

## Buchbesprechungen [Book reviews]

Bernem, C. van & Lübbe, T.: **Öl im Meer.** Katastrophen und langfristige Belastungen. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1997, 177 pp., DM 49,80.

Ein Buch über Öl und die Ölverschmutzung im Meer in deutscher Sprache. Offensichtlich kein Buch mit einem primär wissenschaftlichen Anspruch (wissenschaftliche Abhandlungen zum Thema 'pollution' werden heute in englisch geschrieben), sondern ein Buch mit dem Ziel, ... "die wissenschaftlichen Erkenntnisse über die Auswirkung von Ölverschmutzung ... darzustellen und ... zu einer Versachlichung der diesbezüglichen öffentlichen Diskussion beizutragen".

Seit einem Vierteljahrhundert werden wir immer wieder mit Nachrichten über mehr oder weniger große Ölkatastrophen in den Weltmeeren und ihren Folgen für marine Lebensgemeinschaften konfrontiert. Doch nicht nur die großen spektakulären Tankerunfälle oder 'blowouts' bedeuten eine Belastung für das marine Ökosystem, auch die täglichen chronischen Ölverschmutzungen, die oft unterschätzt werden.

Das Buch bietet eine Gesamtansicht des Problems der Verschmutzung des Meeres mit Öl und bedient sich dabei allgemeiner Daten oder nach Bedarf auch Fallbeispielen ('Amoco Cadiz'; 'Exxon Valdez') zur besseren Verdeutlichung der Problematik des Gesamtspektrums. Zu Beginn beschäftigt sich das Buch mit der Charakterisierung des Stoffgemisches Öl (Kapitel 2), der Art seines Eintrags ins Meer (Kapitel 3) und seinem Abbau in Wasser und Sedimenten (Kapitel 4). Die Beiträge sind sachlich und klar gegliedert und geben in geraffter Form (25 Seiten) Auskunft über die chemische Zusammensetzung von Rohöl und die Mengen der jährlichen Einträge aus den verschiedenen Quellen in den jeweiligen Regionen (Seeschiffahrt und Industrie sind die größten Ölverschmutzer). Im Kapitel, das den Ölabbau in Wasser und Sediment behandelt, erfahren wir etwas über den Anteil der verschiedenen Abbauprozesse (hoher Anteil der Verdunstung, bis zu 50 % mikrobieller Abbau) im Wasser und im Sediment, in dem in Abhängigkeit von seinen physikalisch-chemischen Gegebenheiten der Ölabbau bis zu 20 Jahre dauern kann.

Der für den biologisch interessierten Leser wohl wichtigste Teil des Buches ist Kapitel 6: Effekte von Ölverschmutzung auf Organismen und Lebensräume. In diesem Kapitel werden die von verschiedenen Erdölkohlenwasserstoffen hervorgerufenen Schäden bei einzelnen Arten und für unterschiedliche Lebensräume beschrieben. Mit etwa 100 Seiten ist es das Kernstück des Buches. Es vermittelt dem Leser in anschaulicher Form einen guten Überblick über die biologischen Auswirkungen von Ölverschmutzung in Abhängigkeit von der betroffenen Lebensgemeinschaft, vom Öltyp, vom Wetter und von anderen Faktoren. Dabei wird auch des Nicht-Spezialisten gedacht und immer kurz auf die biologischen Eigenschaften des betreffenden Organismus oder der Lebensgemeinschaft eingegangen. Der Leser erfährt, daß Wachstum und Vermehrung der untersuchten Arten von den Folgen einer Ölverschmutzung besonders betroffen sind.

Es werden Beispiele aus dem Plankton, von Fischen, Meeresvögeln und Meeressäugern vorgestellt, und die Wirkung von Ölverschmutzung auf die verschiedenen Biotoptypen (Fels- und Sandküste, Mangrove, Salzwiese, Korallenriffe) beschrieben. Das Kapitel enthält zusätzlich einige 'berühmte' Fallbeispiele. Bei ihrer Darstellung hätte man sich ein paar Graphiken zur Entwicklung der Lebensgemeinschaften (vorher/nachher) gewünscht. Stattdessen werden wenig aussagekräftige Zeichnungen von wirbellosen Tieren, die beeinträchtigt wurden, angeboten.

In einem ausführlichen Beitrag von T. Höpner wird auf die mutwillig inszenierte Ölkatastrophe vom Persischen Golf (1991) eingegangen, und der Zustand nach Ablauf von 5 Jahren kommentiert. Einige der aus dieser Katastrophe zu ziehende Schlüsse treffen auch auf die Nordsee und das Wattmeer zu. Im Beitrag 'Chronische Ölverschmutzung' zeigen die Autoren die Wirkung der 'schleichen' Ölpest auf, die durch Schiffsvorkehr, Ölförderung etc. bedingt ist, und die wir heute in den europäischen Meeren vorfinden.

Das Buch schließt mit einem Maßnahmenkatalog zur Vermeidung und Bekämpfung von Ölverschmutzung und dem Fazit: Unsere Gesellschaft muß sich eine wirksame Ölunfallvorsorge leisten, denn die im Falle von Nichtstun eingesparten Kosten können zukünftige Generationen um ein Vielfaches belasten.

Das Büchlein ist ansprechend geschrieben und bis auf ein wenig 'Wissenschaftschinesisch' auch für den interessierten Normal-Biologen leicht zu lesen. Es bietet eine Fülle von Informationen zum Thema Ölverschmutzung (inklusive eines nützlichen Literaturverzeichnisses), die auch Grundsätzliches (z. B. die Bewertung von Ölverschmutzung) aufgreifen. Alles in allem ein 'pragmatisches' Büchlein, daß sich nicht durch 'melodramatisches Jammern', sondern durch seine Sachlichkeit auszeichnet. Auch als Einführung in diesen Themenkreis ist es ausgezeichnet geeignet.

H. v. Westernhagen (Hamburg)

Gätje, C. & Reise, K. (Hrsg.): **Ökosystem Wattenmeer – Austausch-, Transport- und Stoffumwandlungsprozesse**. Berlin: Springer, 1998, 570 pp., DM 98,-.

Das Buch ist weitgehend wort-identisch mit dem Abschlußbericht "SWAP Sylter Wattenmeer Austausch-Prozesse – Projektsynthese" (Boysen, Tönning, 460 pp.) des vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie von 1990 bis 1995 mit 11 Mio. DM finanzierten Großprojektes "SWAP Sylter Wattenmeer Austausch-Prozesse", auch wenn der Begriff "Synthese" im neuen Titel nicht erscheint. Es ist bis auf den Artikel der dänischen Wissenschaftler zu den „Sulfur Dynamics in Sediments of Königshafen“ für den deutschsprachigen Leser bestimmt.

Allen Beiträgen steht aber auch ein englischer Abstract voran. Über einige publikationswürdige Teilergebnisse ist bereits z. T. ausführlicher in den Helgoländer Meeresuntersuchungen (Vol. 48, 2-3, 1994 und Vol. 51, 1997) berichtet worden. Nichtsdestoweniger ist es für die beteiligten Wissenschaftler wie für die Öffentlichkeit selbstverständlich immer erfreulich, wenn möglichst alle Ergebnisse aus umfangreichen und aus Steuermitteln bezahlten Forschungsvorhaben veröffentlicht werden und nicht im Massengrab der grauen Literatur verschwinden.

Ein wichtiger Punkt wird in der Einführung und in der Zusammenschau besonders angeprochen, ob nämlich Untersuchungen zu Austausch-, Transport- und Stoffumwandlungsprozessen in der durch die Dammbauten zu den Inseln Rømø und Sylt entstandenen, einzigen Lagoon an der gesamten Wattenmeerküste repräsentativ für das übrige Wattenmeer sein können. Darüber hatte es bereits im Vorfeld von SWAP kontroverse wissenschaftliche Diskussionen gegeben. Unabhängig davon bergen die allermeisten Kapitel dieser interdisziplinären Fallstudie für den Meeresforscher und insbesondere auch für Wattenmeerbefreunde sowie bibliothekserfahrene Studierende mit dem Schwerpunkt Küstenforschung viele wertvolle neue Erkenntnisse über Transporte von Wasser, Partikeln und Organismen, den Austausch fester, gelöster und gasförmiger Substanzen sowie die ungeheuren Probleme, die bei diesbezüglichen Bilanzierungen auftreten können. Damit ist zugleich der Leserkreis genannt, an den sich das Buch in erster Linie richtet. Die Darstellung ist sehr übersichtlich und außerordentlich gut und einheitlich strukturiert, es wurde aber in der Sprache mehr Wert auf wissenschaftliche Klarheit und Exaktheit als auf die Allgemeinverständlichkeit der Darstellung gelegt. Auf ein Glossar wurde verzichtet. Für den gebietsunkundigen Leser dürfte zudem die räumliche Zuordnung mitunter nicht ganz leicht sein.

Inhaltlich tritt an einigen Stellen die notgedrungen leider etwas stiefmütterliche Behandlung des Sublitoral-Benthos im Rahmen des Projektes zutage, z. B. als Grundlage für die Betrachtungen über die Konsumtion von Fischen und Krebsen. Die Hinweise in der Einleitung auf ähnliche interdisziplinäre Forschungsansätze innerhalb und außerhalb Deutschlands werden in der Zusammenschau bemerkenswerterweise kaum wieder aufgegriffen, sondern z. T. in den Einzelbeiträgen diskutiert. Ferner vermißt der kritische Leser wissenschaftliche Belege für die Richtigkeit einer Reihe von grundlegenden Tatsachenbehauptungen, auf die sich die sehr plausiblen, wissenschaftlich wie naturschutzpolitisch hochinteressanten und mutigen, aber z. T. doch ebenso umstrittenen Interpretationen der Gesamtsicht stützen.

Rüdiger Berghahn (*c/o Institut für Hydrobiologie und Fischereiwissenschaft, Universität Hamburg, Olbersweg 24, 22767 Hamburg*)

Nachdruck aus DGM-Mitteilungen 1/1998

Reynolds, C. S.: **Vegetation Processes in the Pelagic: A Model for Ecosystem Theory.** (Excellence in Ecology; 9.) Oldendorf/Luhe: Ecology Institute, 1997, 371 pp., DM 68,-.

In an unthinking moment I promised the editor of the Helgoländer Meeresuntersuchungen to review this exciting book by Colin Reynolds which appeared as the 9th in Kinne's series "Excellence in Ecology". I find it an almost impossible task to review this book. First of all it contains 9 lengthy chapters with an increasing synthetic character. Secondly it has a rather complex style with a condensed logic. However I found time to read most of it and it gave me a lot of food for thought about structure and function of aquatic systems. Albeit working almost all my life in the marine realm I loved the shifting of interest between freshwater and marine systems. Of course most examples stem from the freshwater habitat, but it contains enough marine examples to fully cover aquatic systems.

In nine chapters the author shows his amazing knowledge of many aspects of aquatic ecology. One should realize that this book is not a textbook, although I intend to use many examples. It is something like an explorative journey through pelagic ecology, including most aspects of forms, of functions, of food web structure, but also of relations between turbulence and phytoplankton growth, of sinking, and sedimentation.

In Chapter I the pelagic vegetation and its composition is described, with emphasis on freshwater vegetations. In Chapter II the pelagic environment with emphasis on physical parameters is depicted, not easy to read but clearly showing the importance of physical conditions for phytoplankton, as well as the importance of turbulence and mixing, and consequences of mixing for light reception. It is a successful attempt to link physics and biology. In the last part of the chapter the chemical environment is discussed as controlling factor with numerous examples.

In Chapter III the ways plants collect their resources are described. It is a short overview of the main processes regulating photosynthesis, ending with a few remarks on starvation and survival. In Chapter IV growth of pelagic plants is presented on the basis of cell cycles, life histories and replication rates. Here the importance of surface/volume relations is elucidated, a theme which pops up several times later in the book. Instead of the usual symbol  $\mu$  for growth rate the author persists in using several forms of  $r$ . But why should a prize winner not be persistent? All kinds of situations with different replication rates governed by low light or nutrient deficiency are discussed leading to an interesting hypothesis about the functional differentiation of phytoplankton. All data now stem from freshwater habitats, and this is continued in the later chapters. Chapter V deals with the development of pelagic populations. Strong emphasis is now on the actual field situation like in-situ replication rates. The generalisations are concluded in different replication strategies of groups of phytoplankton. Instead of using Margalef's model the author develops his own, with C, S and R-species, which are by co-incidence (?) the initials of the author's name.

In Chapter VI depletion of pelagic plant populations appears on the scene: after a lengthy description of all anabolic processes, degradation in different forms is presented. These include wash out and dilution, sinking and sedimentation. A few short sections deal with heterotrophic consumption including filter feeding, and microbial pathways, pathogens and death and decomposition. In Chapter VII the author returns to the structure or composition of the pelagic plant communities, culminating in themes like succession and climax stages. The last part is devoted to diversity and disturbance of pelagic successions, with a final section on interannual variability in community structure, a topic related to possible climatic changes. In Chapter VIII the author gives a full discussion on regulation of pelagic ecosystems. All possible mechanisms are briefly discussed, including bottom-up, top-down, energetic, pulse resources control mechanisms. Again, Reynolds gives exciting examples of calculations to support his theoretical considerations. In general this is a great merit of the author that he explains difficult sections with clear arithmetic calculations.

The final chapter IX is called "Lessons and applications". Problems due to ecosystem exploitation, decreasing biodiversity, the global water resources, eutrophication and mitigation by nutrient load reduction, manipulation based on physical mixing or biomanipulation are touched upon. The final plea is to develop an ecosystem approach to water management.

To be honest I had too little time to read the whole book in detail. Nevertheless, my impressions are very positive. Anyone dealing with phytoplankton should read this book. As mentioned before it is not a textbook, but a fascinating, scientific trip through water "wonderland". It fully contrasts with Margalef's book which appeared almost at the same time.

Colin Reynold's book is a perfect example of excellence in ecology. I would like to congratulate him and Kinne on this excellent contribution to aquatic ecology.

Franciscus Colijn (FTZ-Westküste, Büsum, Germany)

McEdward, L.: **Ecology of Marine Invertebrate Larvae**. Boca Raton: CRC-Press, 1995, 464 pp., US\$ 110.00.

The editor Larry McEdward has taken upon himself the task of getting together 16 authors to write an up-to-date volume on the ecology of marine invertebrate larvae. The result of these efforts represents a carefully selected and edited set of papers on major aspects of larval ecology ranging from topics such as energetics, fertilization, feeding and nutrition, locomotion to dispersal. Each of the 13 chapters, that range in length from 20 to 48 pages, has its own table of contents and its own list of references. A combined index is provided at the end of the book. In the first chapter Lisa Levin and Todd Bridges provide an excellent overview of larval diversity and developmental patterns, which is followed by a chapter on the energetics of marine invertebrate eggs by Will Jaeckle. It becomes evident that the composition of the egg strongly affects the developmental modes that are realized, a theme that is reiterated in the following Chapter 3 (by Jon Havenhand) on the evolutionary ecology of larval types. While most chapters in the book deal directly with larval developmental modes and consequences, Don Levitan in his chapter on the ecology of fertilization in free-spawning invertebrates examines what is required to obtain a viable larva in the first place. While in this chapter the main question is when to release gametes into the water column to ensure successful fertilization, many species with internal fertilization face another question: When to release the developing larvae into the free environment (water column or benthos)? – Answers are provided in Chapter 5 by Steve Morgan. Once separated from their parents, larvae depend on the resources provided by their parents or if those are used up, they need to acquire food resources themselves. Mike Hart and Richard Strathmann examine the mechanisms and rates of suspension-feeding in marine invertebrate larvae in Chapter 6, which is followed by considerations of larval nutrition by Isabelle Boidron-Métairon (Chapter 7). Craig Young then investigates how larvae behave and move during their dispersal phase, i. e. when they live in the plankton. During the phase, larval mortality is very high, and larvae have adapted in various ways to the threats they encounter during their pelagic life (Chapter 9 by Steve Morgan). In Chapter 10, Alan Shanks elucidates the oceanographic features that affect dispersal of invertebrate and fish larvae. Larvae that are capable of efficiently using eddies, fronts and major currents may have a great dispersal potential, yet it is not easy to estimate larval dispersal. Genetics provide a powerful tool to examine larval dispersal as is demonstrated by Steve Palumbi (Chapter 11). Using all the accumulated knowledge about larval ecology, can we model the dynamics of marine species populations? – Steve Gaines and Kevin Lafferty provide some thoughts on future modeling efforts in Chapter 12. In the final chapter, Greg Wray takes a phylogenetic look at the evolution of larvae and developmental modes. In summary, the book presented by Larry McEdward represents a superb review of the ecology of marine invertebrate larvae. Due to the fact that most authors have synthesized the knowledge in their particular fields, this volume will be of importance to marine biologists for many years to come. Both the individual authors and the editor deserve credit for providing a well-balanced general treatise on larval ecology. McEdward's book will hopefully experience wide dispersal that will not be negatively affected by the high resource investment (US\$ 110.00) needed to successfully recruit this volume for private or institutional bookshelves.

M. Thiel (Florida, U.S.A.)

Kilias, R. (Hrsg.): **Lexikon Marine Muscheln und Schnecken**. Stuttgart: Ulmer, 1997, 336 pp., DM 148,-.

Infolge ihrer oft prächtigen Schalen gehören die Mollusken zu einer der wenigen auch dem Laien nicht ganz unvertrauten Gruppen wirbelloser Tiere. Das von Rudolf Kilias in Zusammenarbeit mit acht weiteren namhaften Fachgelehrten zusammengestellte „Lexikon Marine Muscheln und Schnecken“ wendet sich folglich an einen weiten Benutzerkreis. So werden etwa unter den mehr als 40 000 Stichworten auch zahlreiche allgemein-biologische Begriffe (von Abyssal bis Zygote) kurz erläutert. Deren Auswahl ist allerdings nicht immer nachvollziehbar. In welcher besonderen Beziehung stehen eigentlich Begriffe wie z. B. „Herbizide“, „hartes Wasser“ oder „homoitherm“ zu marinen Mollusken?

Das Schwergewicht liegt auf den schalentragenden Gastropoden und den Bivalviern. Ihre systematischen Kategorien werden meist bis zur Gattungsebene (und mit zahlreichen Artbeispielen) behandelt. Die weiteren Gruppen der Mollusken (wie auch die nicht unbedeutende Gruppe der schalenlosen Gastropoden) werden sehr viel weniger ausführlich dargestellt. Etwa 370 Arten (meist die Schalen, seltener lebende Individuen) werden in hochwertigen Farbphotos vorgestellt. Die Photos sind allerdings in nicht sehr benutzerfreundlicher (wenngleich aus Kostengründen verständlicher) Weise zu Tafelblöcken zusammengestellt, was ein gezieltes Auffinden nur über Querverweise und umständliches Blättern erlaubt. Zahlreiche Schemazeichnungen ergänzen die Photos. Leider läßt die Druckqualität dieser Zeichnungen manchmal zu wünschen übrig; dies gilt insbesondere für die Schemazeichnungen der Bivalvia und Scaphopoda (S. 48 und 277), die keine eindeutige Identifizierung der ausgewiesenen Körperteile erlauben. Der Text ist in angenehmer Weise dreispaltig gesetzt.

Erfreulich ist, daß über die Morphologie (speziell Schalenmorphologie) hinaus auch die eigentliche Biologie der Taxa nicht zu kurz kommt. Schließlich ist das Werk auch eine wahre Fundgrube für Informationen zu den zahlreichen kulturhistorischen Aspekten der Mollusken.

Der Preis, obgleich sicher nicht unangemessen, wird wohl leider einer weiten Verbreitung des Lexikons im Wege stehen. Man ahnt allerdings, daß selbst über diesen Preis allein die Herstellungskosten des hervorragend ausgestatteten Werkes kaum gedeckt werden können. Gedruckt wurde das Buch mit Unterstützung des Förderungs- und Beihilfefonds Wissenschaft der VG Wort. Wer sich jedoch durch den Preis nicht vom Erwerb dieses Buches abschrecken läßt, der wird – sei es als ambitionierter Amateur oder als jemand der in welcher Funktion auch immer beruflich mit Mollusken in Berührung kommt – eine zuverlässige, kompakte und dennoch reichhaltige Informationsquelle zur Hand haben wie sie sonst nirgendwo zu diesem Thema zu finden ist.

Den Autoren ist für die aufgewandte Mühe zu danken und dem Verlag für den Mut, dieses Werk herausgebracht zu haben.  
H.-D. Franke (Helgoland)

Mooi, R. & Telford, M. (Eds): **Echinoderms: San Francisco**. Rotterdam: Balkema, 1998, 923 pp., Hfl. 230.

This is the Proceedings volume of the Ninth International Echinoderm Conference held in San Francisco from August 5th to 9th, 1996. The book includes 122 papers and 132 abstracts presented at the meeting, a list of addresses of participants and corresponding conferees, an author index, and, a very welcome, detailed subject index. The contributions are arranged according to echinoderm classes. The chapter 'General' (13 papers, 15 abstracts) comprises contributions dealing with two or more classes; the following chapters are 'Extinct Classes' (3 papers, 3 abstracts), 'Crinoids' (11 papers, 10 abstracts), 'Asteroids' (17 papers, 19 abstracts), 'Ophiuroids' (17 papers, 16 abstracts), 'Holothuroids' (13 papers, 19 abstracts), and finally 'Echinoids' with 48 papers and 50 abstracts.

As usual, the contributions cover a wide range of topics, from description of fossil deposits to homeobox genes in echinoderms and their expression during development; there are papers which describe methods (e.g. decalcification with ascorbic acid) and papers summarizing and analyzing published data. Several papers present data on faunal assemblages, both from fossil deposits and present-day habitats; they reflect palaeo- and present-day ecology, biodiversity, faunal changes, biogeography, population dynamics, and the ecological impact on the co-occurring fauna and flora. The book presents information on reproduction of shallow-water and deep-sea species, biochemical and histological studies on gonads, the influence of seasons and food availability on reproduction.

About a dozen contributions deal with behaviour of taxa, habitat selection and microdistribution within a habitat, activity rhythms, environmental signals, coordination of locomotion, and the possible role of luminescence. Experiments demonstrate the requirement of calcium in light emission.

New species are described, recent as well as fossil taxa, and descriptions of poorly known species are supplemented by data on anatomical features as well as on the species' biology, e.g. of *Ophiocanops fugiens*, an ophiuroid with gonads and a series of gonoducts in the proximal half of the long arms whereas the tiny disk lacks bursae and bursal slits. In detailed morphometric analyses, both previously accepted and new morphological criteria are studied, and their use in identifying and discriminating between species evaluated. Changes of such characters during ontogeny are described. In contrast to the numerous contributions dealing with anatomical characters, the number of papers that present genetic and biochemical data for discrimination of species or subspecies is small.

As in previous meetings, numerous ideas on phylogeny and evolution in echinoderms are presented; relationships between two or more classes and within the classes, as well as evolution of skeletal elements are discussed, e.g., the origin of pedicellariae. Phylogenetic analyses are based on fossil as well as on recent material; the studies also include embryological and RNA data; skeletal homologies are interpreted.

Several papers in the chapters on holothurians and echinoids inform on commercial exploitation of natural populations, with information on species harvested and the development of the fishery in the past decades. More papers present the results of investigations to prevent overfishing, examinations of life history and mortality rate of intensely harvested species and population; the influence of abiotic and biotic environmental parameters on the growth, as well as resource evaluation prior to commercial exploitation of natural populations. Contributions inform on cultivation of edible echinoderms, the effect of diets, both natural and artificial, especially on the gonadal vs somatic growth, and the raising of echinoids in polyculture, together with salmons.

The effects of pollution on echinoderm populations, the response to contamination with heavy metals, and the role of echinoderm taxa as bioindicators are presented. We gain information on the development of alien species, unintentionally transported into a new environment, and the effect of introduced parasites on local echinoderm populations. There are short informative notes on the number of symbionts, e.g. on crinoids and polar ophiuroids, and the taxa involved. One paper presents a description of a new polyclad (Plathelminthes), endosymbiont on an ophiuroid. Ophiuroids in turn may live epizocially, as described in the hitch-hiking ophiuroid *Ophiocnemis marmorata*. Another contribution deals with the defensive response of the echinoid *Strongylocentrotus droebachiensis* to invasion by microorganisms.

Some conference papers bring new data, others just add some more details to former publications. The contributions present the results of new experiments and investigations, or just conclusions based on compilation of literature data.

In some of the contributions represented by an abstract, the source of papers cited is missing.

In all, it is an interesting book, and many colleagues will want to have this volume easily accessible in their institutional or personal library.

Ilse Bartsch (Hamburg)

**Storch, V. & Welsch, U.: Systematische Zoologie.** 5. Aufl., Fischer: Stuttgart, 1997, DM 88,-. 804 pp.

Ein seit zwei Jahrzehnten erfolgreich behauptetes Standardwerk, „der Remane-Storch-Welsch“ liegt jetzt in der fünften Auflage vor.

Dabei sind die Autoren ihrem modernen didaktischen Grundkonzept, das sich durch lebendige Gestaltung und eine flüssige, geradezu unterhaltsame Sprache auszeichnet, nicht nur treu geblieben, sondern sie haben sich selbst übertroffen.

Die Neuauflage weist drei wesentliche Bereicherungen auf: (1.) Die Zahl der „Lebensraum-Darstellungen“ ist erhöht worden (auf 13); (2.) in Kästen hervorgehobene „Steckbriefe“ beschrieben in prägnanter Weise die Biologie besonders auffälliger, typischer oder bedeutsamer Arten; (3.) medizinische, wirtschaftliche und kulturelle Bezüge bestimmter Tiere zum Menschen werden illustriert, beispielsweise mit Krankheitsbildern, in Fangziffern oder am Beispiel von Wappen, Skulpturen, Briefmarken und religiösen Symbolen.

Trotz seiner 804 Seiten und 448 meist mehrteiligen Abbildungen wird dieses Lehrbuch keinen Lernenden abschrecken. Der Text ist so interessant geschrieben, daß es Spaß macht, kreuz und quer (auch gänzlich unsystematisch!) darin herumzulesen, sich an den ungewöhnlich lebendigen, z. T. ausgesprochen künstlerischen Zeichnungen zu erfreuen (z. B. Abb. 430, 436, 438–440, 445 u. v. a.) oder exemplarisch zu lernen, indem man von „Steckbrief“ zu „Steckbrief“ (Kästen im Text) springt.

Wenn man im Hinblick auf die sicher geplante sechste Auflage nach Verbesserungsmöglichkeiten sucht, dann fällt zuerst die etwas uneinheitliche Druckqualität in den Abbildungen auf. Einige der im Original sicherlich sehr schönen Zeichnungen erscheinen zumindest teilweise kontrastarm (z. B. Abb. 44, 387, 419). Das gilt leider auch für einige der ansonsten exzellenten „Lebensraum-Darstellungen“ (Abb. 45, 203, 239, 346). Die bewußt blasses Darstellung der im Hintergrund abgebildeten Tiere und Landschaftsteile verstärkt zwar die Tiefenwirkung und somit die Anschaulichkeit dieser im besten Sinne „altmodisch“ erscheinenden, ökologisch lehrreichen und ästhetisch sehr ansprechenden Bilder, aber zumindest die mit Buchstaben versehenen und in der Legende auf-

gefährten Tierarten sollten klar erkennbar sein; beispielsweise sollte eine sich im Dunst auflösende Seeadler-Silhouette (Abb. 203a) besser in den Vordergrund gerückt werden, oder der Vogel sollte als bloßer Bestandteil des Ambiente unerwähnt bleiben.

Im Text fällt gelegentlich ein Überangebot an Information auf, das mitunter zu einer Überfrachtung mit Details werden kann. Als Beispiel mögen die Seiten 292–293 dienen, wo die zahlreichen Bestandteile und Spezialisierungen der Crustaceen-Extremitäten beschrieben werden (Protopodit, Coxopodit, Exopodit, Endopodit, Epipodit, Exit, Endit, Meropodit, Dactylopodit usw.). Ohne eine Abbildung kann sich der Nicht-Crustaceologe diese morphologische Vielfalt kaum vorstellen, während der Spezialist diese Zusammenfassung noch als grobe Vereinfachung empfinden könnte. Eine Schemazeichnung, begleitet von einem Hinweis auf eines der vorhandenen Standardwerke zu einer Tiergruppe (z. B. den Crustaceen-Band des „Kaestner“), wäre hier besser gewesen.

Diese kleinen Schwächen mindern jedoch nicht den außerordentlich positiven Gesamteinindruck, den dieses Werk hinterläßt. Zusammenfassend sei gesagt, daß die „Spezielle Zoologie“ von Storch und Welsch zu Recht als besonders beliebtes Lehrbuch gilt, ganz besonders weil es viel mehr bietet, als der Titel bei enger Definition verspricht. Der Leser erfährt, ganz „nebenbei“, auch viel über Lebenszyklen, Ökologie, Physiologie, Verhalten, Evolution, wirtschaftlich oder kulturelle Bedeutung und zahlreiche weitere Aspekte der Biologie der Tiere – im weitesten Sinne des Wortes.

K. Anger (Helgoland)

Underwood, A. J.: **Experiments in Ecology**: Their logical design and interpretation using analysis of variance. Cambridge: Cambridge University Press, 1996, 504 pp., £ 22.95.

Be logical, be eco-logical! This title of one of the last chapters of the book probably best represents the main message that the author conveys to the reader. Throughout various parts of the book the author repeatedly demands that the reader be logical. Yet, not only logical thinking is asked for, but also critical thinking. Critical thinking towards established paradigms, towards published studies, and foremost towards one's own results and ideas is required to gain scientific progress. This is the basic scientific philosophy underlying the whole book. The author is demanding (this we know), but he also brings an understanding for the shortcomings of many of his readers. In plain language he lays out the foundation necessary for a useful (logic) design and evaluation of scientific data. The book comprises 14 chapters of which the first and the last are mainly devoted to explaining the philosophy that underlies experimental ecological studies. In Chapter 2 the author describes some basic methods to investigate biological patterns and processes, repeatedly sprinkled with provocative questions, such as 'why are we measuring something?' In the following chapter, population measures and test instruments to examine their validity are introduced. Statistical tests of null hypotheses are the topic of the next chapter, which basically introduces the concept of a test. The theory and procedures for using statistical tests are treated in Chapter 5, followed by an introduction of some simple experiments comparing means of two populations. In these first chapters it already becomes evident that the author makes efficient use of simple graphs that clearly illustrate his point. After introducing comparisons of two populations, the question whether this is useful is asked and answered with 'no', again illustrated by a graph underlining why a two-population comparison often is not satisfying. Thus, an Analysis of Variance is needed, which is introduced in detail in Chapter 7 and further elaborated in Chapter 8. The author explains step by step what is required to conduct an ANOVA (Chapter 7). He also elaborates on the meaning of the individual terms using both his refreshingly clear language and figures to illustrate the point. In Chapter 8 the steps of selecting the right ANOVA (e.g. random or fixed factors, a priori or a posteriori tests) and the interpretation of the respective results are demonstrated using simple examples. Nested ANOVAs are dealt with in Chapter 9 which is followed by an introduction to factorial experiments. Chapter 11 (Construction of analysis from general principles) elucidates the necessary steps to construct linear models, calculating degrees of freedom, mean square estimates and appropriate F-ratios. In this chapter the author also gives useful advice on how to deal with experimental problems (e.g. missing replicates). Special cases are treated in Chapter 12: 'Some common and some particular designs'. Chapter 13 introduces the reader to regression analysis (Analysis of Covariance). Particularly in these three Chapters (11–13), the reader is often referred to other publications dealing with special cases. The author repeatedly recommends using these special cases only when absolutely inevitable, and in some cases he strongly advises against their use. The concluding and final Chapter (14) drives home

the main objective: be logical, be eco-logical! Altogether, a well-written book that will prove an invaluable resource for ecologists of all calibres. Throughout the book, it is clear that the author draws on long experience in teaching Experimental Ecology to scholars of various backgrounds. He deserves particular credit for his ability to communicate his knowledge using plain language and lucid examples. The price of this book is reasonable enough to permit its purchase both by established scientists and students.

M. Thiel (Florida, U.S.A.)