoländer Meeresunters. 34, 521, 1981) sind erhalten geblieben. Durch zahlreiche Verbesserungen, Einschübe und veränderte Illustrationen ist die jetzt vorliegende Neuauflage um 30 Seiten gewachsen. Ausführlicher bzw. neu behandelt sind Kapitel über Räuber-Beute-Systeme, Temperatur und

Sauerstoffangebot, Ökosysteme als Interaktionsräume verschiedener Arten sowie Lebensraumgröße als Umweltqualität.

Das Buch erhebt nicht den Anspruch, umfassend über alle behandelten Einzelthemen zu unterrichten. Kenntnisreich und lebendig geschrieben, vermittelt es indes einen Einstieg in das Gedankengebäude und die Grundprinzipien der Ökologie. Auch aus dieser Auflage werden breite Leserkreise ihren Nutzen ziehen können.

H.-P. Bulnheim (Hamburg)

Snedaker, S. C. & Snedaker, J. G. (Eds.): **The Mangrove Ecosystem: Research Methods.** Paris: Unesco, 1984, 251 pp., DM 40,50.

The book is essentially the product of the Working Group 60 of the Scientific Committee on Oceanic Research (SCOR) who, at the request of UNESCO, prepared a handbook on methodological procedures for the study of mangroves, involving a group of internationally known mangal researchers from all over the world.

The volume is divided into three parts: Part I: Characterization of the mangrove environment. Part II: Community structure and description. Part III: Mangrove functions and community processes.

The first part contains descriptions of different environmental settings (essentially 8 types) for the occurrence of mangroves as well as climatic prerequisites for growth and propagation, referring especially to the potential evapotranspiration as an ecologically important factor in mangrove studies. Part I closes with a chapter pointing out the use of palynological studies (pollen diagrams) in the evaluation of floristic changes in mangrove areas.

Part II, on community structure and description, sets off with a rather general chapter on botanical surveys, and the methods described do not differ essentially from those common in terrestrial forest classification. It is followed by some taxonomic remarks on mangrove species including a key to the families Rhizophoraceae and Sonneratiaceae, omitting the Avicenniaceae due to lack of scientific knowledge. Other chapters try to give an overview over the different methods employed in studies on structure of mangrove forests, or to summarize the chemical approaches required for the analyses of mangrove swamp soils and water. Some of the study methods outlined appear to be rather trivial and simple-minded.

The third and last part of the volume, titled "Mangrove functions and community processes", includes chapters on photosynthesis, water budget and mangrove litter production. Except for the latter topic which refers to some of the well-known works on mangrove litter, the contributions are not specifically typical for mangroves, and methods employed are those generally in use for photosynthetic and transport studies in higher vascular plants.

While reading through the present volume I had the impression that most of the contributions remained rather on the surface of the problem, resembling introductions to a topic rather than complete essays. The volume is very heterogenous in its topics without a common thread, along which the reader could be introduced into the problems of mangal research. The volume presents itself more as a reference list for readings on mangrove literature than a proper contribution to the scientific literature itself. One wonders what really was the intention of the mangrove working group in writing this book. In the preface, we learned that the group set out to "... prepare a handbook on methodological procedures for the study of mangroves". Maybe the authors aimed at students, not too familiar with the way of planning and conducting research at all. For those who have already conducted their own fair bit of research, some of the chapters are rather trivial. For the reader who is looking for some references on mangroves, the book might be quite useful, but I'm not sure this would justify its acquisition.

H. v. Westernhagen (Hamburg)

Valiela, I.: **Marine Ecological Processes.** New York: Springer, 1984, 546 pp., \$ 44.-.

Ein neues Lehrbuch der marin-ökologischen Prozesse muß seine Nische finden. Es mißt sich an vorhandenen Büchern wie denen von Parsons, Takashi und Hargrave oder Bougis. Im Gegensatz zu diesen Werken hat Valiela als Einzelauteur das gesamte Arbeitsfeld allein bearbeitet. So werden in diesem Buch alle Lebensgemeinschaften des Meeres vergleichend in ihrer Funktionalität dargestellt.

Strukturiert wird der Text durch die ökologischen Funktionen von Produktion, Konsum und

Remineralisation. Eingefügt in diesen Rahmen sind Einzelthemen, in die theoretisch eingeführt, oft mathematisch formuliert und an Beispielen erläutert werden. Gesichertes Wissen und Wissenslücken werden diskutiert. Neben diesem Schwerpunkt in den Teilen 1–4 (Kapitel 1–11) steht der Teil 5, in dem das Gesamtsystem behandelt wird (Kapitel 12–15).

Das Buch wendet sich an Studenten an der Schwelle zur fachlichen Spezialisierung. Es ist für Lehrveranstaltungen in seiner Struktur besonders für den Spezialisten geeignet, der über sein eigenes Gebiet hinaus Grundlagen der modernen Meeresökologie zu vermitteln hat.

Die Länge von 546 Seiten ist im Gegensatz zu ausführlicheren Sammlungen wie Kinnes "Marine Ecology" (7031 Seiten) gut zu erarbeiten. Allerdings kann ein Autor, auch wenn er Unterstützung von vielen renommierten Fachleuten erhielt, nicht alle Gebiete mit der Einsicht der Spezialisten selber überblicken.

Als Beispiel mögen einige Absätze über das carnivore Zooplankton dienen. Verdienstvoll ist dabei die Einbeziehung der auf diesem Feld weiterentwickelten terrestrischen Ökologie. Bei der Diskussion der Ctenophorenernährung ("passive capture of particles with mucus-covered tentacles", p. 130) wird weder ersichtlich, daß ein selektiver Fang von aktiven Schwimmern mit Hilfe von Colloblasten erfolgt, noch daß Beroideen aktiv suchende Räuber sind. Auch die ebenfalls aus der terrestrischen Ökologie abgeleiteten und bei Ctenophoren gefundenen Beute-Räuber Wellen als großräumige marin-ökologische Prozesse finden sich nicht.

Das kann an der Präferenz amerikanischer Arbeiten bei der Literaturerfassung liegen. Auch der Bereich der Meiofaunaökologie, auf dem wesentliche Arbeiten aus Europa stammen, kommt etwas kurz. Vielleicht wollte der Autor sich aber hier auf die Themenbereiche beschränken, die für amerikanische Studenten näher liegen.

Trotz dieser kritischen Anmerkungen, die sicherlich von Spezialisten auf ihren Feldern ergänzt werden könnten, ist der Versuch der Formulierung einer übergreifenden Disziplin, der marinen Prozeßökologie, gelungen. Dem Buch ist eine weite Verbreitung zu wünschen. W. Greve (Hamburg)

Ax, P.: **Microfauna Marina**. Stuttgart: Fischer, 1984, 277 pp., DM 89,-.

Der Gustav Fischer Verlag Stuttgart präsentiert mit diesem ersten Zeitschriftenband in Buchform einen gewiß würdigen Nachfolger der in Fachkreisen bereits gut eingeführten Schriftenreihe "Mikrofauna des Meeresbodens" (Akademie der Wissenschaft in Mainz, 1970–1983). Wird durch wohlklingende Latinisierung des Altnamens vielleicht verstärkte Internationalisierung angestrebt, so dürfte gesteigerte Attraktivität der Neuschöpfung garantiert sein, schon des geschmackvollen Äußeren wegen (Einband, Farbgebung, Format). Die neue Form versteht sich als kostensenkende Maßnahme, indem mehrere wissenschaftliche Beiträge, zusammengefaßt in einem Band, jeweils jährlich erscheinen. Nach Angaben des Herausgebers sollen in diese neue Reihe vornehmlich Publikationen der Kommission für Zoologie (Akademie der Wissenschaften und der Literatur Mainz) aufgenommen werden, jeweils ergänzt durch ein Übersichtsreferat aus dem Fachgebiet eines international anerkannten Wissenschaftlers. Die Thematik der Originalarbeiten wird Aspekte der Ökologie, Systematik, Evolution, Morphologie und Ultrastruktur sowie von Lebensweisen der verschiedenartigsten Vertreter der benthischen Mikrofauna umfassen.

Der vorliegende 1. Band der "Microfauna Marina" wird eingeleitet durch ein Übersichtsreferat von K. Reise, einer ökologischen Studie über freilebende Plathelminthes im Wattenmeer der Insel Sylt. Das Referat kann sich auf zahlreiche, von P. Ax initiierte Untersuchungen stützen, wie sie von seiner "Göttinger Schule" seit etwa 30 Jahren in diesem Gebiet durchgeführt werden. K. Reise ist zugleich Koautor einer weiteren Untersuchung über die Verteilung von Turbellarien im Sylter Königshafen. Weitere vier Arbeiten sind Teil eines umfassenden Galapagos-Projekts, das sich nunmehr mit den Folgen 31–34, der Erforschung der „Interstitiellen Fauna von Galapagos“ widmet.

"Microfauna Marina" ist, wenngleich in gefälliger Buchfassung, ausgesprochene Spezialliteratur. Der Nutzerkreis ist damit begrenzt, im weiteren Sinne auf Meeresbiologen, Paläontologen, Geologen, im engeren Sinne auf Benthologen und Meiofauna-Experten. Der international anerkannte Ruf des Herausgebers bürgt für Qualität. Der Buchreihe – vielleicht ein Experiment – ist Bestand und Erfolg zu wünschen.

G. Uhlig (Helgoland)

Glynn, P. W. & Wellington, G. M.: **Corals and Coral Reefs of the Galápagos Islands.** (With an Annotated List of the Scleractinian Corals of the Galápagos by J. W. Wells). Berkeley: Univ. of California Press, 1984, 330 pp., \$ 45.—.

Galápagos hat für Biologen einen ganz besonderen Klang – allerdings nicht wegen seiner Korallen. Bis in jüngste Zeit war es sogar noch umstritten, ob Riffkorallen an diesem Archipel auf dem Äquator überhaupt vorkommen. Drei Meeresströmungen treffen bei den Inseln aufeinander: der warme (22–25° C) Panama- Strom von NO, der kühle Peru-Strom von SO und das ebenfalls nur 14–15° C kalte Auftriebswasser der von W kommenden äquatorialen Unterströmung (Cromwell-Strom). Da Riffkorallen an Wassertemperaturen $\geq 18^\circ\text{C}$ gebunden sind, hängt ihr Gedeihen im Galápagos-Archipel sehr von der lokalen Exposition ab.

Peter Glynn hat über ein Jahrzehnt die sporadischen Riffe an der pazifischen Mittelamerikaküste untersucht, die sich in ähnlicher Situation befinden. Eine entsprechende Studie über Vorkommen, Zusammensetzung, Entwicklung und biogeographische Einordnung der Riffe von Galápagos waren daher eine konsequente Fortsetzung dieser Arbeiten. Als wesentliche abiotische Faktoren können neben der Wassertemperatur die Trübung (infolge der stellenweise hohen Produktivität und langanhaltenden Wolkenbedeckung inversionsbedingt und an den hohen Inseln gestaut) die Entwicklung von Riffkorallen behindern. Es zeigte sich allerdings nur das lokale Temperaturmuster mit den Riffvorkommen korreliert – größere Korallenansammlungen finden sich vornehmlich vor den N-NO Seiten der Inseln. In dem vulkanisch sehr aktiven Gebiet sind rasche tektonische Vertikalbewegungen eine zusätzliche Einflußgröße – jüngst über den Meeresspiegel gehobene (und z. T. auch wieder abgesenkte, tote) Riffe werden zu mehreren dokumentiert.

Das Gerüstwerk der oft nahezu monospezifisch zusammengesetzten Kleinriffe wird nur von wenigen Arten der Gattungen *Pocillopora*, *Pavona* und *Porites* gebildet. Neben 13 hermatypischen (riffbauenden) Arten wurden bisher noch 31 ahermatypische Arten bei Galápagos gefunden. Die Daten zum Korallen- und Riffzuwachs variieren erheblich und reichen nicht aus, um das Archipel mit anderen Riffgebieten zu vergleichen. Der Korallenzuwachs kann stellenweise völlig durch den korallenweidenden Lanzenigel *Eucidaris thouarsii* "aufgezehrt" werden. Weitere biologische Interaktionen mit Korallen-fressenden oder -assoziierten Arten werden kurz beschrieben, sind aber vergleichsweise von geringer Bedeutung. Zur Besiedlungsgeschichte der 2,5–3 Millionen Jahren alten Inseln gibt es mehrere Hypothesen. Für die Riffkorallen ist die Passage der Larven mit der Nordäquatorialen Gegenströmung vom zentralpazifischen Fanning-Rücken zur mittelamerikanischen Küste und von dort nach Galápagos am wahrscheinlichsten. Die weitaus mehr ahermatypischen Arten sind geographisch weniger gut zuzuordnen und teilweise weltweit verbreitet.

Einen wertvollen Anhang bildet die 80 Seiten umfassende systematische Darstellung (mit Synonymie) aller bei Galápagos gefundenen Korallen von Wells. Ein Teil der Arten ist durch SW-Photos (Skelettaufnahmen) zusätzlich belegt.

Das nicht eben billige Buch ist für Galápagos-Besucher mit Interesse am sublitoralen Lebensgemeinschaften sehr zu empfehlen. H. Schuhmacher (Essen)

Reiss, Z. & Hottinger, L.: **The Gulf of Aqaba.** Ecological Micropaleontology. (Ecological Studies. 50). Berlin: Springer, 1984, 354 pp., 207 Abb., DM 188,—.

Hinter dem alles versprechenden und daher unglücklichen Haupttitel des Buches verbirgt sich eine "Ecological actiopaleontology of Foraminifera in the Gulf of Aqaba". Der nordöstliche Nebenarm des Roten Meeres wird von dessen Hauptbecken durch die Schwelle und Meerenge von Tiran weitgehend abgetrennt. Er ist einzigartig wegen seiner geologischen Geschichte als 1830 m tiefer, aufbrechender Graben zwischen der Sinai- und arabischen Platte, wegen seiner Lage in einem heißen Wüstengürtel ohne Zuflüsse und wegen seines ungeschichteten oligotrophen Wasserkörpers, der eine hohe Salinität (40 ‰), extreme Durchlichtung (euphotische Tiefe bis 160 m) und gleichmäßig hohe Temperatur (20 °C) bis zum Boden aufweist. Solche hydrographischen Bedingungen finden sich auch in Zentren großer ozeanischer Strömungswirbel (etwa in der nährstoffarmen Sargassosee) und machen den Golf zu einem überschaubaren "natürlichen Experimentiertraum" für die Anpassungen fossilisierbarer Organismen an diese Umweltbedingungen.

Die beiden Autoren haben mit ihren Arbeitsgruppen und weiterer internationaler Beteiligung während der letzten 12 Jahre die hydrographischen und Nährstoffbedingungen des Pelagials im

Jahresverlauf, das zeiträumliche Vorkommen planktischer Foraminiferen, Pteropoden und Coccolithophoriden sowie deren Schalenablagerungen am Meeresboden untersucht. Hauptaugenmerk galt daneben noch den benthischen Foraminiferen, die vom Strand bis in Tauchboottiefen (200 m) beobachtet wurden. Die bisher in zahlreichen Einzelpublikationen verstreuten Befunde werden hier nun zu einer Geschichte eines Naturraumes und seiner mikropaläontologisch wichtigen Bewohner mit ihren ökologischen Anpassungen zusammengefügt.

Die Tiefenverbreitung diverser planktischer Foraminiferenarten wird mit der Verfügbarkeit spezieller Futteralgen oder mit der direkten Nutzung der Lichtenergie durch symbiotische Formen erklärt. Die systematische Übersicht benthischer Foraminiferen bringt einleuchtend Schalenbau und andere funktionsmorphologische Aspekte mit den jeweiligen Eigenheiten des Bodensubstrates in Zusammenhang. Besonders bemerkenswert sind die Großforaminiferen, da sie mit Algen verschiedener Klassen und Stämme unterschiedlich enge Symbiosen zwecks (einziger oder zusätzlicher) Nährstoffversorgung eingegangen sind. Hier wäre es reizvoll gewesen, die ökophysiologische Bedeutung dieser Symbiose im Vergleich mit der anderer mit Algen assoziierter Formen (zooxanthellate Korallen, Schwämme, Muscheln, Ascidien) zu diskutieren. Der Text ist reich an wertvollen Nebenbeobachtungen, wie z. B. daß die Sedimentoberfläche binnen drei Tagen durch Bioturbation in den Untergrund eingearbeitet wird – nachgewiesen anhand terrigener Sedimente, die nach einem Gewitterregen ins Meer gespült worden waren. Eine Anwendung der aktuopaläontologischen Kenntnisse ist die Rekonstruktion der ozeanographischen Situation des Golfes anhand der Fossilienabfolge in Sedimentkernen in den letzten 150 000 Jahren (ergänzt durch O^{18} – und C^{13} – Isotopen-Analysen). Hiernach war der Golf auch während des eiszeitlichen Meerestiefstandes nie ganz vom Indischen Ozean abgetrennt, hatte jedoch eine Salinität von 50 ‰ und eine Temperatur von höchstens 17 °C.

Es war die Absicht der Autoren, ihre Untersuchungen und Publikationen zusammenzufassen, diese aber nicht in einen weiteren Kontext zu stellen. So finden sich apodiktisch die Feststellungen, daß *Homotrema* zur ersten und *Acervulina* zur zweiten Pioniergeneration gehören – eine Erörterung der Literatur über Besiedlungssukzessionen im Golf von Aqaba unterbleibt jedoch. Stellenweise wäre auch eine Informationsanreicherung zwischen der Erstveröffentlichung und der jetzigen Buchdarstellung günstig gewesen: Welche Bryozoen bauen nun die ausführlich beschriebenen Bioherme in 190 m Tiefe (in Fig. F 10 als REM- und Dünschliffbild dargestellt)?

Das Buch ist durch zahlreiche Photos und sehr ansprechende Graphiken illustriert. Die zugehörigen Legenden sind jedoch oft unzureichend. Fig. F 15 c hat an vielen Tiefenlinien zwei Zahlen stehen – was ist Tiefe, was ist Fundortnummer? Fig. G 41 soll eine Übersicht über die verschiedenen Algensymbionten in Foraminiferen geben; die entscheidende Rubrik "algal type" enthält allerdings nur Abkürzungen und den Hinweis auf die Legende; vielleicht gibt die Originalarbeit von Leutenegger eine Auflösung der Kürzeln; hier wird der Leser mit "Chl, B 3, D 1" usf. allein gelassen.

„Die Gegenwart ist der Schlüssel zur Vergangenheit“ – für dieses Prinzip ist hier ein Beispiel gesetzt worden. Aber nicht nur Paläontologen und Sedimentologen werden großen Nutzen aus dem Buch ziehen. Es ist ebenso den Biologen zu empfehlen, die bei Kalkproduzenten eher an Korallen und Mollusken als an Foraminiferen denken.

H. Schuhmacher (Essen)

Petts, G. E.: **Impounded Rivers**. Perspectives for Ecological Managements. Chichester: Wiley, 1984, 266 pp., £ 24.50.

Die Zahl der Staudämme, die in den Jahren zwischen 1962 und 1969 fertiggestellt wurde, betrug allein in den USA etwa 200 pro Jahr. Ende der siebziger Jahre lag diese Zahl weltweit bei etwa 700. Die höchsten Zuwächse konnten die UdSSR und die Volksrepublik China verzeichnen. Mit der Zahl der Bauwerke stieg auch die der einschlägigen größeren Veröffentlichungen. Ende der siebziger Jahre waren es sechzig pro Jahr. Da ökologische Themen erst seit kurzem eine Rolle spielen, muß man das Erscheinen eines solchen Werkes begrüßen.

Der Autor, Lehrender der Geography an der Universität von Loughborough (GB), setzte sich ein hohes Ziel: die Schaffung eines Werkes aus einem Guß. Indes, das vielschichtige Thema wäre am einfachsten durch multidisziplinäre Arbeit zu bewältigen gewesen.

Dies mag als mildernder Umstand für manche Unzulänglichkeit und – seltener – auch Fehler gewertet werden. Im Sachverzeichnis fehlt *Eichhornia*, die Wasserhyazinthe, Problem Nr. 1 vieler

Stauseen niedriger Breiten. Im Text wird *Eichhornia* zwar erwähnt, aber nur aus Afrika und Australien gemeldet, nicht aber aus ihrem Herkunftskontinent Amerika.

Der Rhein, ein Paradebeispiel der Notwendigkeit und Schädlichkeit von Dammbauten, fehlt sowohl im Text als auch im Verzeichnis der geographischen Namen. Die zahlreichen instruktiven Tabellen, Extrakte und Synopsen aus Literaturstudien sollten ausführlicher sein. In Tabelle 28 z. B. hätte man nicht nur die Sestonfrachten angeben sollen, sondern auch die Konzentrationen. Andererseits sind die Beziehungen und Eigenschaften von Seston und Trübung sehr gut herausgestellt.

Die künstliche Auflösung der Schichtung ist eine Methode der Seensanierung par excellence. Leider fehlen aber in dem entsprechenden Kapitel (p. 83 ff) neue Methoden und hinreichende, die Argumentation stützende Daten. Die Rolle der Phytoplanktons (p. 101 ff) wird stark unterschätzt. Tabellarisch dargestellte Daten (nach dem Vorbild von Tab. 19) von anderen Gewässertypen wären hier weit mehr am Platze gewesen als ausführlicher Text. Dagegen verlangt die tabellarische Erwähnung eines Stauraumverlustes von 37 % pro Jahr (Tab. 17) wenigstens eine kurze Erläuterung im Text. Der Roseires-Damm (Blauer Nil) gehört nicht zu Ägypten, sondern zum Sudan (p. 89).

Solche Details mögen kritisiert werden, die Schlußfolgerungen jedoch stimmen. Dieser Band wird aber wegen seines Informationsreichtums vor allem Planungs- und Betriebsingenieuren von großem Nutzen sein. Immense Summen wären in der Vergangenheit gespart worden, wenn man nicht nur technisch-kommerziell gerechnet, sondern auch ökologisch geplant und gehandelt hätte.

Mag aber auch der Stausee ein schwerwiegender Eingriff in die Natur sein, entsprechend ausgeführt und betrieben ist er ein effektives Schaltwerk, das durch entsprechende Änderungen des Auslaufes wichtige, ökologische Faktoren zu bestimmen vermag. W. Besch (Karlsruhe)

Tolmazin, D.: **Elements of Dynamical Oceanography**. Winchester, Mass.: Allen & Unwin, 1985, 181 pp., £ 25.-.

Das Buch strebt unter bewußtem Verzicht auf nahezu jeglichen mathematischen Formalismus eine physikalische Beschreibung der Meeresströmungen an. Die insgesamt acht Kapitel lassen sich in drei Abschnitte zusammenfassen: In den ersten drei Kapiteln erfolgt eine allgemeine Beschreibung der Wechselwirkungen von Ozean und Atmosphäre, eine Beschreibung der Untersuchungsmethoden und die Darstellung der treibenden Kräfte. Der zweite Abschnitt erläutert in drei Kapiteln charakteristische Erscheinungsformen der ozeanischen Strömungen: Turbulenz, westliche Randströme sowie Gegenströme und Wirbel, im wesentlichen geschildert am Beispiel des Golfstromes und der äquatorialen Ströme. Der letzte Abschnitt umfaßt die Zirkulation der Kaltwassersphäre und ihr Zusammenhang mit dem Klima sowie die Möglichkeiten der Klimabeeinflussung durch Umleitung von Meeresströmungen.

Entscheidend bei der Beurteilung des Buches ist die Frage, wie es dem in Amerika lebenden Ozeanographen russischer Schule gelungen ist, seinen Lesern die Elemente der dynamischen Ozeanographie allein durch textliche Schilderung und durch Illustrationen nahezubringen. Dabei nennt der Autor meereskundlich interessierte Studenten unterer und mittlerer Semester als Zielgruppe. Der Versuch kann nur als teilweise gelungen betrachtet werden. Zum einen behandelt der Autor die Entwicklung der Konzepte der Theorie der Meeresströmungen bis zu dem durchaus anspruchsvollen Niveau der nicht-linearen Dynamik, was entsprechend anspruchsvolle Erklärungen und entsprechendes Verständnis verlangt. Wer dem jedoch folgen kann, dem würde ein entsprechend dargebotener mathematischer Formalismus das Verständnis erheblich erleichtern. Weiterhin schränkt der Autor die Verwendung von Fachbegriffen ein und bezieht sich wechselweise auf östliche und westliche Quellen. Das ist prinzipiell sehr begrüßenswert, da aber in der westlichen und der östlichen Ozeanographie sehr viel Doppelarbeit geleistet wurde und unterschiedliches Vokabular entstanden ist, fehlt dem Leser der westlichen Hemisphäre am Ende der Lektüre die notwendige Basis zur Kommunikation mit seinen Kollegen. Die mathematische Formulierung der Hauptelemente hätte hier zu mehr Klarheit verhelfen können und dem Buch eine wichtige Rolle im wissenschaftlichen Dialog zugeordnet. Als dritter Kritikpunkt sei erwähnt, daß das Buch den wissenschaftlichen Stand bis 1970 zufriedenstellend beschreibt, die neueren Entwicklungen im Bereich Wechselwirkungen Ozean-Atmosphäre und damit die Klimarelevanz der Meeresströmungen aber für 1985 unangemessen darstellt.

Zusammenfassend sei bemerkt, daß die Behandlung des Stoffes ohne Mathematik in der

gebotenen Form allein nicht das Verständnis so erleichtert, wie es der Autor angestrebt hat. Bei paralleler Verwendung von Lehrbüchern mit dem entsprechenden mathematischen Formalismus ist dem Buch aber aufgrund seiner umfangreichen textlichen und graphischen Erläuterungen ein guter didaktischer Stellenwert einzuräumen.
J. Meincke (Hamburg)

Dyke, P. P. G., Moscardini, A. O. & Robson, E. H. (Eds.): **Offshore and Coastal Modelling**. (Lecture Notes on Coastal and Estuarine Studies. Vol. 12). Berlin: Springer, 1985, 399 pp., DM 72,-.

Das Buch enthält Vorträge eines Symposiums, das im Mai 1984 im 7. Jahr von der "North East of England Polytechnic's Mathematical Modelling and Computer Simulation Group" veranstaltet wurde. Diese Gruppe ist ein Zusammenschluß von Vertretern aus den mathematischen Instituten dreier polytechnischer Hochschulen, aus dem Bildungswesen und der regionalen Industrie. Ziel ist es, computer-gestützte Modellierung in vier verschiedenen Anwendungsbereichen voranzutreiben: (1) Gezeiten, Sturmfluten und küstennahe Zirkulation, (2) Küsteningenieursprobleme, (3) Offshore-Bauten und (4) Offshore-Korrosionserscheinungen.

Es wurden fertige, aber auch laufende bzw. geplante Modellentwicklungen für eine Vielzahl verschiedener Probleme vorgestellt, z. B. für die Berechnung von Gezeiten und Sturmfluten im Schelfbereich, von Strömungsprofilen, von Gezeitenkraftwerken in Ästuarien, von Sedimenttransport, vom Anwachsen des Seegangs, von der Entnahme von Seegangenergie, von Brandungsschutzmauern u. a. mehr. Dabei wird überaus häufig "graue" Literatur herangezogen.

Das Buch wendet sich seiner Abfassung nach vorwiegend an Ingenieure, Mathematiker und Physiker sowie an das Firmenmanagement in den genannten Bereichen.

Wer sich über Stand der Methoden informieren will, die in diesen Instituten zur Anwendung kommen, wird Interesse an diesem Buch finden. Wer dagegen eine Übersicht über den internationalen Stand auf diesen Gebieten erwartet, wird enttäuscht sein, denn es wird z. B. bei den Sturmflutmodellen gar keine Anstrengung unternommen, diesem Anspruch gerecht zu werden. Zitate von Arbeiten nichtenglischer Autoren, die auf dem derzeitigen Stand der Forschung liegen, sucht man vergeblich.
G. Radach (Hamburg)

Hsü, K. J.: **Das Mittelmeer war eine Wüste**. München: Harnack, 1984, 200 pp., DM 29,80.

Der Autor ist ein angesehener Geowissenschaftler an der renommierten ETH Zürich. In Hongkong aufgewachsen, lebt und arbeitet er nun seit mehr als einer Dekade in der Schweiz. Diese und viele andere Einzelheiten aus seinem Lebensweg erfahren wir in seiner Interpretation der jungen Erdgeschichte des heutigen Mittelmeeres. Die wesentlichen Befunde aus den Bohrproben und die Argumente für den Wüstenzustand des Mittelmeeres vor ca. 6 Millionen Jahren werden bereits vor dem ersten Kapitel, im Prolog, dargelegt. Wichtigstes Ergebnis ist die Feststellung, daß dieses Gebiet innerhalb des Tertiärs durch Verdunstung des Wassers trockengefallen war. Über die Schwelle der heutigen Straße von Gibraltar floß kein Wasser in das tief unter dem Meeresspiegel des Atlantiks liegende weiträumige Becken, und die Zuflüsse aus den randlichen Festländern sind viel zu gering, um diesen Mangel auszugleichen. Dann aber ergoß sich beim Bruch der Landbarriere das Meerwasser in gigantischen Kaskaden in den Mittelmeerraum. Sehr schnell kam es zur Bildung von Tiefseesedimenten, die in vielen Bohrungen nachgewiesen wurden und unmittelbar über den Salzausfällungen der für das Wüstenklima charakteristischen Zeit liegen. Zwischenzeitlich waren auch stellenweise Süß- und Brackwasser-Sedimente abgelagert worden. Der Epilog faßt noch einmal die Ergebnisse und des Autors wissenschaftliche Erklärung aller Befunde übersichtlich zusammen.

Zwischen Prolog und Epilog liegen zwanzig Kapitel einer Chronik der 13. Reise des Forschungsschiffes "Glomar Challenger" im August 1970. Dies ist jedoch nicht etwa eine nüchterne, wie man oft findet, gar trockene Dokumentation, sondern eine Darstellung, die einer Enthüllung des Seelenlebens des Autors nahekommt. Mehrere Jahre nach der Schiffsreise geschrieben, ist der Text noch oft so emotionell geprägt, daß die Gereiztheit einzelner Expeditionsteilnehmer und die gespannte Atmosphäre an Bord mitschwingen, wie sie bei längeren Forschungsreisen auftreten, doch selten genannt werden. Nebenbei gibt der Autor Beispiele, wie sich aus kleinen, vom Zufall bestimmten Anlässen personen- und sachbezogene Entscheidungen ergeben, die für die Betroffenen lebenslange Konsequenzen haben. Abgesehen von manchen Längen im Detail und Wiederho-

lungen ist der Text flüssig und spannend geschrieben, sodaß man verleitet wird, das Buch in einem Zuge durchzulesen. Jobst Hülsemann (Hamburg)

Gray, J. S. & Christiansen, M. E. (Hrsg.): **Marine Biology of Polar Regions and Effects of Stress on Marine Organisms.** Proceedings of the 18th European Marine Biology Symposium. Chichester: Wiley, 1985, 639 pp., DM 192,-.

Im August 1983 trafen sich die europäischen Meeresbiologen zu ihrer Jahrestagung in Oslo. Dabei blieben die Europäer nicht unter sich. Etwa ein Drittel aller Vorträge hielten Nordamerikaner. Der Symposiumsband gliedert sich in einen ersten Teil über die Meeresbiologie polarer Regionen und in einen zweiten Teil über Streßeinwirkungen auf Meeresorganismen. Der gemeinsame Einband erweckt leicht den Eindruck, daß ein Leben in polaren Meeren ein Leben unter Streß sei. Diese Gleichsetzung ist jedoch irreführend. Unter Streß wird ein Umweltfaktor verstanden, der die normalen Körperfunktionen oder auch Ökosystemfunktionen so stört, daß ein Energieverlust eintritt. Dem wirkt Anpassung durch Selektion entgegen. Gerade die vielen endemischen Arten der Antarktis sind angepaßt an Kälte, Eis und lange Perioden ohne Nahrung.

Der erste Teil beginnt mit einem Übersichtsreferat von Hempel, in dem Anpassungen an das saisonale und oft lokale begrenzte Nahrungsangebot in der Antarktis herausgestellt werden. An der Spitze der Nahrungspyramide ist die Produktivität relativ zur Biomasse gering und Hempel warnt, daß jede Massennutzung detaillierte ökologische Kenntnisse voraussetzt. Mir scheint, daß unter diesen Gegebenheiten eine intensive Nutzung generell nicht möglich ist ohne das Ökosystem grundlegend zu ändern. Fehlende politische Vereinbarungen können nicht durch detaillierte ökologische Einsichten ersetzt werden.

Während Hempel das gesamte Spektrum polarer Meeresorganismen einbezieht, widmen sich die 20 folgenden Beiträge mehr dem Unterbau der Nahrungspyramide: Zoobenthos 8, Zooplankton 6 (vorwiegend Stoffwechsel bei Copepoden) und Phytoplankton 4. Der Verdauungsrate bei Tintenfischen gilt eine methodische Untersuchung. Als einzige Wirbeltierstudie wird die Schädigung des Riechepithels beim Lachs durch Benzene beschrieben, ein Beitrag, der wohl eher in den zweiten Teil des Buches gehört.

Mit einer Betrachtung zur Energiebilanz bei Muscheln verschiedener Größe, die wechselnden Kombinationen von Temperatur und Salinität ausgesetzt werden, leitet Bayne das Rahmenthema Streß ein. Große Individuen haben höhere Erhaltungskosten und Streß unterbindet bei ihnen schneller Wachstum und Reproduktion. Auch die folgenden Beiträge behandeln in ihrer Mehrzahl (15) physiologische Toleranz und Kompensation ausgewählter Arten unter Laborbedingungen, vorzugsweise an Crustaceen und Mollusken. Streß auf Freilandpopulationen oder Artengemeinschaften wird in 7 Beiträgen untersucht. Die Hälfte aller behandelten Streßfaktoren sind anthropogene Umweltbelastungen und ihre Wirkungsweise, vornehmlich toxische Substanzen aber auch Sauerstoffmangel und Überdüngungseffekte. In einem Referat (Vadas & Bristow) wird geschildert, wie kommerzielle Nutzung eine Polychaetenpopulation dezimiert, wie dies zu verminderter Heterozygotie führt und schließlich genetische Drift die Population verändert.

Der Symposiumsband enthält viele Perlen, doch dürfte es kaum Interessierte geben, die bei dieser heterogenen Ansammlung jeweils mehr als ein Drittel der Artikel beachten. Statt eines Buches, wäre daher ein Sonderband bei einer ökologischen Zeitschrift (z. B. *Sarsia*, *Ophelia* oder *Oikos*) sicher die bessere Lösung gewesen. K. Reise (List/Sylt)

Persoone, G., Jaspers, E. & Claus, C. (Eds.): **Ecotoxicological Testing for the Marine Environment.** Proceedings of the International Symposium on Ecotoxicological Testing for the Marine Environment, Ghent, Belgium, September 12–14, 1983: Ghent: State Univ. of Ghent, 1984, Vol. 1: 772 pp., Vol. 2: 580 pp., DM 304,50.

The term 'toxicity test' is often replaced nowadays by the term 'ecotoxicological testing'. This is probably an effect of the growing awareness of the experts and the public that any toxic effect in the environment has its ecological bearing. The term 'ecotoxicological testing' insinuates, however, that a 'toxicological test' did not encompass the total environment.

This aside, the topics included in the two volumes of the conference proceedings comprise the

three main aspects: (1) Review and critical analysis of marine ecotoxicological test methods used in different countries. (2) Description and discussion of new bioassay methodologies developed by individual laboratories. (3) Comparison of marine ecotoxicological data relating to priority lists of pollutants, obtained with different types of tests.

Volume 1 includes 25 reviews given during the conference under four headings: The first chapter: "Review on the state of art of marine ecotoxicology in Europe and North America" gives an overview over the value toxicity tests have in the follow up of marine dumping conventions, and describes a series of marine toxicity tests commonly in use in the United Kingdom, France, the Federal Republic of Germany, Scandinavia as well as USA and Canada.

While the UK-Report describes the use of toxicity tests in some case studies, the French, German, Scandinavian and US-reports focus on the different test species and the experimental approach. The Canadian personal assessment report embarks on the use of toxicity tests for legislation and hazard assessment.

The following chapter is headlined: "Reviews on ecotoxicological tests with different groups of marine organisms" and describes toxicity tests employing seaweeds, phyto- and zooplankton, bacteria, coelenterates, echinoderms, nematodes, polychaetes, molluscs, crustaceans, fish and model ecosystems. As the contributions are reviews, a wealth of pertinent literature is found in this section which contains 13 contributions. Volume I then finishes with some special topics, among them the use of MFO for monitoring programs, hazard assessment for potentially ecotoxic chemicals and its application for future protective measures for the marine environment.

Volume 2 contains 34 experience papers and 1 case study focussing on ecotoxicological tests with specific groups of organisms (I) and on specific chemicals (II), using a specific technology (III) and studying specific effects (IV). The reports in Chapter I describe the use of polychaetes, nematodes, molluscs, hydroids and crustaceans in toxicity tests. Each of the organisms employed appeared to be useful only to a certain degree in the detection of toxic effects, and the general reoccurring remark was that the use of the species "requires further validation", is "too insensitive for routine toxicity assessment" and "that results cannot be extrapolated to the field". Species "seemed to be useful" or "cause-effect relationship remains altogether hidden in the complexity of the system". Seemingly, only the authors working with hydroids and *Artemia salina* were convinced that the results of tests conducted with their test animals were clear cut and showed a well fitting dose response curve when evaluated.

Chapter II describes the effects of some chemicals on marine life. Not all of the information is totally new. Some has been previously published. Reports range from single species to benthic macrofauna responses. In Chapter III, different systems for toxicity testing are described, ranging from flow-through bioassay in the laboratory to micro- and mesocosm systems with simulated oil-pollution. In Chapter IV, a number of physiological tests, uptake studies, as well as biodegradability tests are described in more or less detail. The volume ends with a case study of an effluent of a herbicide manufacturing plant that had been tested with a variety of test animals.

After working himself through the more than 1200 pages on ecotoxicological testing, the reader finds himself in the position of somebody that has been promised enlightenment on the pros and cons of toxicity testing which, after reading the first volume, seemed to be only a question of the right choice of test animal, only to find out in the second volume that there are few if any tests that can be employed without too much thinking when needed. This is not a failure of the book but rather of what one expects from the application of 'ecotoxicological tests'. Despite the multitude of test procedures and test animals a really meaningful and useable test is still wanting. We all know that the one test that can do all does not and will never exist. But even the array of tests that will provide decision makers a workable tool is not at hand. Thus the two volumes on ecotoxicological testing – especially as far as literature is concerned in Volume I – only demonstrate that still a lot has to be done in this field before the biotest will ever be a reliable tool in ecological effects forecasting.

H. v. Westernhagen (Hamburg)

Bolis, L., Zadunaisky, J. & Gilles, R. (Eds.): **Toxins, Drugs, and Pollutants in Marine Animals**. (Proceedings in Life Sciences). Berlin: Springer, 1984, 193 pp., DM 88,-.

Das Buch ist in zwei recht unterschiedliche Teile gegliedert. In dem von J. Zadunaisky herausgegebenen Teil A finden sich 7 Arbeiten verschiedener Autoren, die sich mit Toxinen und

anderen pharmakologisch aktiven Substanzen aus Meerestieren befassen. Die Themen beinhalten die mögliche Bedeutung von Fischtoxinen für die Abwehr von Haien, Toxine, die den biologischen Transport beeinflussen, Antifouling-Toxine aus verschiedenen Wirbellosen, giftige Meeressmollusken und Nesselkapselgifte der Hohltiere.

In dem von R. Bolis herausgegebenen Teil B sind 8 Arbeiten enthalten, die sich mit der physiologischen Wirkung von Schadstoffen befassen, die im marinen Lebensraum eine Rolle spielen. Auch in Teil B sind heterogene Themen zusammengestellt, wie Adaptationen des Atmungsapparates von Meeresfischen an verschiedenen Belastungen des Lebensraumes, Transportleistungen von Fischkiemen unter dem Einfluß verschiedener Arten von Streß, die Wirkung von Komponenten des sauren Regens auf Fischkiemen, die Beeinträchtigung des Stoffwechsels von Fischen durch Sauerstoffüberbelastung, schwermetallbindende Proteine, biochemisches Monitoring der Meerwasserqualität unter Verwendung von Miesmuscheln und der Einfluß von Kupferspuren auf das Jugendwachstum von Miesmuscheln.

Der koordinierende Herausgeber R. Gilles ist sicherlich ein Wagnis eingegangen, biochemisch-physiologische Wirkungen von tierischen Giften, die den Syntheseapparaten mariner Tiere entstammen und gegen andere Tiere gerichtet sind (Teil A), mit jenen Wirkungen in Vergleich zu bringen, die durch anthropogene Schadstoffbelastung des marinen Lebensraumes an Meerestieren hervorgerufen werden (Teil B). In den Augen des Rezensenten ist das Wagnis gelungen. Das Ergebnis ist ein interessantes und gut lesbares Buch über die Beeinträchtigungen des Stoffwechsels mariner Tiere durch Toxine und Schadstoffe. Die einzelnen Beiträge sind durch die Herausgeber zu einem straff gegliederten Gesamtwerk zusammengefügt worden, das eine offensichtliche Lücke in der modernen tierphysiologischen Literatur füllt und durch seine Anwendungsorientierung zusätzliche Aktualität gewinnt.

D. Siebers (Hamburg)

Siegfried, W. R., Condy, P. R. & Laws, R. M. (Eds.): **Antarctic Nutrient Cycles and Food Webs**. Berlin: Springer, 1985, DM 168,-.

Beeinflußt durch die zunehmende Nutzung der lebenden marinen Ressourcen und durch die Sorge um die Erhaltung der Meeresschätze und Ökosysteme in der Antarktis, ist die biologische Forschung in dieser Region in den vergangenen 15 Jahren erheblich intensiviert worden und hat entsprechende Fortschritte erzielt. Dieses Buch legt beredtes Zeugnis davon ab. Es enthält 92 der 107 wissenschaftlichen Beiträge, die zum "Fourth International Symposium on Antarctic Biology" vorgelegt wurden, das vom "Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR)" im September 1983 in Wilderness, Südafrika, veranstaltet wurde. Mit diesem Symposium wurde die bewährte Reihe ähnlicher Veranstaltungen fortgesetzt, die mit dem 1. Symposium 1962 in Paris begann, gefolgt von weiteren Symposien in Cambridge (1968) und Washington (1974).

Das Symposium in Wilderness war ganz auf das Thema der Nährstoffkreisläufe und Nahrungsketten in terrestrischen, marinen und Süßwasser-Ökosystemen in der Antarktis und Sub-Antarktis gerichtet. Das Buch ist dementsprechend in fünf Sektionen unterteilt, von denen jede durch ein Übersichtsreferat eingeleitet wird. In der Einleitung des Buches gibt Laws einen kurzen Überblick über die Fortschritte der biologischen Forschung in der Antarktis 1974-83, zu denen die Entwicklung neuer Techniken und Instrumente (EDV, Satelliten) nicht unwesentlich beitrug.

Teil 1 enthält 18 Beiträge über marine Nährstoffkreisläufe. Behandelt werden in diesem Zusammenhang vor allem die Verteilung von anorganischen Stoffen und gelösten organischen Substanzen, der Einfluß ozeanographischer Bedingungen auf Primärproduktion, Chlorophyll a und Phytoplankton, die Lichtabhängigkeit der Photosynthese und die Entwicklung von Mikroorganismen-Gemeinschaften, die Eis-Algen und die Rolle der Bakterien im Nährstoffkreislauf.

In Teil 2 beschäftigen sich weitere 18 Beiträge mit Nährstoffkreisläufen im terrestrischen Bereich und im Süßwasser. Eine Übersicht setzt diese Kreisläufe in Beziehung zur biologischen Produktivität in antarktischen und subantarktischen Lebensgemeinschaften. Behandelt werden ferner die Rolle der Pinguinkolonien, Sturmschwalben, See-Elefanten, Flechten und des bakteriellen Abbaus von Substanzen sowie der Prozesse in antarktischen und subantarktischen Seen.

Mit 41 Beiträgen ist Teil 3 über marine Nahrungsketten der umfangreichste. Großen Raum nehmen neue Ergebnisse zur Biologie des Antarktischen Krills und der trophischen Beziehungen zwischen Phytoplankton, Krill, Fischen, Tintenfischen, Vögeln, Robben und Walen ein, die zum Teil aus dem internationalen BIOMASS-Programm hervorgingen. Ferner werden Biomasseabschät-

zungen, Nahrungsbedürfnisse und Energiehaushalte bei verschiedenen Tierarten und -gruppen des Südlichen Ozeans dargestellt.

Die in Teil 4 zusammengestellten Beiträge (6) über terrestrische Nahrungsketten machen deutlich, daß hierüber für die Antarktis noch relativ wenig bekannt ist. Wirbellose spielen hier eine Schlüsselrolle, wie am Beispiel von Oligochaeten und Arthropoden dargestellt wird. Erfolg oder Mißerfolg der Einbürgerung eingeführter Säugetiere liefern interessante Einblicke in die Funktionsweisen subantarktischer Ökosysteme.

Der letzte Teil mit 9 Beiträgen ist den Wechselbeziehungen zwischen marinen, Süßwasser- und terrestrischen Systemen gewidmet und enthält auch Untersuchungsergebnisse über den Gehalt von Schwermetallen und chlorierten Kohlenwasserstoffen in Zooplankton, Vögeln, Vogeleiern und Robben. Das Werk schließt mit einer Zusammenfassung nebst Schlußfolgerungen von Laws, in der die besonderen Forschungsbedürfnisse für die kommenden Jahre skizziert werden.

Alle Beiträge sind mit ausführlichen Literaturangaben versehen, und ein Sachregister erleichtert die Orientierung. Das Buch ist gut ausgestattet und reich mit Illustrationen und Tabellen versehen. Ein gutes, lobenswertes Werk. Schade nur, daß die Ergebnisse der sowjetischen Forschungen fehlen, da die Wissenschaftler aus der UdSSR nicht am Symposium teilgenommen haben.

D. Sahrhage (Hamburg)

Smith, R. J. F.: **The Control of Fish Migration.** (Zoophysiology. Vol. 17). Berlin: Springer, 1985, 243 pp., DM 136,-.

Probleme der Orientierung und Wanderung der Tiere haben in der unter Koordination von D. S. Farner herausgegebenen Zoopsiologie-Serie weiten Eingang gefunden. Allein drei Bände beinhalten Tierwanderung und -heimfindervermögen, Lachsorientierung und Leitmechanismen der Fischwanderung. Hinzu kommen zwei Verhaltensbände. Im Hinblick auf den Band 14 von Hasler & Scholz über Geruchssinneseinprägung und Heimfindervermögen hätte man annehmen müssen, daß hier der Rahm schon von Spitzenfachleuten abgeschöpft worden ist, zumal R. J. F. Smith, ein weniger bekannter Autor, den nordamerikanischen Lachsforschern nahesteht. Aber selbst beim Lesen der kritischen Abschnitte über die Mechanismen der Geruchsorientierung der Lachse fällt auf, daß hier aus einer anderen Perspektive geschrieben wurde. Der Autor geht den heikelsten Fragen nicht aus dem Wege. Er hat die Literatur sorgfältig und umfassend studiert, und auch weniger bekannte Publikationen werden zur Diskussion herangezogen.

Das Buch ist nach den die Orientierung und Aktivität bestimmenden Faktoren (wie Licht, mechanische Stimuli, Temperatur, Elektrizität und Magnetismus) gegliedert. Innerhalb dieser Aufteilung erfolgt dann eine gewisse Untergliederung nach Fischarten. Wiederholungen aus der jeweils anderen Warte lassen sich deshalb natürlich nicht vermeiden. Systematik und Objektivität werden hiermit jedoch erleichtert. Für den Wissenschaftler dieser und angrenzender Gebiete ist das Buch mit seiner akkuraten Literaturrecherche deshalb ein Gewinn.

Den Umweltfaktoren wird als Abschluß ein Kapitel über Lernen und Genetik gegenübergestellt. Hierunter wird die Ausbildung unterschiedlicher zeitlicher und richtungsmäßiger Wanderungen verschiedener Populationen und genetisch differenzierter Bestände verstanden. Hauptsächlich nordamerikanische Salmonidenbestände haben hierzu das Material geliefert. Es ist die Frage, wie weit Coregonen zur Diskussion herangezogen hätten werden können, über die zwar aus der Literatur auch generell auf dem Gebiet der Orientierung wenig bekannt ist, die aber vielleicht, z. B. in bezug auf das "timing" interessante Aspekte hätten liefern können. Fragen über Anwendung der Kenntnisse für die Praxis wurden gelegentlich abgehandelt, so das Problem, wie man Fische davon abhalten könnte, in Turbinen hineinzugeraten. Fragen, wie Fische in Fanggeräte hineingelangen, werden so gut wie gar nicht berührt, obgleich aus solchen praktischen Erfahrungen häufig Rückschlüsse auch auf das Verhalten gegenüber natürlichen Einflüssen gezogen werden können.

Jedem Kapitel und teilweise auch den Unterabschnitten wurde eine Zusammenfassung beigegeben, was dem eiligen oder nur oberflächlich interessierten Leser zugute kommt, aber auch das Verständnis der teilweise umfangreichen Diskussionen erleichtert. Das Buch ist reichlich illustriert, wenn auch die Lesbarkeit von grafischen Darstellungen durch die starke Verkleinerung vielfach leidet. Das systematische Stichwortverzeichnis ist sicherlich komplett und gleicht den Mangel einer möglicherweise als zu untergeordnet empfundenen systematischen Gliederung aus. Das Sachwörterverzeichnis fällt mit nur drei Seiten zu knapp aus.

Das Buch ist dem fachlich vorgebildeten und dem fachwissenschaftlich interessierten Leser sehr zu empfehlen, kann aber auch dem Laien Information und Anregung bieten.

F.-W. Tesch (Hamburg)

Roberts, R. J. (Hrsg.): **Grundlagen der Fischpathologie**. Mit einer Einführung in die Anatomie, Physiologie, Pathophysiologie und Immunologie sowie in den aquatischen Lebensraum der Knochenfische. Berlin: Parey, 1985, 425 pp., DM 198,-.

Mit den "Grundlagen der Fischpathologie" liegt nunmehr die von H.-J. Schlotfeldt übersetzte und neubearbeitete Fassung der 1978 bei Baillière Tindall, London, erschienenen "Fish Pathology" von R. J. Roberts vor. In den ersten 4 von insgesamt 14 Einzelkapiteln werden zunächst der aquatische Lebensraum, die Anatomie und Physiologie, die Pathophysiologie und systematische Pathologie sowie die Immunologie der Knochenfische behandelt. Darauf folgen 7 Kapitel über die biotischen und nicht-biotischen Krankheiten und Krankheitserreger (Virosen, Bakteriosen, Mykosen, Parasitosen, Tumoren, ernährungsbedingte Krankheiten, nicht-infektiöse Erkrankungen). Es schließen sich an ein Abschnitt über Maßnahmen zur Behandlung von Fischkrankheiten und ein weiterer über Fischhaltung und Management in Hinblick auf Krankheiten. Das abschließende Kapitel über Labormethoden und Toxizitätsteste mit Fischen liefert das nötige Rüstzeug zur Diagnose von Fischkrankheiten und zur Durchführung reproduzierbarer Testverfahren. Gerade dieses Kapitel dürfte mit seiner Vielzahl von Rezepturvorschlägen zu einer wünschenswerten Standardisierung der Diagnose- und Untersuchungsverfahren bei Fischkrankheiten beitragen. In einer der deutschen Ausgabe angefügten Artenliste werden neben den deutschen Namen und der wissenschaftlichen Bezeichnung auch die englischen, französischen und spanischen Vulgarnamen der im Text erwähnten Fische wiedergegeben.

Die ausgewogene Gesamtkonzeption der "Fish Pathology" wurde in die deutsche Ausgabe übernommen. Wie allerdings der Zuwachs von 318 auf 425 Seiten (bei gleichzeitiger Vergrößerung des Seitenformats und Verkleinerung der Schrifttype) zeigt, wurde hier keine einfache Übersetzung, sondern eine beträchtliche Erweiterung des Umfangs vorgenommen. Das kommt besonders den Kapiteln "Fishpathogene Viren" und "Bakterielle Erkrankungen der Knochenfische" in der Neubearbeitung durch Schlotfeldt zugute. Völlig neugestaltet wurde das Kapitel "Tumoren der Fische" (N. und G. Peters); die Labor-Methoden, "Toxizitätsteste mit Fischen" erfuhren eine erhebliche Erweiterung durch H. Bresch, das Einführungskapitel "Der aquatische Lebensraum" durch H. Rosenthal. Alle anderen Sektionen wurden auf den neuesten wissenschaftlichen Stand gebracht.

Alle 13 Autoren der englischen Originalausgabe sind mittelbar oder unmittelbar mit der marinen Aquakultur liiert. Daraus resultiert ein starkes Übergewicht in der Behandlung der Krankheiten mariner Knochenfische. Die Mitautoren der deutschen Ausgabe brachten demgegenüber die "Süßwasserkomponente" etwas mehr ins Spiel. Die Mehrzahl der Befunde wurde an Salmoniden, Pleuronectiden und Cypriniden erhoben. Außereuropäische Arten wurden dabei weniger berücksichtigt.

Der Übersetzer hat es verstanden, die meisten der doch recht zahlreichen "taxonomischen Ausreißer" der Originalausgabe (*Lerneae*, *Plistophora*, *Porracaecum*, *Trichophyra*, *Heneguya*, *Diplostomum spathecum*, um nur einige zu nennen) in korrekter Schreibweise zu übernehmen. Dafür haben sich andererseits neue (Druck-)Fehler eingeschlichen. Das tut jedoch der Qualität und dem hohen wissenschaftlichen Standard des Gesamtwerkes wenig Abbruch.

Das Buch ist mit einer Gesamtzahl von 348 Abbildungen – davon 67 auf 9 Farbtafeln – sehr reichlich illustriert. Leider fällt die schon in der Originalausgabe zu beanstandende Qualität vieler Abbildungen in der deutschen Ausgabe noch weiter ab. Bei einigen weist die grobe Rasterung darauf hin, daß ganz offensichtlich nicht das fotografische Original, sondern die Druck-Reproduktion aus der "Fish Pathology" als Vorlage für die Litho-Herstellung diente. Die von den Mitautoren der deutschen Ausgabe beige gesteuerten Abbildungen sind in der Qualität durchweg besser. Nicht unbedingt notwendig ist, daß dem Benutzer dieses ansonsten hervorragenden Handbuches zwei in Tafel 5.3 abgebildete Flundern als Schollen "verkauft" werden. Eine Makroaufnahme der Kieme einer Regenbogenforelle wird zweimal verwendet (Abb. 6.9 und Abb. 11.15) – einmal, um eine "bakterielle Kiemenschwellung", das andere Mal, um die Wirkung einer NH_3 -Intoxikation zu demonstrieren.

G. Lauckner (List/Sylt)

Whitehead, P. J. P., Bauchot, J. C., Hureau, J. C., Nielsen, J. & Tortonese, E.: **Fishes of the North-Eastern Atlantic and the Mediterranean**. Vol. 1. Paris: Unesco, 1984, 510 pp., FF 250,-.

Der erste von drei Bänden dieses lang erwarteten Werkes ist nun erschienen. Es stellt das Gegenstück zu "Fishes of the Western North Atlantic" dar, erreicht aber bei weitem nicht dessen Ausführlichkeit. Dies ist vielleicht ein Vorteil, weil sicherlich nicht allzu lange auf das Erscheinen der weiteren Bände gewartet werden muß. Weiterhin sichert ein sehr moderater Preis die Anschaffung auch für finanziell schlecht gestellte Bibliotheken. Es leuchtet mir aber nicht ein, warum hier nicht zwischen der UNESCO und der ebenfalls zur UNO gehörenden FAO, besser zusammengearbeitet werden konnte, um so ein umfangreicheres Werk zum gleichen Preis zu schaffen. Die FAO veröffentlichte wenige Jahre davor für den mittleren Ostatlantik für die Fischerei gedachte Artenidentifikationskarten. Ein gleiches Werk entstand für den Westatlantik. Des weiteren ist der im Entstehen begriffene Welt-"Species catalogue" der FAO zu nennen, von dem die ersten Bände bereits erschienen sind, der außerdem sehr ausführliche Artenbeschreibungen bietet. An dem neu erschienenen Band der UNESCO haben etwa 25 Experten auf dem Gebiet der betreffenden Fischarten mitgearbeitet. Viele der Experten sind in den Identifikationskarten der FAO wiederzufinden.

Dies soll nicht heißen, daß die Herausgabe zweier verschiedener Werke nicht berechtigt war. Das UNESCO-Werk deckt den Nordostatlantik von 30 bis 80 °N, das FAO-Werk den Ostatlantik von 36 °N bis 23 °S ab. Es kommen dennoch viele Überschneidungen vor. Von den 6 für den Nordostatlantik erfaßten Haien der Scyliorhiniden sind 3 auch im Mittleren Ostatlantik zu finden. Bei den 22 Squaliden des Gesamtgebietes gibt es 13 Überschneidungen. Das UNESCO-Werk berücksichtigt fischereiliche Aspekte gar nicht und erfaßt deshalb alle bekannten Arten, das FAO-Werk nur die für die Fischerei bedeutsamen.

Das UNESCO-Werk stellt praktisch eine Erweiterung des Artenkataloges der Nordostatlantische (Clofnam) zur Artenbeschreibung dar. In Band I sind 64 Familien, ihre Gattungen und Arten beschrieben. Er beginnt mit den Agnathen und reicht über die Selachier bis zu den ersten Osteichthyern des Systems (Chondrostei, Isospondyli, Stromiatoidei, Salmonoidei, Iniomii). Ein Schlüssel zur Bestimmung aller 220 Familien der gesamten drei Bände sowie eine Umrißzeichnung für je eine typische Art jeder Familie sind vorangestellt. Jeder Familie ist ein Schlüssel zu den Gattungen und Arten beigegeben, und in vielen Fällen erläutern Zeichnungen morphologisch-systematische Merkmale. Bis auf die einleitenden Abschnitte (englisch und französisch) ist das Werk in englischer Sprache verfaßt. Die Verbreitung jeder Art ist durch eine Zeichnung für das Gebiet des Nordostatlantik beigegeben. Jeder Art ist ein Raum von etwa einer halben bis zu einer Seite gewidmet. Neben dem wissenschaftlichen Namen und allgemein bekannten Synonymen sind darin Vulgärnamen in englischer, französischer, deutscher, russischer und spanischer Sprache enthalten. Es folgen Artendiagnose mit Farbbeschreibung, Lebensraum, Verhalten, Wanderungen, Ernährung und Reproduktion. Schließlich werden Angaben über Unterarten und Rassen mit Zahlen z. B. über Wirbel und Kiemenreusendornen gemacht. Es sei bemerkt, daß mit einer vollständigen Artenbeschreibung drei Salmoniden auch des pazifischen Lachses in die Darstellung aufgenommen wurden, obgleich z. B. bei *Oncorhynchus keta* und *O. kisatch* noch nicht von einer etablierten Einführung gesprochen werden kann.

Der Druck der Illustrationen ist mäßig; auch hierbei hätte vielleicht eine Zusammenarbeit mit der FAO helfen können. Die Nachteile können allerdings nicht die außerordentliche Bedeutung des Werkes mindern. Ein großer Interessentenkreis wird gewiß für eine weite Verbreitung des Werkes sorgen.

F.-W. Tesch (Hamburg)

Liewes, E. W.: **Culture, Feeding and Diseases of Commercial Flatfish Species**. Rotterdam: Balkema, 1984, 104 pp., \$ 18.50.

Die Marikultur von Plattfischen ist im Begriff, dem Pionierstadium zu entweichen. Eine der Grundvoraussetzungen für eine kommerziell rentable Zucht ist die Verfügbarkeit adäquaten, artgerechten Kunstfutters. Der Autor dieses Büchleins ist als Wissenschaftler in der Futtermittelbranche tätig. Gewissermaßen als Nebenprodukt der Entwicklung einer Kunstfutterrezeptur für die

Seezunge (*Solea solea*) und begleitender Literaturrecherchen über die zukünftigen Möglichkeiten einer Plattfisch-Marikultur in Europa entstand die vorliegende Zusammenfassung.

Angesichts des Umfangs von nur 100 Seiten kann keine erschöpfende Behandlung des Gesamtkomplexes "Plattfisch-Marikultur" erwartet werden. Das Schwergewicht liegt auf den bevorzugt in Kultur genommenen Arten *Scophthalmus maximus*, *Solea solea* und *Pleuronectes platessa*. In knapper Form werden die wichtigsten Daten über Reproduktion, Larvalentwicklung und Metamorphose, Aufnahme natürlicher und künstlicher Nahrung sowie Aufzucht von Steinbutt, Seezunge und Scholle bis zur Marktreife aufgeführt. Ein – gemessen am Gesamtumfang recht ausführliches – Kapitel über Parasiten und Krankheiten der Plattfische rundet die Darstellung ab.

Das Buch ist reichlich und qualitativ durchweg gut illustriert; zahlreiche Daten sind übersichtlich in Tabellen zusammengefaßt. Leider enthalten sowohl der Text als auch das vierseitige Sachregister zahlreiche Druckfehler. Ein Foto einer mit *Lymphocystis* infizierten "Scholle" zeigt in Wirklichkeit eine Flunder (es handelt sich um dieselbe wie die in den weiter oben besprochenen "Grundlagen der Fischpathologie" falsch getextete Abbildung!). Trotz dieser Mängel ist Liewes' Darstellung eine gute, kurze Einführung in das Gebiet der Marikultur kommerzieller Plattfische.

G. Lauckner (List/Sylt)

Brandt, A. von: **Fish Catching Methods of the World**. 3rd ed. Farnham, Surrey: Fishing News Books Ltd, 1984, 418 pp., £ 27.50.

Der Autor dieses Buches, dessen erste Ausgabe 1964 erschien, hat auf seinen vielen und ausgedehnten Forschungsreisen detaillierte Informationen über die verschiedenen, in aller Welt praktizierten Fischereimethoden zusammengetragen und diese – versehen mit reichhaltigem Bildmaterial – im einzelnen beschrieben. Dabei sind Befunde über prähistorische Methoden ebenso berücksichtigt wie hochmoderne, weitgehend automatisierte Fangsysteme.

Die vorliegende 3. Ausgabe des Werkes ist vom Autor erheblich überarbeitet, erweitert und teilweise mit neuem Bildmaterial ergänzt worden, so daß der Umfang des Werkes sich nahezu verdoppelt hat. Dies war aus mehreren Gründen angezeigt: (1) Die Weiterentwicklung zahlreicher moderner Fangmethoden wurde während der 70er Jahre durch die Notwendigkeit, immer größere und effizientere Fangeschirre einzusetzen, bestimmt. (2) Um den expandierenden Export- und Inlandsmarkt in vielen Regionen zu befriedigen, erhielt die Entwicklung der fangtechnischen Methoden für die Tiefenfischerei erheblichen Auftrieb. (3) Gegen Ende der 70er Jahre wurde die Automation der Fangmethoden besonders durch die stets steigenden Personalkosten forciert. Heute ist mit den rasch steigenden Energiekosten der Trend zur treibstoffsparenden Fischerei- und Fangtechnik vorrangig. Nichts kann mehr dem Zufall überlassen bleiben ("Computers against the captain's nose!"), und alte Fangmethoden, die des teuren Maschinenantriebs nicht bedürfen (Stell- und Treibnetz), werden wiederentdeckt und weiterentwickelt.

Die Mehrzahl der etwa 30 Kapitel des Buches ist durch neue Beispiele ergänzt worden. Einige Kapitel sind völlig neu geschrieben. Die ersten fünf Kapitel befassen sich mit den relativ "primitiven" Techniken (Fangen mit der Hand, beim Tauchen, mit Hilfe von anderen Tieren, durch Betäubung). Die weiteren Kapitel beschreiben das Fischen mit Speeren und Harpunen, mit Rechen, Haken und Leinen sowie die Methoden der Angelfischerei. Weiterhin werden die Methoden des Anlockens und Scheuchens sowie die Nutzung von natürlichem und künstlichem Unterschlupf dargestellt. Ausführlich werden auch die mechanischen Fanggeräte wie temporäre und permanente Barrieren, Fallen, Dredgen und Kescher erläutert. Der Kunst des Netzmachers ist ein eigenes Kapitel gewidmet. Die Darstellung der Fischerei mit dem Bodentrawl und dem "mid-water Trawl" ist umfangreich und geht auch auf künftige Aussichten dieser Technologie ein. Allerdings bleiben die Abhandlungen rein deskriptiv und geben wenig Auskunft über quantitative Aspekte der Fangtechniken. Schließlich nimmt der Autor im Schlußkapitel eine systematische Klassifizierung der Fangtechniken nach ausgewählten Prinzipien vor. Die annähernd 700 gut ausgewählten Literaturzitate ermöglichen dem Leser einen schnellen Zugriff zur aktuellen Fachliteratur. Die Indices am Ende des Buches machen dieses zum handlichen Nachschlagewerk. Mit den neuen Ergänzungen bleibt das Buch weiterhin die umfangreichste Darstellung der weltweit verwendeten Fangtechniken.

H. Rosenthal (Hamburg)