

Buchbesprechungen [Book reviews]

Kinne, O. (Ed.): **Marine Ecology**. A comprehensive Integrated Treatise on Life in Oceans and Coastal Waters. Vol. V: Ocean Management. Pt. 4: Pollution and Protection of the Seas: Pesticides, Domestic Wastes, and Thermal Deformations. Chichester: Wiley, 1984, pp. 1619–1998, £ 47.50.

This is the 13th, and final, part of a monumental treatise. Part 4 of Volume V provides detailed information on pesticides, domestic wastes, and thermal alterations, and completes the Pollution and Protection section initiated in Part 3 which covered radioactive materials, heavy metals, and petroleum.

Following a brief introductory chapter by O. Kinne, excellent synoptic reviews are presented that emphasize, but are not restricted to, the fate and effects of: DDT, PCBs and other chlorinated hydrocarbon compounds in coastal waters, by W. Ernst (83 pp., 369 refs.); sewage sludge in the southern California (USA) bight, by D. J. Reish (57 pp., 209 refs.); and discharges of power station cooling waters, by P. R. O. Barnett & (the late) B. L. S. Hardy (195 pp., 916 refs.). Each contribution is readable, well documented, indexed in depth, profusely illustrated, and contains a wealth of data that will have long-term reference value. Managerial recommendations are provided at the conclusion of each chapter.

Ernst advocates improvement of analytical chemistry methodologies to quantitate existing, and to detect undiscovered, classes of naturally occurring organic halogenated compounds that may interact with synthetic hydrocarbons. He strongly urges, and I agree, that where methods now exist laboratory data on bioconcentration and degradation of new and existing chemicals be tested under field conditions. Reish focuses on section 301 (h) of the US Clean Water Act, which, in part, allows a marine discharger to acquire a waiver from secondary treatment if the effluent can be shown to be innocuous to ocean environments. In view of the current incomplete biological data base, I share Reish's concern regarding large capital investments necessary for upgrading sewage treatment plants to secondary treatment capabilities. Barnett & Hardy analyze the management of waste heat, with emphasis on engineering and on constructive uses of waste heat including aquaculture, recreational fishing, and agricultural and horticultural uses. In a lengthy, sometimes speculative, and frequently provocative section entitled "The Future", Barnett & Hardy thoughtfully discuss the potential consequences of existing world energy use, and that of alternate energy sources, to sea temperatures and global warming.

I highly recommend this book to all environmental scientists.

R. Eisler (Laurel, Maryland, USA)

Kinne, O. (Ed.): **Marine Ecology**. A comprehensive Integrated Treatise on Life in Oceans and Coastal Waters. Vol. V: Ocean Management. Pt. 2: Ecosystems and organic Resources. Chichester: Wiley, 1983, pp. 643–1090, £ 45.–.

The first part of this volume focuses on the ecosystems in oceans and coastal waters and is then followed by broad reviews of the world resources of marine plants, fish species and other animal species in marine waters.

The open-ocean ecosystemes and their general pattern in different sea areas are described by M. E. Vinogradov. The author provides a specific picture of the main plankton components in

various parts of the world. Variations in biomass and production are shown both from the temporal and spatial points of view. The dynamics of ecological processes in the sea are described in comparison to terrestrial ecosystems. This gives the reader a clearer understanding of aquatic ecosystems.

Due to the limited space in this volume for such an important subject, this author as well as the others had to choose certain examples and exclude others. The information on phytoplankton is limited and not sufficient for a comprehensive, critical review, as the editor says in the introduction to the whole volume. However, some additional information is provided by the editor.

The oceanic pelagial zone, which is the largest biotope on earth and consists of many communities, is structured by the author into two main parts: (1) ecosystems of the surface productive zone and (2) deep-sea communities.

In a brief introduction, the general structure and dynamics are described, with some explanations of the evolution of the communities. The geographical distribution of biotopes and the general pattern within communities are portrayed from a quantitative point of view. Different fractions of the plankton community are seen in relation to the vertical distribution from the epipelagial at the surface to the hadal in the deepest part of the ocean.

Based on this general background, various ecosystems are analysed. The structure, the functions and dynamics of the surface productive zone are described and examples are given from the literature, including models simulating the major processes in the ecosystems. The next section gives a description of deep-sea communities, where the author also includes other taxa besides plankton species, e.g. deep-sea fish species and cephalopods. The chapter ends with "Conclusions" and "Possibilities of the Management" which highlight some important matters to be considered in the future.

The chapter on coastal ecosystems is separated into two parts: (1) brackish waters, estuaries, and lagoons written by J. W. Hedgpeth and (2) flow patterns of energy and matter written by J. G. Field. The first part gives a general description of each system. They are all interface zones and mostly associated with tidal and meteorological sea level action. Such ecosystems have been considered as the aquatic analogue of biotopes characterized by the "edge effect" of terrestrial ecosystems. The section on the flow patterns of energy and matter compare nine coastal ecosystems; three based mainly on phytoplankton primary production, four based largely on macrophytes and detritus, and one based principally on attached microalgae. New findings indicate that the distinctions between systems based on macrophytes and those on phytoplankton may not be so clear-cut. The former may well be an important food resource for particle feeders. The modelling of various coastal ecosystems and the simulation of different parameters have contributed to a better understanding of the comprehensive picture of these brackish waters.

The chapter on world resources of marine plants, mainly benthic macro-algae, is authored by G. Michanek. As the title indicates, it focusses mainly on harvestable resources in various regions of the ocean. The contribution to food resources is limited – only about 1.1 % of the protein supply to mankind – but the use of various species of algae as raw material for producing phycocolloids is extremely important. Various compounds, alginic acid, alginates, carrageenan, agar produced from brown or red sea weeds are used extensively by the food processing industry as emulsifiers and stabilizers, and there are many further applications in the textile, colour and pharmaceutical industry. Half of the book (200 pages) is devoted to the world resources of fisheries, and their management. It is written by J. A. Gulland. The overview of the world fisheries in the introductory part of the chapter looks upon the resources from five different angles, i. e. catches, landings, species in the landing, gear and procedures for processing and marketing.

The presentation of the regional resources and their exploitation by the present fisheries is comprehensive. Interesting historical backgrounds to many fisheries are given and future prospects are outlined for various fishery areas.

An important part of the chapter is the section on general problems of management. The link between scientific knowledge of the stocks and their management is given particular attention. The assessment of stock sizes, calculated maximum sustainable yield (MSY) and the total allowable catch (TAC) based on these facts are elucidated. The uncertainties of stock assessment with the present level of scientific tools very often gives a wide range of TAC. This means, in most cases, that a minimum of restrictive action is taken by the appropriate responsible body. Gulland states: "The management of fish stocks cannot wait until all scientific arguments have been resolved."

With this volume, the "Marine Ecology" series, edited by Professor Otto Kinne, features another excellent book about life the oceans and coastal waters. The basic knowledge of the dynamic processes within and between the ecosystems is of utmost importance for the management of the valuable resources in different sea areas. However, management policies have not only to consider the ecological situation but also the social and economic implications of imposed regulations. Very often this has prevented a sound long-term strategy of the exploited stocks. This is best summed up in O. Kinne's introduction to the volume with the statement "too local, too little, too late".

H. Ackefors (Stockholm)

Cuyvers, L.: **Ocean Uses and their Regulation**. New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore: Wiley, 1984, 179 pp., £ 20.40.

Es handelt sich hier um ein Büchlein, das sicherlich mehr für den Laien als für den Kenner der Materie geschrieben worden ist. So sollte man denn an den Text auch keine zu strengen Maßstäbe anlegen, zumal der Autor ein weites Sachgebiet bearbeitet hat. Begonnen wird mit einer kurzen Einführung über die Ozeane von der Geologie über die Physik und die Chemie bis zur Biologie. Wenn in diesem Rahmen gesagt wird, daß der durch den Wind angeregte Wassertransport senkrecht zur Windrichtung erfolgt, so ist die Formulierung einfach zu primitiv, um noch als richtig bezeichnet werden zu können (Ekman).

Im folgenden Abschnitt wird über Fische und marine Produktion gesprochen. Hier zeigt sich schon die für das ganze Buch charakteristische nüchtern-sachliche Beurteilung der Verhältnisse. Die Annahme eines möglichen jährlichen Weltfischereiertrages von $120 \cdot 10^6$ t dürfte – wenn wohl auch an der oberen Grenze – noch realistisch sein. Die Diskussion über die optimale Befischung ist in dieser gedrängten Form sicherlich nur bei sehr guten Vorkenntnissen verständlich. Nach Angaben über die internationale Regelung der Fischerei folgt dann die Gewinnung von Bodenschätzen (Öl, Gas und Tiefseebergbau) einschließlich der durch diese Entwicklung notwendig gewordenen internationalen Regelungen.

Recht viel wird über das Verklappen von Abfällen geschrieben. Daß hierbei auch lebenswichtige Spurenstoffe (Cu) generell als giftig bezeichnet werden, ist nicht immer sinnvoll. Von Hausmüll über Industrieabfälle, chlorierte Kohlenwasserstoffe, Erdöl, radioaktive Substanzen und künstliche Erwärmung wird mancherlei gebracht. Ergänzt werden diese Informationen durch Angaben über die Schadstoffsituation in den Meeresgebieten, über Transportprobleme und über nationale und internationale Regelungen. Nicht vergessen wird auch die Frachtschifffahrt. Recht interessant sind die anschließend diskutierten Verfahren zur künftigen Energiegewinnung aus dem Meere (Gezeiten, Wellen, Strömungen, vertikaler Gradient von Temperatur oder Salzgehalt). Allerdings stehen hier den Plänen nur wenige realisierte Systeme gegenüber. Den Abschluß des Buches bilden z. T. recht aufschlußreiche Ausführungen zu den derzeitigen Verhandlungen über ein neues Seerecht.

Dieses Werk ist sicherlich für alle von Nutzen, die sich außerhalb ihres eigentlichen Fachgebiets im vorgegebenen Rahmen schnell, bequem und dafür nicht sehr tiefschürfend informieren wollen.

M. Gillbricht (Hamburg)

Bowden, K. F.: **Physical Oceanography of Coastal Waters**. Chichester: Ellis Horwood, 1983, 302 pp., £ 27.50

Das Buch behandelt die physikalische Ozeanographie der Schelfmeere, die geprägt ist durch die Wechselwirkungen im Ozean einerseits und den Ästuaren andererseits. Das weitgehend aus Vorlesungsmanuskripten der „Liverpool-Schule“ zusammengestellte Material behandelt in acht Kapiteln Gezeiten, Oberflächenwellen, winderzeugte Strömungen, küstennahen Auftrieb, thermohaline Zirkulation, Sprungschichtbildung, Vermischung sowie Wechselwirkungen zwischen küstennaher und ozeanischer Zirkulation. Jedem Kapitel sind die ozeanographischen Grundlagen vorangestellt, bevor – häufig von Beobachtungsergebnissen ausgehend – die Spezialisierungen auf die Schelfbedingungen eingeführt werden. Die Behandlung erfolgt in klarer Textdarstellung und

in geschickt gestraffter, mathematischer Weise, die dem Leser stets Lösungen beziehungsweise Approximationen an die Hand gibt, die quantitative Abschätzungen für eine Reihe von Anwendungsfällen erlauben. Die einzelnen Kapitel sind ausreichend illustriert. Die Liste der Literaturangaben ist relativ kurz, da sich der Autor überwiegend auf Zitate von zusammenfassenden Darstellungen beschränkt.

Die einzelnen Kapitel sind von der Qualität her durchaus unterschiedlich. Während die Behandlung der Gezeiten, Oberflächenwellen, thermohalinen Zirkulation und Sprungschichtbildung als im Rahmen des Buches geschlossen angesehen werden können, erscheinen die Kapitel zum Auftrieb und insbesondere zu den Wechselwirkungen zwischen Ozean und Schelfmeer nicht entsprechend durchgearbeitet. Das ist insofern schade, da hierzu umfangreiche Literatur existiert und beide Themen durch interdisziplinäre Bearbeitung ein großes Gewicht bekommen haben.

Unabhängig von dieser Kritik stellt das Buch jedoch eine wesentliche Ergänzung der ozeanographischen Literatur dar, indem es von der physikalischen Ozeanographie herkommend die Spezialisierungen der Effekte von geringer Wassertiefe und von Küsten- und Schelfmeeren zusammenfaßt. Darüber hinaus macht die mathematisch-angewandte Behandlungsweise das Buch auch für biologisch-chemische und sedimentologische Fragestellungen zu einem nützlichen Referenzwerk.

J. Meincke (Hamburg)

W. R. Cuff & Tomczak, M. (Ed.): **Synthesis and Modelling of Intermittent Estuaries. A Case Study from Planning to Evaluation.** (Lecture Notes on Coastal and Estuarine Studies. Nr. 3) Berlin: Springer, 1983, 302 pp., DM 49,80.

Das Buch faßt die Ergebnisse einer multidisziplinären Untersuchung eines australischen Ästuar-Ökosystems zusammen, das infolge von Regenfällen zeitweise in ein anderes Regime wechselt und als "intermittent estuary" charakterisiert wird.

Das Projekt begann 1973, zu einer Zeit also, als auch in anderen Institutionen ökologische Probleme durch multidisziplinäre Teams gelöst werden sollten. Hier wie anderswo war das Hauptziel die Erarbeitung eines vorhersagefähigen, dynamischen Ökosystemmodells. Dieses Ziel wurde nicht erreicht.

In 17 Einzelbeiträgen berichten die Beteiligten über Geschichte und Organisation sowie über die wissenschaftlichen Ergebnisse des Port-Hacking-Ästuar-Projekts.

Es werden geologische Aspekte, die gezeitenbedingten Strömungen, der Nährstoffzyklus, Phytoplankton-Verteilung und Produktion, Verteilung, Sukzession sowie Respiration und Freßverhalten von Zooplankton und Primärproduktion benthischer Mikroorganismen abgehandelt. Viele dieser Einzelergebnisse fließen ein in die Kohlenstoffbilanz (statisches Modell), die Auswertung der dynamischen Information und den Versuch einer dynamischen Ökosystem-Modellierung (ohne Vorhersagecharakter).

Das Buch schließt mit zwei Artikeln von Cuff bzw. Tomczak zur Bewertung des Gesamtprojekts und daraus abgeleiteten Empfehlungen. Nach Cuff ist es von entscheidender Bedeutung, daß die Datenbeschaffung, also die Durchführung von Feldexperimenten, in enger Abstimmung mit der Erarbeitung des gewünschten Modells erfolgt, um auf keiner Seite lähmende Frustration aufkommen zu lassen. Die Interaktion hätte der experimentellen Gruppe gezeigt, daß sie nicht nur Datenlieferant für die Modell-Gruppe darstellt.

Weiter wird vorgeschlagen, mit einer statischen Bilanz zu beginnen und dann erst an ein dynamisches Modell heranzugehen.

Tomczak empfiehlt eine Entkopplung der Experimente von den Modellen. Der Zweck der numerischen Ökosystem-Modellierung würde darin liegen, Konzepte und theoretische Ideen über die Ökosystem-Dynamik zu erkunden. Die Modelle sollten die verfügbaren Informationen nutzen. Sie sollten als grundlegendes Forschungsmittel betrachtet werden, nicht als Vorhersagemittel. Der Zweck der experimentellen Programme sollte die Untersuchung spezieller Aspekte der Ökosysteme sein und zur Kenntnis der Prozesse beitragen.

In Tomczaks Artikel wird auch deutlich, daß der wissenschaftliche Erfolg des Projekts nicht durch wissenschaftliche Entscheidungen allein bestimmt wird, sondern daß forschungspolitische, d. h. u. a. finanzielle Entscheidungen eine wesentliche Rolle spielen.

Alles in allem stellt dieses Buch eine lesens- und bedenkenswerte Darstellung eines interdisziplinären Projekts vom euphorischen Anfang bis zum nicht voll befriedigendem Ende dar. Es würde sich lohnen, die Lehren daraus zu beherzigen.

G. Radach (Hamburg)

Brewer, P. G. (Ed.): **Oceanography: The Present and Future**. Berlin: Springer, 1983, 392 pp., DM 110,-.

Als Ergänzung zur Geschichte (vgl. Rezension in *Helgoländer Meeresunters.* 34, 1981, S. 509) werden hier Überlegungen zur Gegenwart und zur möglichen zukünftigen Entwicklung der Ozeanographie angestellt. Die 22 Arbeiten von 23 Autoren sind das Ergebnis eines Symposiums im Rahmen der Feiern zum fünfzigjährigen Bestehen der Woods Hole Oceanographic Institution. 7 Abhandlungen befassen sich mit kleinräumiger und örtlicher Ozeanographie beginnend mit der Aufnahme chlorierter organischer Verbindungen und von Schwermetallen durch Organismen. Es folgen dann Strukturen von Planktongemeinschaften und Beschreibungen kleinskaliger (< 10 cm) physikalischer Prozesse. Betrachtungen über freischwimmende Fische, über Küstendynamik, über Küstenlinien und Wasserstandsschwankungen und über Umweltprobleme in diesem Bereich schließen sich an. Die Ozeanographie in regionaler Ausdehnung ist mit 6 Arbeiten vertreten. Hier finden sich Angaben zur Akustik, zur ozeanischen Biologie, über Wirbel, Fischerei und Produktivität. Am Ende dieses Abschnitts liest man mit Überraschung eine vorzugsweise historische Betrachtung über die militärische Bedeutung der Ozeanographie. Vier Veröffentlichungen befassen sich mit globalen Untersuchungen; hier werden großräumige Geochemie, Generalzirkulation der Ozeane, Fernerkundung und Untersuchungen in entfernten Seegebieten abgehandelt.

Diese zahlreichen Arbeiten unterschiedlicher Qualität berichten weitaus mehr über die Gegenwart als über die Zukunft – oft genug aus der eigenwilligen Sicht des jeweiligen Autors. Nur die letzte dieser Abhandlungen macht in dieser Hinsicht eine unrühmliche Ausnahme: Es ist für den Meeresforscher bedrückend, zu lesen, wie zunehmende Bürokratisierung insbesondere im Zusammenhang mit dem neuen Seerecht wissenschaftliche Aktivitäten immer mehr erschwert und weiter erschweren wird.

Die letzten fünf Arbeiten behandeln Probleme der Beziehungen der Menschen zum Meer. Auf den globalen CO₂-Haushalt folgt die Nutzung des Meeres als Energiequelle. Auch den Möglichkeiten der marinen Aquakultur ist ein Artikel gewidmet, und die denkbare technische Entwicklung in der Meeresforschung wird – vielleicht nicht immer realistisch – hinreichend diskutiert. Zum Abschluß schreibt J. H. Steele über die Herausforderung, sich gemeinsam den künftigen Anforderungen zur notwendigen Erforschung der Meere zu stellen.

M. Gillbricht (Hamburg)

Holme, N. A. & McIntyre, A. D. (Ed.): **Methods for the Study of Marine Benthos**. 2nd ed. (IBP Handbook. 16). Oxford: Blackwell, 1984, 387 pp., £ 25,-.

Dreizehn Jahre nach Erscheinen der ersten Auflage liegt nun die Neuauflage dieses Methoden-Handbuchs vor. Auch sie ist in erster Linie als Einführung für Neulinge auf dem Gebiet der Benthoskunde sowie für Wissenschaftler benachbarter Gebiete gedacht.

Um teilweise veränderten Zielsetzungen sowie der Informationsflut der letzten Jahre Rechnung zu tragen, wurden drei Kapitel (3, 8 und 9) durch die ursprünglichen Autoren und vier weitere (1, 2, 6 und 7) unter Einbeziehung zusätzlicher Autoren umgearbeitet, zwei Kapitel (4 und 5) wurden völlig neu geschrieben. Der Gesamtumfang des Buches hat sich durch eine höhere Seitenzahl und einen größeren Satzspiegel um rund ein Drittel erweitert. Besonders stark angewachsen sind der am Buchende stehende Stichwortindex (um die Hälfte) und die (jetzt auf die einzelnen Kapitel verteilte) Bibliographie, die sich insgesamt gleich mehr als verdoppelt hat. Als generelle Neuerung ist ein jedem einzelnen Kapitel vorangestelltes Inhaltsverzeichnis zu erwähnen. Dieses erhöht die Übersicht und trägt, gemeinsam mit einer meist klareren Gliederung der Abschnitte und jeweils am Ende stehenden spezifischen Literaturziten dazu bei, daß die einzelnen Kapitel jetzt als geschlossenere Darstellungen von Teilaspekten der Benthoskunde erscheinen.

Im ersten Kapitel behandelt A. D. McIntyre, jetzt zusammen mit J. M. Elliott und D. V. Ellis, die

Planung von Probenahme-Programmen. Dieser Abschnitt erfuhr eine Verdoppelung seines Textumfangs, hinzu kam eine Vielzahl von Literaturzitate. Überdurchschnittlich erweitert wurde dabei der Beitrag zur Frage der optimalen Probenzahl. Weitere Punkte sind: Auswahl des Probenahmeegeräts und der Stationen, vorläufige Bestandsaufnahmen, spezifische Probleme benthischer Verschmutzung, Datenanalyse sowie viele weitere Details, die für die Planung und spätere Durchführung von Sammelprogrammen wichtig sind.

In Kapitel 2 stellen N. A. Holme & P. F. Willerton Methoden zum Auffinden und Fixieren von Probenstationen zusammen. Eine Tabelle listet Geräte mit ihrem Meßprinzip, ihrer Genauigkeit und weiteren Eigenschaften auf.

Die gängigen Methoden der Sedimentanalyse werden im folgenden Kapitel von J. B. Buchanan beschrieben, wobei auch Abschnitte zur Klassifizierung, der graphischen Darstellung und statistischen Auswertung nicht fehlen. Neben mechanisch-sedimentologischen werden u. a. physikalisch-chemische Untersuchungsmethoden vorgestellt.

Das von N. A. Holme neuverfaßte Kapitel 4 über Unterwasserphotographie und -fernsehen ist nicht nur mehr als doppelt so umfangreich wie früher, sondern es enthält auch ein Vielfaches an Information. Zu diesem Thema werden nicht weniger als 126 Literaturstellen zitiert.

Auch das folgende, neu von J. C. Gamble geschriebene Kapitel über das wissenschaftliche Tauchen hat ein stärkeres Gewicht erhalten als in der Erstaufgabe von 1971: Der Text ist viermal so lang wie in der ersten Auflage und enthält sogar fast doppelt so viele Literaturzitate wie das vorangegangene Kapitel, die meisten davon aus den Jahren nach 1971.

Methoden zur Untersuchung der Makrofauna werden von A. Eleftheriou & N. A. Holme in Kapitel 6 vorgestellt. Auf die Einzelbeschreibung der zahlreichen zur Verfügung stehenden Probenahmeegeräte folgt eine tabellierte Bibliographie mit Leistungsvergleichen. Die wichtigsten Informationen werden in einer weiteren Tabelle zusammengefaßt, die eine je nach Fragestellung und Untersuchungsgebiet (Tiefe, Sedimenttyp usw.) spezifische Gerätwahl erleichtert. Weiterhin wird noch auf Probleme des Siebverlustes, der Fixierung und des Sortierens eingegangen (diese Punkte bildeten früher eigene Kapitel).

Das Thema Meiofauna, in der ersten Auflage auf weniger als sieben Seiten oberflächlich abgehandelt, wird jetzt von A. D. McIntyre & R. M. Warwick erheblich ausführlicher dargestellt: Der Umfang des Kapitels hat sich vervierfacht, der Informationsgehalt vervielfacht! Neben allgemeinen Arbeitsmethoden werden jetzt auch spezifische Probleme einzelner taxonomischer Gruppen behandelt.

Nur wenig verändert hat sich das von F. E. Round & M. Hickman verfaßte Kapitel zum Phytobenthos. Auch die weitaus meisten dazu zitierten Publikationen stammen aus der Zeit vor Erscheinen der ersten Auflage.

Auch das folgende (letzte) Kapitel ist nahezu unverändert von D. J. Crisp aus der ersten Auflage übernommen worden. Sein Thema, die Messung des Energieflusses, bildet (neben der Makrofauna) den zweiten Schwerpunkt des Buches. Dieses umfangreiche Kapitel ist nach wie vor ein wichtiges Nachschlagewerk zu Fragen energetischer Meßmethoden und Berechnungen, scheint aber nicht im selben Maße auf den neuesten Stand gebracht zu sein wie die meisten anderen Abschnitte.

Insgesamt stellt dieses Buch eine Fundgrube methodischer Informationen und weiterführender Literatur zu allen wichtigen Fragen benthologischer Forschung dar. Es dürfte nicht nur dem Anfänger ein unentbehrlicher Ratgeber sein und sollte in keiner meereskundlichen Bibliothek fehlen.

K. Anger (Helgoland)

Kühlmann, D.: **Das lebende Riff**. Hannover: Landbuch-Verl. 1984, 185 pp., DM 58,-.

Dies ist ein gutes Buch. Mit großem Sachverstand und flüssigem Schreibstil breitet ein international angesehener, erfahrener Meeresbiologe die faszinierende Welt der Korallenriffe vor seinen Lesern aus – interessierte Laien, Schüler, Studenten, Lehrer und Wissenschaftler. Eine Fülle von Details wurde pädagogisch geschickt integriert, präzise dargestellt und sorgfältig dokumentiert.

Hauptthemen des Buches sind: Korallen in Vorzeit und Gegenwart, Steinkorallen – Bau, Entwicklung und Vielfalt, Umweltfaktoren, Helfer der Korallen-Baumeister, Korallengebirge,

Leben in den Riffen, Nutzen und Schaden der Riffe für die Menschen, System und Verbreitung der Steinkorallen.

Kühlmann unterhält nicht nur – er führt seine Leser auch immer wieder an aktuelle Fragen der modernen Meeresökologie heran und fordert sie zum kritischen Mit- und Nachdenken heraus. Korallenriffe besiedeln riesige Flächen der tropischen Meere – insgesamt ein Areal, das größer ist als Asien, Europa und Afrika. In diesen Riffen erreicht die Vielgestaltigkeit und Abundanz marinen Lebens ein Maximum. Hier manifestiert sich auch in besonderer Weise der deformierende Einfluß des Menschen auf die Natur.

Ich wünsche dem mit Illustrationen reich ausgestatteten Buch eine weite Verbreitung.

O. Kinne (Oldendorf/Luhe)

Barnes, D. J. (Ed.): **Perspectives on Coral Reefs**. Manuka: Clouston, 1983, 277 pp., A\$ 19.95.

Seit dem Korallenriff-Symposium am Großen Barriereriff vor zehn Jahren hat Australien einen gewichtigen Anteil an der Erforschung rezenter Korallenriffe übernommen. Gleichzeitig hat sich das Gebiet – nicht zuletzt mit der Einführung neuer Untersuchungstechniken – zunehmend diversifiziert, was die Verständigung der verschiedenen mit dem Riff befaßten Disziplinen untereinander immer schwieriger macht. Um dem abzuhelpen, hatte das Australian Institute of Marine Science im Sommer 1979 überwiegend australische Geo- und Biowissenschaftler zu einem Workshop eingeladen. Diese sollten den jeweils aktuellen Stand ihres Spezialgebietes umreißen, neue Arbeitsmethoden erläutern und auf besonders dringlich anstehende Fragestellungen hinweisen. Einige der Teilnehmer gaben danach umfängliche Übersichtsartikel zum Druck; andere versuchten in eher essayistischer Weise einem Außenstehenden anzudeuten, was ihre Problemstellung ausmacht. Nach vier Jahren sind diese insgesamt 19 Darstellungen nun erschienen. Auch nachdem verschiedene Themen an anderer Stelle publiziert worden sind, behält dieser Band seinen Wert dank der konzentrierten Übersicht über wichtige Aspekte der Riffentwicklung und -biologie. Die 19 Kapitel lassen sich drei Gebieten zuordnen, deren Hauptergebnisse nachstehend zusammengefaßt werden.

Mit Morphologie und Entwicklung holozäner Riffe befassen sich folgende Beiträge: Chappel: Sea-level changes and coral reef growth; Davies: Reef growth; Harvey & Searle: Seismic investigations of late Quaternary reefal and inter-reefal sediments of the Great Barrier Reef Province; Hopley: Morphological classification of shelf reefs: a critique with special reference to the Great Barrier Reef; Ginsburg: Geological and biological roles of cavities in coral reefs; Marshall: Marine lithification in coral reefs; Trudgill: Measurements of rates of erosion of reefs and reef limestones.

Der holozäne Riffzuwachs ist gering; er beträgt im Bereich des Großen Barriereriffes 3–23 m. Daher zeichnen Riffe in ihrer gegenwärtigen Form im wesentlichen die Konturen eines während der Eiszeit verkarsteten fossilen Riffkörpers ab. Die "Antecedent karst theory" von Purdy (1974) wird denn auch häufig zitiert, kein einziges Mal hingegen McNeil, der 1954 bereits ein solches Konzept in bezug auf Atolle entwickelt hatte (dies nur als ein Beispiel für die durchweg lückenhafte Literaturarbeit in diesem Buch). Hopley widerlegt Maxwells und Fairbridges Hypothesen, welche die verschiedenen Riffkonfigurationen als Wachstumsstadien in Reaktion auf Wasserbewegung und Sedimentanfall erklärt hatten; insbesondere bedeutet Maxwells "resorbed reef" kein stark gealtertes Riff, sondern ein Netzwerk junger Riffkappen auf alten Fundamentenerhebungen. In einem umfassenden Review stellt Davies die verschiedenen Bedingungen und Mechanismen des holozänen Riffwachstums (relativer Meeresspiegel, Gerüstwerkbildung, Sedimentanhäufung) am Beispiel von "One Tree Reef" am Südende des Großen Barriere Riffes in ihren funktionellen Zusammenhang.

Ein anderer Themenkreis kann mit Kalzifikation, Kalkproduktion und Produktivität umschrieben werden. Hierher zählen: Aharon & Chappell: Carbon and oxygen isotope probes of reef environment histories; Borowitzka: Calcium carbonate deposition by reef algae: morphological and physiological aspects; Chalker: Calcification by corals and other animals on the reef; Smith: Coral reef calcification; Crossland: Dissolved nutrients in coral reef waters; Larkum: The primary productivity of plant communities on coral reefs; Kinsey: Standards of performance in coral reef primary production and carbon turnover. Die zum Teil konkurrierenden Vorstellungen über die

Kalkbildung bei Korallen und Algen werden vorgestellt; als Vorzug gegenüber ähnlichen Reviews sind die Übersichten über bisher publizierte Kalzifikationsraten zu nennen. Die seit Odum (1955) als sehr hoch geltende Produktivität von Korallenriffen muß differenziert betrachtet werden; sie trifft nur auf die Riffplattform zu; ausgedehnte Rückgriffbereiche (mit Lagune) haben dagegen eine erheblich geringere Stoffwechselrate und oft ein $P/R < 1$.

CaCO_3 als wesentliches Stoffwechselprodukt sammelt sich im erstgenannten Bereich mit 4, im letzteren dagegen nur mit $0,5\text{--}1 \text{ kg m}^{-2} \text{ a}^{-1}$ an. Auch Freisetzung und Verbrauch gelöster Nährstoffe halten sich bei der Passage über verschiedene Lebensgemeinschaften eines frei in gleichgerichteter Strömung liegenden Riffes ungefähr das Gleichgewicht, so daß die Werte, luv- und leeseitig vom Riff ermittelt, kaum differieren. Es muß allerdings betont werden, daß alle diese Befunde und abgeleiteten Folgerungen noch weiterer Absicherung bedürfen und nur für ozeanische Riffe und solche des offenen Schelfs gelten können.

Ein dritter Themenkreis mag "Zonierung und strukturierende Einflüsse" betitelt werden. Hier werden eingeordnet: Done: Coralzonation: its nature and significance; Hatcher: Grazing in coral reef ecosystems; Hutchins: Crytofaunal communities of coral reefs; Sutton: Relationships between reef fishes and coral reefs; Wilkinson: Role of sponges on coral reef structural processes. Kernstück ist eine vielseitige Betrachtung der Methodik und Aussagekraft von Zonierungsarbeiten sowie der Ursachen für die offensichtlich unterschiedlichen Lebens- und Produktionsgemeinschaften auf dem Riffdach. Wichtige biotische Einflußgrößen sind herbivore Invertebraten und Fische, die durch das Abweiden von Algen indirekt die Korallenentwicklung fördern (sollen). Die Beiträge von Hatcher und Sutton resümieren wesentliche Gesichtspunkte hierzu; reine Literaturarbeiten laufen allerdings gern Gefahr, Einzelbeobachtungen überzubewerten. Schwämme als Hauptverursacher der Bioerosion und damit des wichtigsten riffabbauenden Faktors werden zwar regelmäßig im Zusammenhang mit Riffen genannt; dennoch wird auf die knappe, aber kompetente Übersicht von Wilkinson noch lange zurückgegriffen werden.

Seit Jones & Edean das Werk "Biology and Geology of coral reefs" (1973–1977) herausgebracht haben, wird jede Monographie über Korallenriffe unwillkürlich mit jenem vierbändigen und dennoch lückenhaften Werk verglichen. Vorliegendes Buch ergänzt dasselbe in nicht wenigen Teilgebieten. Es sollte daher dort nicht fehlen, wo das andere steht. H. Schuhmacher (Essen)

Riedl, R.: **Fauna und Flora des Mittelmeeres**. Hamburg: Parey, 1983, 836 pp., DM 148,-.

Diese dritte, neubearbeitete Auflage des von Rupert Riedl herausgegebenen 'systematischen Meeresführers für Biologen und Naturfreunde' erweitert das Bezugsgebiet von der Adria auf das gesamte Mittelmeer. Von den insgesamt ca. 2000 Artendarstellungen werden für ca. 600 Spezies neue Abbildungen vorgelegt. Für zusätzlich behandelte Stämme, Klassen, Ordnungen und Familien hat der Herausgeber 11 neue Kapitel eingeplant. Die Anzahl der Tafeln wurde von 246 auf 314 vermehrt. Erstmals werden auch Karten über die Verbreitung der behandelten Tiere und Pflanzen angeboten. Ansonsten wurden Aufbau und Organisation der vorangegangenen beiden Auflagen beibehalten.

Der 'Meeresführer' wendet sich an Wissenschaftler, zoologisch gebildete Laien, Aquarianer, Sammler und Taucher. Er fußt auf den umfangreichen und detaillierten Fachkenntnissen des Herausgebers, auf der Mitarbeit von 8 international ausgewiesenen Fachleuten und – nicht zuletzt – auf dem großen graphischen Geschick von Frau 'Smoky' Riedl, aus deren Hand die überwiegende Zahl der Abbildungen stammt. Die Abbildungen sind sehr sorgfältig ausgeführt und didaktisch gut durchgearbeitet.

Das Buch begrenzt die Anzahl der direkt bestimmbar Arten, gibt aber durch seinen Aufbau Anleitung zur Einordnung nicht erwähnter, ja derzeit noch nicht einmal entdeckter Formen. Die große Fülle der im Mittelmeer lebenden Tiere und Pflanzen ist nach natürlichen Verwandtschaftsbeziehungen geordnet, Sie erschließt sich dem aufmerksamen Leser durch ein mit Leitzeichen arbeitendes – nicht ganz unkompliziertes – Aufschlüsselungssystem.

Das umfangreiche Werk kann allen Interessenten an der eindrucksvollen und oft wunderschönen Formenmannigfaltigkeit mediterranen Tier- und Pflanzenlebens als verlässlicher, taxonomischer Berater empfohlen werden. O. Kinne (Oldendorf/Luhe)

Spoel, S. van der & Heyman, R. P.: **A Comparative Atlas of Zooplankton. Biological Patterns in the Ocean.** Heidelberg: Springer, 186 pp., DM 118,-.

Auch für denjenigen, der nicht gerade tagtäglich auf dem Gebiet der Zoogeographie arbeitet, stellt dieses Buch eine faszinierende Bereicherung seiner Handbibliothek dar. Nach einer kurzen Einleitung vermittelt das Kapitel 'The taxon and its range' eine recht breit angelegte Einführung in die Problematik, die auch für Nicht-Fachleute auf diesem Gebiet (wie vom Rezensenten erleichtert festgestellt) eine geistige Verarbeitung der nachfolgenden Kapitel möglich macht. Die gebräuchliche biogeographische Aufteilung der Ozeane wird sehr detailliert auf 14 Diagrammen dargestellt. Die 'hydrological conditions' werden ebenfalls in aller Ausführlichkeit in Form von 19 Diagrammen aufgeführt. Dem Anspruch, der auf dem Klappentext erhoben wird, "abiotic and biotic influences causing the development of these patterns are discussed", wird das Buch hier zwar nicht ganz gerecht – es bleibt eher bei einer Beschreibung – diese jedoch in sehr guter Form.

Das nachfolgende Kapitel 'Types of distribution' ist mit insgesamt 70 Seiten das längste des Buches und behandelt die horizontale Verteilung der Organismen, wobei der Ausdruck Organismen hier absichtlich gewählt wurde, denn entgegen dem Titel des Buches, der eine Beschränkung auf das Zooplankton vermuten läßt, sind von den 290 behandelten Arten immerhin 22 den Fischen zugehörig, 17 den Säugetieren, 7 den Vögeln und 3 den Algen (Diatomeen). Dies erleichtert nach Meinung des Rezensenten dem Leser wesentlich das Herstellen von Querverbindungen und sollte nicht als Kritik verstanden werden. Als sehr gut wird auch die Idee empfunden, Verteilungstypen nach bekannten Vertretern dieser Art zu benennen, z. B. '*Euphausia lucensoides* type' anstatt 'endemic to the southern transitional waters'. Die Diagramme sind durchgehend sehr gut, nicht überladen und von hoher Aussagekraft. Hilfreich wäre eine kleine Nummer an jedem Diagramm, um eine noch leichtere Zuordnung zu den Legenden zu erreichen.

Zwar wird bereits in der Einführung gesagt, daß eine Beschränkung auf wesentliche Arten des Zooplanktons nicht zu vermeiden war, es wäre jedoch angenehm gewesen, wenn wenigstens einige der bestandsbildenden Copepoden der Deutschen Bucht (*Calanus helgolandicus* ist der einzige) mit behandelt worden wären; so sind weder die *Acartia*-Arten, noch *Para-* oder *Pseudocalanus*, *Temora* oder die einheimischen *Centropages*-Arten und nicht eine *Oithona*-Art vertreten. Das anschließende Kapitel 'Vertical distribution', von ansonsten guter Qualität, gibt in seiner 3-D-Grafik Anlaß zur Kritik. 3 Grafiken dieser Art auf einer halben Seite wirken als Augenpulver und hätten eine bessere Präsentation verdient. Angenehm fällt an diesem Kapitel auf, daß auch Umweltfaktoren, wie das Lichtangebot in verschiedenen Tiefen über die Zeit, als Diagramm dargestellt sind und dem Leser Möglichkeiten zur eigenen Interpretation bieten.

Das anschließende Kapitel 'General trends' faßt noch einmal verallgemeinernd zusammen. Somit stellt das Buch einen meiner Meinung nach gelungenen Versuch einer Vereinheitlichung in der marinen Zoogeographie dar, der die neuesten Arbeiten auf diesem Gebiet berücksichtigt. Von insgesamt 116 zitierten Arbeiten sind alleine 13 aus den 80er Jahren, lediglich 28 sind vor 1970 geschrieben. Dem Anspruch '... combines the results of the last twenty years of biogeographic studies', den das Buch auf dem Klappentext erhebt, wird es voll gerecht. P. Martens (List/Sylt)

Möller, H. & Anders, K.: **Krankheiten und Parasiten der Meeresfische**, Kiel: Möller, 1983, 258 pp., DM 38,-.

Gegenüber den zahlreichen verfügbaren Büchern über Fischkrankheiten zeichnet sich das vorliegende Werk vor allem durch drei Merkmale aus: (1) Es beschränkt sich auf die Meeresfische als Träger von Krankheiten und Parasiten, (2) der umfangreiche Stoff ist sehr gerafft, klar und übersichtlich dargestellt und (3) der Anteil an Tabellen und Abbildungen (Zeichnungen) ist außergewöhnlich hoch.

Das Buch ist in drei Kapitel gegliedert: (1) Fischkrankheiten und ihre Ursachen (umweltbedingte Schäden, Pigmentanomalien, Skelettdeformationen, Tumoren, Geschwürerkrankungen), (2) Fischparasiten (Viren, Bakterien, Pilze, Protozoen, Coelenteraten, monogenetische Trematoden, digenetische Trematoden, Cestoden, Nematoden, Acanthocephalen, Hirudineen, Crustaceen) und (3) Untersuchungsmethoden. Besonderes Gewicht wird dabei auf die Darstellung von Umwelteinflüssen auf die Entwicklung von Fischkrankheiten gelegt. Ein „Verzeichnis der Parasitengattungen

und Fischnamen“ verlagert den für den Nicht-Biologen schwer verdaulichen Ballast der lateinischen Namen in den Anhang.

In einer umfangreichen, durch zeichnerische Darstellungen ergänzten Tabellen (pp. 8–23) sind die Krankheitssymptome (Flossenschäden, Kiemenschwellung, Verfärbung oder Schrumpfung der Leber etc.), ihre Ursachen, der „Krankheitsname“ sowie die betroffenen Fischarten stichwortartig zusammengefaßt. Seitenangaben in der Tabelle verweisen auf die ausführlicheren Darstellungen des jeweiligen Krankheitssyndroms in den einzelnen Kapiteln des Buches. Anhand dieses Leitfadens gelangt der Praktiker sehr schnell zur Diagnose und Differentialdiagnose eines vorliegenden Krankheitsbildes. Ein Anhang von 56 Farbaufnahmen ergänzt die zeichnerischen Darstellungen. Das Literaturverzeichnis ist auf dem neuesten Stand. Die Zitate sind aus einer nahezu unübersehbaren Fülle von Einzelveröffentlichungen sorgfältig ausgewählt und erleichtern dem Interessierten einen raschen Einstieg in die weiterführende Literatur.

Angesprochen werden in diesem von zwei langjährigen Kennern der Materie verfaßten Buch vor allem Fischereifachleute, Biologen und Veterinärmediziner. Durch die allgemeinverständliche Darstellungsweise (die jedoch nicht auf Kosten der wissenschaftlichen Qualität geht) dürfte es jedoch auch für den ökologisch engagierten Nichtfachmann von Interesse sein. Nicht zuletzt der günstige Preis macht das im Selbstverlag des Senior-Autors erschienene Buch auch für den Studierenden attraktiv.

G. Lauckner (List/Sylt)

Sheehan, P. J., Miller, D. R., Butler, G. C. & Bourdeau, P.: **Effects of Pollutants at the Ecosystem Level**. New York: Wiley, 1984, 443 pp., £ 31.90.

The title of the book which appeared as No. 22 in the SCOPE (Scientific Committee on Problems of the Environment) series sounds very promising. All the more so since for everybody concerned about man-induced changes in the environment the understanding of the effects of pollutants on the ecosystem level is of paramount importance.

The authors have divided their book into two sections. The first one focuses on the topics: chemicals in use, background noise in ecosystems, effects on individuals and populations, and the ecologist's means in terms of different 'community indices' of realizing and hopefully quantifying observed changes in ecosystems. The second section is supposed to deal with a number of 'case studies' of aquatic and terrestrial systems which have been damaged and/or are on their way to recovery.

Unfortunately, the first chapters of the volume do not live up to the expectations of the anxious reader, and the information presented is of the type offered by TV-reports. It is only in Chapter 5, 'Effects on community and ecosystem structure and dynamics', that pertinent information on use and value of 'community indices' gives an overview of the means of assessment available for the ecotoxicologist. Chapter 6 summarizes some of the effects of the major pollutants whenever they occur in concurrence with other factors detrimental to animal and plant communities. The chapter insinuates rather than describes 'functional changes in ecosystems'.

Of the case studies, the part on pollution and recovery of the Thames estuary remains the only contribution which describes the whole process of deterioration of a system and after the implementation of abatement measures shows the return of the system to an ameliorated state. Aside from this study, the other examples show acute and chronic effects of (a) heavy metal and pH on a lake, a stream system and a forest, (b) river diversion on a fresh water system, (c) oil spills on several marine animal and plant communities and (d) the use of the insecticide Fenitrothion on forest systems.

In my opinion, the title of the book is somewhat misleading since the contents of the volume do not warrant such an ambitious title. Only few contributions really come to the point; the rest of the chapters remains mediocre. An outstanding contribution to the subject 'effects of pollutants at the ecosystem level' must still be written.

H. v. Westernhagen (Hamburg)

Fischer, A. & Pfannenstiel, H.-D. (Eds): **Polychaete Reproduction**. Progress in comparative reproductive Biology. (Fortschritte der Zoologie. Bd 29.) Stuttgart, New York: Fischer, 1984, 341 pp., DM 138,-.

Dieser Band enthält die Beiträge eines internationalen Symposiums, das im April 1982 auf Helgoland stattfand. Es sind 21 Vorträge von 25 größtenteils namhaften Autoren – auf dem Gebiet

der Reproduktionsbiologie – aus 8 Ländern, vor allem aus der BRD, aus Frankreich und den USA. Die Beiträge sind allesamt in englischer Sprache abgefaßt, unter beträchtlicher Mithilfe einiger Autoren mit englischer Muttersprache, wie die Herausgeber dankend vermerken.

Nach einem kurzen Vorwort der Herausgeber gibt Carl Hauenschild eine ausführliche historische Übersicht über das Forschungsgebiet "Reproduktion bei Polychaeten", das bereits Ende des letzten Jahrhunderts seinen Anfang nahm. Hierbei nehmen seine eigenen Untersuchungen einen breiten Raum ein, beeinflussten sie doch eine ganze Reihe jüngerer Wissenschaftler in entscheidendem Maße.

Die folgenden Beiträge sind in 3 Sektionen unterteilt: I. Kontrolle von Sexualität und Reproduktion, II. Gametogenese und Befruchtung und III. Reproduktionsmechanismen und Speziation. In der Sektion I werden folgende Themen behandelt: Physiologie der Umwandlung von atoken ungeschlechtlichen zu epitoken schwimmenden Geschlechtsstadien bei den Familien Nereididae, Syllidae und Eunicidae; Umwelteinflüsse auf die Reproduktion wie Temperatur und Tageslänge; Schwärmverhalten von Nereididae in Abhängigkeit von Temperatur; Reproduktionsmodi bei drei verschiedenen Populationen des Spioniden *Pygospio elegans*; einige Aspekte endokriner Kontrolle bei der Reproduktion; Menge des produzierten Hirn-Hormons und ihr Feedback während der Gametogenese, Metamorphose zum epitoken Stadium und Regeneration des experimentell entfernten Hinterendes; Geschlechtsbestimmung und Intersexualität.

Sektion II umfaßt die Themen: Elektronenmikroskopische Untersuchungen der Spermienbildung; Spermatogenese von *Nereis diversicolor* und hormonale Kontrolle der Meiose; vergleichende Aspekte bei der Oogenese verschiedener Polychaeten; Vorgänge bei der Befruchtung; Gen-Transkription während der Oogenese; ultrastrukturelle Differenzierung und Stoffwechsel von Oozyten von Nereididae; Biochemie der Oozyten-Differenzierung; Kontrolle der Oozyten-Differenzierung bei Nereididae durch die erreichbare Nährstoffmenge; Reproduktionsbiologie von *Arenicola marina*.

Sektion III schließlich behandelt folgende Beiträge: Reproduktionsmodi bei Polychaeten von geringer Körpergröße als Anpassung an das Leben im Sandlückensystem (Interstitial); Genitalsystem und Samenübertragung bei dem Sabelliden *Fabricia sabella*; Speziation in den Gattungen *Capitella* (Capitellidae) und *Ophryotrocha* (Dorvilleidae); unterschiedliche Larvalentwicklung und verschiedene Reproduktionszeiten zur Artunterscheidung bei Spioniden.

Eine kurze Zusammenfassung vor jedem Artikel, übersichtliche Diagramme und Tabellen sowie die gute Wiedergabe der elektronenmikroskopischen Aufnahme erleichtern das Verständnis der oft schwierigen Thematik. Es ist auch ein großer Vorteil, so viele Informationen über die Reproduktion von Polychaeten in einem Band vorzufinden. Dadurch erübrigt sich das zeitraubende Zusammensuchen von Beiträgen auf diesem Forschungsgebiet aus den verschiedensten Zeitschriften. Die ausführlichen Schriftenverzeichnisse der Einzelartikel liefern darüber hinaus wertvolle Hinweise auf weitere, neuere Arbeiten, die nach dem zusammenfassenden Werk von P. C. Schroeder & C. O. Hermans (1975) in der Serie "Reproduction of Marine Invertebrates" erschienen sind.

Sach- und Gattungs-/Art-Register am Schluß machen diesen aus so unterschiedlichen Beiträgen zusammengesetzten Band zu einem wertvollen Nachschlagwerk sowohl für den Polychaetenspezialisten als auch für jeden über Reproduktionsbiologie arbeitenden Zoologen oder an diesem Wissensgebiet interessierten Biologen.

G. Hartmann-Schröder (Hamburg)

Hasler, A. D. & Scholz, A. T.: **Olfactory Imprinting and Homing in Salmon.** (Zoophysiology, Vol. 14.) Berlin: Springer, 1983, 134 pp., DM 69,-.

Das Buch berichtet über die Forschungsergebnisse der von Hasler begründeten Schule zu den Mechanismen des Heimfindervermögens der Lachse. Scholz, der seit 1966 mit Hasler zusammenarbeitete, lieferte anhand seiner Doktorarbeit das Konzept. Es wird vornehmlich das dargeboten, was seit Erscheinen von Haslers Buch "Underwater Guidespots – Homing of Salmon" im Jahre 1966 an neuen Ergebnissen hinzugekommen ist, aber auch das referiert, was an Grundlagen vorher erarbeitet worden war.

Der Inhalt gliedert sich in zwei Teile: (1) Das eigentliche Hauptthema des Buches, die Einprägung des Geruches, das Gedächtnis der jugendlichen Wanderlachse, das Auffinden der

heimatlichen Flußmündung und des Heimatbaches. Einleitend informieren die Verfasser über die Biologie des Pazifischen Lachses (*Oncorhynchus kisutch*), der hauptsächlich bei den Experimenten verwendet wurde. (2) Die Einprägung des Geruches in das Gedächtnis in Abhängigkeit vom ontogenetischen Entwicklungszustand, insbesondere der Fähigkeit, veränderten Salzgehalt zu tolerieren, Färbung der Haut, Verhalten, Zustand der endokrinen Drüsen und des Hormonspiegels sowie deren Einfluß auf die Entwicklung des zentralen Nervensystems; äußere und innere Faktoren, wie Körpergröße, Temperatur, Photoperiode und Hormone, die die Entwicklung zum jugendlichen Wanderstadium beeinflussen, werden besprochen. Geschildert wird auch die Entwicklung der Geruchssensibilität während der Laichwanderung, insbesondere in Abhängigkeit von Steroidhormonen.

Natürlich referieren die Autoren nicht nur die Arbeiten ihres eigenen Teams; das Literaturverzeichnis weist nahezu 400 Stellen auf. Diskutiert wird z. B. der mögliche Einfluß von Pheromonen auf das Heimfindevermögen. Die Verfasser schließen einen nennenswerten Einfluß aus. Sicherlich muß dies zunächst auf den von ihnen verwendeten Pazifischen Lachse begrenzt werden. Offen bleibt auch die Frage, welcher natürliche Geruchsstoff sich in das Gedächtnis der Lachse einprägt und ob er völlig gleiche Reaktionen und Verhaltensweisen wie das von den Verfassern verwendete Morpholin hervorruft.

Die hier beschriebenen Forschungen, das Lebenswerk Haslers und die Arbeiten seines immer wieder erneuerten Teams wurden in ausgezeichneter Weise dargestellt. Sprache und Illustrationen sind lebhaft und einprägsam. Nähere Angaben, aus welchen Originalarbeiten des Teams einige der Abbildungen entnommen oder angefertigt wurden, wären notwendig gewesen. Der dargebotene Stoff kann als Beispiel für zoophysiologische Teamarbeit mit harmonisch aufeinander abgestimmten Labor- und Feldexperimenten empfohlen werden. Universitätslehrer sollten deshalb an dem Werk interessiert sein, darüber hinaus auch Fachwissenschaftler und ein breiter biologisch informierter Leserkreis.

F.-W. Tesch (Hamburg)

Bykov, V. P. (Ed.): **Marine Fishes. Chemical Composition and Processing Properties.** Rotterdam: Balkema, 1984, 322 pp., \$ 18,-.

Das Buch erhebt den Anspruch, sowohl die gut wie die weniger gut bekannten Arten aus sowjetischen kommerziellen Fängen zu beschreiben, doch entspricht der Untertitel den Intentionen der Verfasser eher. Das Buch nennt weltweit 452 Arten und damit selbst für viele fischereilich wichtige Familien nur eine Auswahl nach unklaren Kriterien.

Die Gliederung erfolgt jeweils für Knorpel- und Knochenfische in alphabetischer Reihenfolge der lateinischen Familiennamen; das Inhaltsverzeichnis enthält zusätzlich die üblichen englischen Trivialnamen der Familien. Sonst scheint das Buch ohne ichthyologische Beratung verfaßt zu sein. Im Text sowie Sachregister gebrauchte Trivialnamen (fast ausnahmslos nur englisch) sind teilweise ungewöhnlich, lateinische Artnamen (weiteres Suchregister) orthographisch nicht fehlerfrei. Mehrere Arten sind nur (oder ebenfalls!) unter ihren Synonyma behandelt bzw. auf Grund von Verwechslungen mit ähnlich klingenden Gattungsnamen in falsche Familien gestellt. Für den Großteil der behandelten Arten ist eine Abbildung gegeben, die jedoch zur Identifizierung nicht immer ausreicht. Die Verbreitungsangaben sind sehr allgemein und in Einzelfällen falsch, mit Konsequenzen für die richtige Artzuordnung der chemischen Daten (z. B. Tab. 221).

Den größten Teil des Buches nehmen Angaben über Längen, Gewichte, Gewichtsanteile der Körperteile sowie Daten der chemischen Grundzusammensetzung ein. Da hierzu bisher keine oder nur verstreut Literaturdaten existieren, erscheint den Rezensenten diese erste Zusammenfassung wertvoll. Außerdem behandelt das Buch viele in dieser Hinsicht bisher nicht systematisch untersuchte Arten. Leider hat auch dieser Teil einige Mängel. Es werden weder verwendete Analysemethoden noch eventuelle Quellen genannt; welcher der 10 Autoren jeweils verantwortlich ist, bleibt unklar. Der Text und die Tabellen sind nicht einheitlich gegliedert, teilweise ungenau oder lassen sogar systematische Fehler erkennen (z. B. Tab. 237: Haut, Kohlenhydrate bei Summe 100 % unberücksichtigt). Zwar kann in einigen Fällen aus dem Text rekonstruiert werden, daß Tabellen auf Einzelfischen beruhen, doch fehlt meist eine Angabe der Zahl der untersuchten Tiere; Standardabweichungen sind nicht angegeben.

Die Rezensenten vermuten, daß die Daten häufig auf wenig untersuchten Exemplaren beru-

hen. Zumeist fehlen diejenigen Angaben, die zur richtigen Einordnung der Werte notwendig sind, wie Länge, Geschlecht, Reifegrad, Fangzeit und Fangort. In Einzelfällen mit regionaler oder jahreszeitlicher Aufgliederung wurden unterschiedliche Längenverteilungen verglichen. In der Literatur lassen sich z. T. abweichende Werte finden, auf eine kritische Diskussion verzichten die Autoren völlig (das Buch nennt kein einziges Literaturzitat). Die Beschreibung jeder Art endet mit einer groben Beschreibung der geschmacklichen Qualitäten und Empfehlungen zur Zubereitung und Verarbeitung. Dabei bleibt unklar, ob es sich um subjektive oder sensorische Beurteilungen handelt.
J. Oehlschläger, H.-Ch. John (Hamburg)

Novikov, V. M. (Ed.): **Handbook of Fishery Technology**. Vol. 4. Rotterdam: Balkema, 1984, 493 pp., \$ 28,-.

Das Handbuch von Novikov ist offensichtlich als Standardwerk und Betriebshandbuch für Techniker in sowjetischen Betrieben gedacht, die – gleich aus welchen Gründen – kein weiteres Schrifttum zur Verfügung haben oder benutzen können. Entsprechend werden die in der UdSSR heute üblichen Verfahrensweisen bis ins allerletzte Detail beschrieben. Der westliche Leser profitiert hiervon nur sehr bedingt, da z. B. bei Rezepturangaben (12 Rezepte für Tomatensaucen, 7 Seiten für gemüsehaltige Fischerzeugnisse mit Ölzusatz, 7 Seiten Rezepte für Fischsuppen usw.) die verwendeten Bestandteile nicht unbedingt mit den hier benutzten Zutaten identisch sein dürften. Die Ausführlichkeit ist allerdings überwältigend, sowohl was die Produktpalette angeht (spezielle Unterkapitel über das Eindosen von Wellhornschnecken, von Seegurken, von Tang, Rezepte für diätische Fischsuppen) als auch bezüglich rein praktischer Hinweise, in welche Dosen (Nr. 2, Nr. 3) welche Mengen Zutat gepackt werden sollen oder mit welchem Temperaturprogramm sterilisiert werden soll. Die jeweils 2–3 Seiten Codenummern für jede Produktgruppe sind ebenfalls nur für den sowjetischen Techniker von Interesse.

Die Art der beschriebenen Produkte unterscheidet sich wesentlich von hier üblichen Erzeugnissen (Beispiel: Makrelen werden mit Flossen eingedost) und auch die erwähnten Maschinen und Geräte sind hiesigen Einrichtungen nicht vergleichbar (angemerkt sei, daß die drucktechnische Wiedergabe von Halbtonvorlagen miserabel ist).

Bemerkenswert ist das ausführliche Kapitel über Dosen und Dosenfehler – wobei aber auch hier wieder z. B. Ringpull-Dosen fehlen und auch mehrseitige Werkstoff-Tabellen für westliche Leser recht nutzlos sind.

Zur allgemeinen Information über das heutige Fachwissen kann das Buch nicht empfohlen werden; für Fachleute, die an den in der UdSSR maßgeblichen Verhältnissen interessiert sind, ist es sicherlich eine wertvolle Quelle.

Aufgeteilt ist das Werk in die Kapitel Dauerkonserven (220 S.), Präserven (46 S.), Metall- und Glasbehälter (175 S.!) und Qualitätskontrolle (24 S., lediglich Auflistung von Methodenüberschriften).
W. Schreiber (Hamburg)

Edeson, W. R. & Pulvenis J. F.: **The Legal Regime of Fisheries in the Caribbean Region**. (Lecture Notes on Coastal and Estuarine Studies. Nr. 7) Berlin: Springer, 1983, 204 pp., DM 43,-.

Die Entwicklung des internationalen Seerechts während der vergangenen 10 Jahre, die 1982 zum Abschluß einer UN-Seerechtskonvention führte, brachte grundlegende Veränderungen für die Fischereientwicklung und die Bewirtschaftung der lebenden marinen Ressourcen in der Welt mit sich. Es erfolgte die größte Umverteilung von Gütern in der Geschichte der Menschheit, und mehr als 80 % der lebenden Meeresschätze wurden nationaler Jurisdiktion unterstellt. Die Auswirkungen dieses neuen Seerechts und vor allem die Bedingungen für die Anwendung der Bestimmungen der neuen Konvention sind in den einzelnen Regionen der Erde unterschiedlich.

Zu diesem Thema sind in letzter Zeit eine ganze Anzahl aufschlußreicher Werke erschienen. Das Buch von Edeson & Pulvenis, aus der Sicht des mit Seerechtsfragen vertrauten Juristen geschrieben und im Rahmen der Serie „Lecture Notes on Coastal and Estuarine Studies“ veröffentlicht, gibt einen Überblick über die fischereirechtlichen Probleme im karibischen Raum. Die

Autoren stützen sich auf Material für das von der FAO 1980 in Havanna veranstaltete regionale Seminar über die Veränderungen des Seerechts und ihren Einfluß auf die Fischereien im westlichen Zentral-Atlantik.

Nach einer Einleitung über das komplexe System regionaler, mit Fischereifragen befaßter Organisationen und einer recht kurz geratenen Darstellung der Fischereiressourcen der Region sowie der (ziemlich begrenzten) Möglichkeiten zur Steigerung der Fänge gliedert sich das Werk in vier Abschnitte.

Im Kapitel über den internationalen, gesetzlichen Hintergrund werden die wesentlichsten Bestimmungen der UN-Seerechtskonvention dargestellt und erläutert. Der folgende Abschnitt beschäftigt sich in vergleichenden Kommentaren mit den bestehenden fischereirechtlichen Regelungen in karibischen Ländern. Es folgt ein Kapitel über bilaterale Fischereiverträge und über Vereinbarungen zur Bildung gemischter Gesellschaften (joint ventures). Letztere spielen in der Karibik bisher allerdings kaum eine Rolle, so daß hierzu mehr grundsätzliche Überlegungen angestellt werden, während regional kaum praktische Erfahrungen vorliegen. Im letzten Kapitel werden Struktur und Aufgaben der Fischereiverwaltung in karibischen Ländern beschrieben.

Das Werk macht deutlich, daß noch etliche Zeit vergehen wird, bis hinreichende Erfahrungen vorliegen werden, die eine Wertung der positiven und negativen Auswirkungen des neuen Seerechts gestatten. Inzwischen müssen bestehende nationale Fischereibestimmungen der neuen Lage angepaßt werden, wozu allgemeine Vorschläge gemacht werden.

9 Tabellen mit Informationen über bestehende nationale Wirtschafts- oder Fischereizonen und Schonmaßnahmen sowie andere gesetzliche Bestimmungen beschließen das Buch zusammen mit einem ausführlichen Literaturverzeichnis. Viele der zitierten Arbeiten werden allerdings leider nicht über den allgemeinen Leihverkehr zugänglich sein.

Das Buch bietet eine recht trockene Materie in gut lesbarer Form dar und sei allen an Fischereientwicklung und -management Interessierten als Lektüre empfohlen.

D. Sahrhage (Hamburg)