Buchbesprechungen [Book reviews]

Länderausschuß für Immissionsschutz (Hrsg.): **Immissionswerte für Quecksilber/Quecksilberverbindungen**. Erarbeitet durch den Unterausschuß „Wirkungsfragen“ des LAI. (LAI-Schriftenreihe. Band 10.) Berlin: Schmidt, 1996, 47 pp., DM 22,-.

Die Broschüre enthält knapp zusammengefaßt die wichtigsten Daten, die zur Beurteilung der ökologischen und toxikologischen Bedeutung von metallischem Quecksilber, den anorganischen Quecksilber-(Hg[I] und Hg[II])-Verbindungen und den Organoquecksilberverbindungen notwendig sind. Die Gliederung umfaßt in sechs von neun Kapiteln die Stoffeigenschaften des Quecksilbers und seiner Verbindungen, den Eintrag in die Atmosphäre, den atmosphärischen Quecksilberkreislauf, die Akkumulationsvorgänge und Wirkungsmechanismen, die Wirkungspfade, und die meßtechnischen Bestimmungen. Es folgen dann zwei Kapitel über die Kriterien für die Einordnung von Beurteilungsmaßstäben und die Einordnung der abgeleiteten, immissionsbegrenzenden Werte in das immissionsschutz-rechtliche Regelwerk. Das Werk schließt mit einem Quellenverzeichnis und zwei Abbildungen über den atmosphärischen Quecksilberkreislauf und die Wirkungspfade des Quecksilbers bis hin zum Menschen.

Die wirkungsbezogene Betrachtungsweise der Quecksilberimmissionen wird sehr differenziert und kritisch dargelegt, und aufgrund dieses akribischen Untersuchungsansatzes kommt der Bericht zu dem Schluß, daß die derzeitigen Immissionsgrenzwerte des Bundesimmissionsschutzgesetzes zu hoch angesetzt sind.

Trotz des nüchternen Titels dieser Broschüre, ist es ein Vergnügen für den kundigen Leser, das Heftchen durchzulesen, da es keine vergleichbare Schrift gibt, die in knapperer und übersichtlicherer Form die ganze Problematik einer Quecksilberintoxikation bis hin zur Quecksilberaufnahme durch Amalgam darlegt und quantitativ bewertet.

Günter Gassmann (Hamburg)

Länderausschuß für Immissionsschutz (Hrsg.): **Bewertung von Ammoniak- und Ammonium-Immissionen**. Erarbeitet durch den Unterausschuß „Wirkungsfragen“ des LAI. (LAI-Schriftenreihe. Band 11.) Berlin: Schmidt, 1996, 31 pp., DM 18,60.

Für die Emissionen von Ammoniak gibt es bisher keine staatlichen Richt- und Grenzwerte, die die Emissionen oder Immissionen von Ammoniak bzw. Ammoniumverbindungen einschränken. Da aufgrund hoher Ammoniak-Emissionen aus intensiver Landwirtschaft und Massentierhaltung jedoch bereits Schädigungen an Wäldern und Heiden angenommen werden, versucht dieser Bericht, eine Diskussionsgrundlage für die Ableitung möglicher Richt- und Grenzwerte zu erstellen. Der Bericht gliedert sich in sechs Kapiteln, von denen drei über die Immissionssituation, die Wirkung von Ammoniak und Ammoniumverbindungen und über die betreffenden Meßverfahren besonders interessant sind. Wer sich also beruflich oder auch privat von dieser Problematik angesprochen fühlt, findet eine wohlfundierte Studie vor, die vorzüglich in diese Fragestellung einführt.

Günter Gassmann (Hamburg)

Länderausschuß für Immissionsschutz (Hrsg.): **Bewertungsschema zur Klassifizierung organischer Stoffe nach Nr. 3.1.7 TA Luft**. Erarbeitet durch den Unterausschuß „Wirkungsfragen“ des LAI. (LAI-Schriftenreihe. Band 13.) Berlin: Schmidt, 1996, 23 pp., DM 12,80.

Ein Bewertungsschema für die Klassifizierung von organischen Stoffen (nach Nr. 3.1.7 TA Luft), die bisher nicht im entsprechenden Anhang E der TA Luft aufgeführt worden sind, wird mit dieser Broschüre zum ersten Mal vorgelegt. Ziel dieses modifizierten Bewertungsschema ist es, die Stoffklassierung hinsichtlich ihrer Toxizität zu konkretisieren und den europäischen Rechtsnormen anzupassen, wobei die Bewertung der Stoffe anhand der TRGS 900 und 905 (TRGS = Technische Regeln für gefährliche Stoffe und Zubereitungen; TRGS 900 = Grenzwerte in der Luft am Arbeitsplatz;

TRGS 905 = Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe) der Gefahrstoffverordnung vorgenommen wird. Der Bericht gliedert sich in vier Kapitel, von denen drei über die Geruchsintensität, die Toxizität und die Kriterien der Beurteilung der Persistenz und Bioakkumulierbarkeit besonders aufschlußreich sind. Der Bericht ist für diejenigen interessant, die sich beruflich z. B. als Gefahrstoffbeauftragte mit der Umsetzung der TRGS am Arbeitsplatz auseinandersetzen müssen.

Günter Gassmann (Hamburg)

Umweltbundesamt (Hrsg.): **Umweltprobenbank des Bundes**. Verfahrensrichtlinien für Probenahme, Transport, Lagerung und chemische Charakterisierung von Umwelt- und Human-Organproben. Berlin: Schmidt, 1996, 724 pp., DM 186,-.

Die Umweltprobenbank des Bundes hat die Aufgabe, repräsentive Umweltproben (und Human-Organproben) zu sammeln, auf umweltrelevante Stoffe zu analysieren und veränderungsfrei einzulagern. Um dieser Aufgabe nachkommen zu können, hat das Umweltbundesamt Verfahrensrichtlinien erarbeitet und hiermit in Form einer Loseblattsammlung der Öffentlichkeit vorgelegt. Das umfangreiche Werk ist in zwei Hauptgruppen (I Umweltproben & II Human-Organproben) gegliedert. Die Gruppe I (Umweltproben) ist in 20 Einzelabhandlungen unterteilt und beginnt mit den marinen (1–4), limnischen (5–6) und terrestrischen (7–14) Probenarten.

Dann folgen im einzelnen die Richtlinien über den Transport (15), und die Probenvorbereitung und Lagerung (16) von Umweltproben. Die Richtlinien zur chemischen Charakterisierung über Chlorkohlenwasserstoffe (17) und den polycyclischen Aromaten (18) schließen sich an. Darauf folgen die Richtlinien zur chemischen Charakterisierung der Matrixgruppe (19) I (Blasentang, Brassen, Buche, Dreikantmuschel, Fichte, Kiefer, Miesmuschel, Pyramidenpappel, Silbermöwe, Stadttaube) und der Matrixgruppe (20) II (Niederschlag, Meerwasser, Flußwasser, Filterproben). Die Gruppe II der Humanproben unterteilt sich in 15 Einzelabhandlungen, wie die für Vollblut (21), Blutplasma (22), Kopfhare (23), Schamhare (24), 24-h-Sammelurin (25), Spottspeichel (26) und Frauenmilch (27). Zum Schluß werden die chemischen Verbindungen und Elemente behandelt, die in Organproben nachzuweisen sind, wie das Pentachlorphenol (28), die chlorierten Kohlenwasserstoffe (29) sowie die Spuren- und Bulk Elemente (30–35).

Jede Einzelabhandlung beschreibt die Funktion und das Ziel der Probenahme, den Probenahmeplan, die Durchführung der Probenahme, die Datenerhebung, die analytische Probencharakterisierung, den Transport und die Zwischenlagerung, und endet mit den relevanten Literaturziten. Darauf folgt ein Anhang mit sehr detailliert ausgearbeiteten Vordrucken in Form von Probenahmedatenblättern.

Alles in Allem ein bewunderungswürdiges Richtlinienwerk, welches höchsten Ansprüchen gerecht wird und in keinem Labor fehlen sollte, welches umweltanalytisch tätig ist.

Günter Gassmann (Hamburg)

Young, I. R. & Holland, G.: **Atlas of the Oceans: Wind and Wave Climate**. Oxford: Elsevier, 1996 (Hardbound & CD-ROM), US\$ 960,-.

What does a buyer expect of an atlas sold at the princely price of US\$ 960 (single-site licence)? You either expect something absolutely novel and exceptional, or a special edition for bibliophiles, or a compilation of data considered indispensable for your work.

The "Atlas of the Oceans" presented by Young & Holland combines all of these features. It is a well-presented printed atlas, mostly in colour, which is delivered complete with a CD-ROM comprising the atlas, its complete data material, and the required software. The CD-ROM's easy-to-use, comprehensive user interface offers a wide range of options and features which far exceed the scope of the printed atlas.

The publisher's pricing policy deserves some criticism. As an institutional user we paid US\$ 860 in 1996, and just a few weeks later the atlas was announced at reduced rates, probably due to competitive pressure.

The atlas is based on global satellite images obtained during the three-year Exact Repeat Mission of the GEOSAT satellite from 1986 to 1989. The satellite was placed in orbit at a height of about 800 km. The retrograde and inclined orbit covered latitudes between 72° S/N. Every day the GEOSAT Radar Altimeter globally yielded approximately 50 000 observations of both wind speed and significant wave height.

In the first chapter (17 pages), following a general introduction, the authors outline the fundamentals of meteorology. This chapter, like the next one dealing with ocean wind waves (9 pages), appears too short as an introduction to the subject. Rather, reference should have been made to suitable textbooks or other literature. Chapter 4 informs about the GEOSAT satellite mission, explains the wave height measurements and their validation, and discusses the different algorithms to calculate wind speed from satellite radar altimeter data. The comparison of GEOSAT wind and wave data with platform measurement data and model data shows satisfactory correspondence. Both wind speed and wave height seem to be slightly underestimated by the satellite. Chapters 5 and 6 deal with data preparation and validation. Here, we missed a discussion and appraisal of the unsatisfactory statistical significance of a three-year time series with regard to the representativeness of monthly means.

Chapter 7 contains the monthly global wind and wave statistics and also gives global values for the significant wave height which will be exceeded 10, 20, 30, . . . , 90 % of the time. This is followed by a subdivision of the global maps into special maps for the Southern, Pacific, Indian, and Atlantic Oceans. Also the wave heights along constant longitudes and great circles are given. The seasonal variability is shown for special points in all oceans.

On the whole, the atlas contains a lot of useful figures, and the CD-ROM offers many additional options, especially a zoom function for regional studies. Parameters can be displayed along user-selected routes. It should be noted, though, that the resolution of data is not sufficient for very detailed information, e.g. in the shelf seas areas. It is also impossible to compute seasonal and annual means for some particular tasks.

Printer output of CD-ROM images unfortunately is not possible. Also, the colour scales pose some problems; land masses sometimes cannot be distinguished from data gaps. The big advantage of the atlas and of the CD-ROM is their global data coverage and the multitude of ways in which information can be presented. Our recommendation presently would be to buy the CD-ROM only. It is to be hoped that the very informative and useful CD-ROM will be updated with more recent satellite data in order to improve its statistical value.

G. Becker & D. Schrader (Hamburg)

Vogel, S.: **Life in Moving Fluids**. 2nd ed., Princeton: University Press, 1994, 467 pp., US\$ 49.50.

Fluid dynamics and the physics behind them are for most of us a topic which to explore requires considerable discipline and concentration. Steven Vogel succeeds in exciting our curiosity by presenting well-known phenomena and by exploring the mechanisms behind them. Step by step he guides the reader through the equations and the underlying physics. This book achieves what exposure to fluid dynamics in the classroom for most of us did not: It draws the connection to the organisms and it rewards us with the pleasure of understanding how moving fluid affects the living (and the dead).

The book is divided into 18 chapters, all of which can be approached without having read any books on fluid dynamics (i.e. high school physics will do). Even more advantageous is the fact that most chapters of the book can be read without having read any of the preceding chapters. In many cases one can read each chapter separately; in some cases it is advisable to study two chapters if interested in a particular topic. A short glance at the table of contents lets the reader easily find out whether reading one chapter will be sufficient or whether there is an adjacent chapter that one also should explore. For example, a reader who is interested in 'Life in velocity gradients', a topic which is of importance to all benthic ecologists, can proceed immediately to chapter 9, but for a thorough understanding of that particular topic the reading of chapter 8 'Velocity gradients and boundary layers' is suggested.

One advisable way to approach the book is: „Browse through the book, stop where you see an interesting figure, read for a while, and then go to another part of the book that excites your curiosity.“ The book contains many figures that immediately spur the imagination of every reader who observes the living world. These figures are very good starting points to dwell into the topic of moving fluids. If you are interested in a specific phenomenon, I bet there will be at least one figure in the book that directly relates to your special interest. And from there you can start to explore the physical processes underlying this phenomenon. For beginners in fluid dynamics it might be advisable to start with the last chapter 'Do it yourself' first. For any marine biologist not yet convinced

about the necessity to know about life in moving fluids, Steven Vogel elaborates in this chapter on what is really important: "The real *sine qua non* for the (marine) biologist in this game is insight into the operative physical process". Admittedly, we biologists are sometimes a little slow when it comes to understanding the physics, but even if this book does not achieve that we fully comprehend the physics behind the processes, it at least makes us aware of their existence. Finally, the extensive bibliography contains many references which the student of a particular topic will find very helpful. And last but not least, it may be advised to direct the experimentally inclined marine biologist towards the 1st edition of 'Life in moving fluids'. Therein Steven Vogel gave practical advice on how to build your own experimental devices. These chapters have been omitted from the 2nd edition, primarily because S. Vogel believes that a good treatment of techniques would now require a whole book. Marine biologists should be keenly awaiting the publication of this book on 'techniques to experiment with moving fluids', but reading and understanding of 'Life in moving fluids' should come first.

M. Thiel (Walpole, USA)

Krumbein, W. E., Paterson, D. M., Stahl, L. J. (Eds.): **Biostabilization of Sediments**. Oldenburg: BIS-Verl., 1994, 529 pp., DM 80.-.

This book compiles research articles on biostabilization of sediments and related topics presented at a minisymposium which took place at the University of Oldenburg in the summer of 1993, under the auspices of an EU-sponsored MAST-project (Marine Science and Technology). The selected articles offer both a basic introduction to biofilms and microbial mats as well as detailed information on special aspects of their structure, metabolism and ecology. The material presented is divided into four sections: (1). Ecophysiology and structure (6 articles); (2) Sediment stability (7 articles); (3) Microbially mediated processes in tide - influenced deposits and their importance in stabilization and diagenesis of sediments; and (4) Methodology.

After an illustrated introduction by W. E. Krumbein with remarks on the historical evolution of biofilm research, definitions are presented for the terms biofilm and microbial mat. The reader learns about the wide distribution range of biofilms which includes habitats with such extreme conditions as temperatures up to 110° C, pH 13 or 400‰ salinity. The articles of the following first section address the responses of benthic microalgal communities to environmental changes (i.e. eutrophication) and the metabolic processes and ecophysiological interactions in benthic phototrophic communities. The important role of extracellular polymeric substances (EPS), their composition and characteristics are discussed and an irradiance-based model for intertidal benthic microalgal production is presented. Concluding the first section of the book are two interesting articles addressing mineralization in hydrothermal cyanobacterial mats, and the role of the onset of bioturbation at the Precambrian/Cambrian transition on the microbial mats covering ancient ocean floors.

The articles in the second section of the book focus on microbially mediated sediment stability or biostabilization, the title subject of the book. A novel technique, introduced by D. M. Paterson, is used to demonstrate the spatial variability in sediment erodibility, and the implications of biofilm re-suspension for benthic pelagic coupling are discussed. Four articles of this section address the mechanisms by which the microorganisms cause sediment stabilization and porosity changes, and details of these mechanism are revealed. An article by R. Riding includes the probably most famous structures created by microbial communities, stromatolites, and explains the differences between the modern and the ancient forms.

Sections 3 and 4 constitute the final report of the MAST project 0027 "**Microbially mediated processes in tide influenced deposits and their importance in stabilization and diagenesis of sediments**", with section 3 containing the general results and section 4 an appendix with a catalogue of methods. Written as a report, section 3 contains numerous figures, tables, maps and background data, offering detailed information on the three sampling sites (Severn Estuary, Texel and Norderney) and their sediment stabilizing microbial communities. The data allow comparison of the mats at the three different sites and show their variability with time. Overviews and characteristic aspects of the sampling sites and microscopic pictures of the different microbial mats are depicted in colour, and many scanning electron micrographs reveal the fine structure of sediments and mats. Included in section 3 are also articles on the geochemical composition of the mat sediments and the ecophysiological aspects of the microbial communities (e.g. EPS composition, nitrogen fixation, nitrogenase activity).

Finally, section 4 compiles all the methods used by the different working groups during this project to measure physical, chemical and biological properties of microbial mats and sediments (e.g. grain size analyses, porosity and erodibility, low temperature scanning electron microscopy, element/heavy metal analyses, identification of organic compounds, pigment analyses, oxygen measurements, nitrogenase activity). This section and its reference list may be especially useful for students and researchers who are planning to work on microbial mats, biostabilization or related topics.

In conclusion, the book offers a comprehensive overview of the different aspects of microbial stabilization of sediments, and is an excellent source for those interested in microbial mats and biostabilization. The combination of articles addressing various topics of this field and a project report provide stimulating reading and profound information as well. The book stands out with its many figures in colour, and micrographs which make it easy for those outside the field to understand and visualize microbial sediment stabilization. Some of the material discussed in sections 1 and 2 is also presented in the project report. With its detailed descriptions and numerous data tables, the latter addresses mostly those who work in that field. The relatively high price, however, is a considerable drawback for students interested in this topic.

M. Hüttel (Bremen)

Hartmann-Schröder, G.: **Annelida, Borstenwürmer, Polychaeta**. 2. Neubearb. Aufl. (Die Tierwelt Deutschlands. T. 58). Jena, Fischer, 1996, 648 pp., DM 298,- DM.

Die Polychaeten gehören innerhalb der marinen Benthosorganismen zu den artenreichsten Tiergruppen der Welt. Aufgrund ihrer hohen Anpassungsfähigkeit an verschiedenste Umweltbedingungen und ihre teilweise besonders großen Häufigkeiten sind sie auch produktionsbiologisch von großer Bedeutung, besonders, da sie eine Nahrungsgrundlage vieler Fische, aber auch Krebse und anderer Benthosorganismen darstellen. Aufgrund dieser Häufigkeiten werden sie auch, wie z. B. auch die Krebstiere, Weichtiere und Stachelhäuter, genutzt, um die Zusammensetzung von Ökosystemen und ihre Veränderungen, bzw. Veränderungen von Lebensgemeinschaften, z. B. durch anthropogene Einflüsse, festzustellen und zu analysieren (Langzeit-Monitoring-Programme).

Die erste Auflage dieses Werkes stellte bereits ein wichtiges Handwerkszeug für Ökologen und Taxonomen dar, die sich mit der Polychaetenfauna der nördlichen Hemisphäre befaßten, denn in dem Werk wurden nicht nur die Polychaeten Deutschlands dargestellt, sondern auch die bekannten Arten der benachbarten Teile der Nordsee, im Skagerrak, Kattegat oder Öresund. Da viele der aus Deutschland bekannten Arten eine viel weitere zoogeographische Verbreitung haben, kann dieses Bestimmungsbuch auch für nördlichere Regionen des Atlantiks von großer Bedeutung und Hilfe sein, insbesondere aufgrund des umfangreichen zoogeographischen Anhangs, der Auskunft über Kosmopoliten, aber auch Organismen gibt, die bisher in speziellen geographischen Regionen nachgewiesen wurden, z. B. boreal-arktische Arten. So wurde bereits der erste Band von vielen Kollegen, die an Expeditionen in den Nordatlantik, teilweise sogar in die Arktis, oder in die Tiefsee beteiligt waren, intensiv genutzt und einige Kieler und Hamburger Studenten fragten bereits Monate vor dem Erscheinen der 2. Auflage wann die überarbeitete Version wohl vorliegen möge. Dieses bringt bereits zum Ausdruck, welchen großen Nutzen dieser Band für die Biologen hat.

Die Neuauflage hat eigentlich mit der ersten Auflage nur gemein, daß die Polychaeten Deutschlands und der Umgebung im Mittelpunkt stehen. Ansonsten ist dieses Buch aber praktisch ein neues, sowohl hinsichtlich seines Umfangs (es sind nun 558 Arten dieser Tiergruppe erfaßt, mit ausführlichen Merkmalsdiagnosen sowie Bestimmungsschlüsseln), als auch hinsichtlich der Systematik, die sich in vielen Polychaetenfamilien völlig geändert hat. Mit in diesen Band eingeschlossen wurden außerdem die „Archianneliden“, die nach neuesten Erkenntnissen zu den Polychaeten gehören, auch wenn innerhalb dieses Taxons die systematische Stellung einiger Familien noch unsicher ist und diese in dem Band zunächst an den Schluß gestellt werden. Auch der bereits erwähnte, hervorragende und nützliche zoogeographische Teil wurde in der Neuauflage weiter ergänzt und vervollständigt.

Viele neue Arten sind in diesem neuen, umfangreichen Band aufgenommen worden, der ein MUSS für alle Ökologen und Taxonomen darstellt, die in der Nordsee und angrenzenden Meeresgebieten arbeiten. Eine große Bereicherung, nicht nur für Spezialisten, sind die anfänglichen allgemeinen Kapitel über die Eidonomie, Anatomie, Entwicklung, systematische Stellung der Polychaeta, ihre Ökologie und Biologie sowie das Sammeln und Präparieren dieser vielborstigen Wür-

mer. Sie erleichtern den Umgang mit diesen umfangreichen Bestimmungsschlüsseln erheblich, da Fachbegriffe, wie die Namen von Extremitäten oder speziellen Körperanhängen, die für die Bestimmung der Tiere wichtig sind, ausführlich erklärt werden. Neben den Bestimmungsschlüsseln werden zusätzlich viele Details in den 295 Abbildungen (mit mehr als 1000 Teildetails) präsentiert.

Die Nomenklatur dieses Bandes ist sicher auf dem neusten Stand. Ob es sich bei den behandelten Taxa (Ordnungen, Familien und Gattungen) jedoch um monophyletische Gruppen im Sinne der phylogenetischen Systematik nach Willi Hennig handelt, bleibt unklar. Vermutlich ist dieses bisher für die wenigsten Taxa der Polychaeten - wie auch in vielen anderen Tiergruppen - sicher und ihre Monophylie muß zunächst Gattung für Gattung und Familie für Familie geklärt werden, eine Aufgabe, die der nachfolgenden Forschergeneration bleibt. Es ist doch beruhigend, daß es trotz so umfangreicher und einzigartiger Werke, wie es Frau Dr. Hartmann-Schröder vorgelegt hat, noch genügend Forschungsinhalte innerhalb dieser Tiergruppe gibt, für deren Bearbeitung selbst 10 Forscherleben nicht ausreichen würden.

A. Brandt (Hamburg)

Paepke, H.-J.: **Die Stichlinge.** (Die Neue Brehmbücherei. Bd. 10.) Magdeburg: Westarp Wissenschaften, 1996, 175 pp., DM 44.-.

Unter neuem verlegerischen Dach hat die Brehmbücherei einen Neuanfang gemacht. Neben Stichlingen tragen hierzu u. a. Hering, Wels, Hasel und Moderlieschen bei. Die vorliegende 2. Auflage über die Stichlinge hat Paepke durch Überarbeitung und Ergänzung der 1982 herausgegebenen 1. Auflage neubearbeitet. In den Bänden 519 und 616 (vorherige Zählung ab 1945) hat der Verfasser auch Segelflosser und Paradiesfische beschrieben. Wissenschaftlich wurde der Dreistachelige Stichling mehr beachtet als manch wirtschaftlich wichtiger Fisch, nachdem schon 1931 A. Heilborn seine interessante Fortpflanzungsbiologie in einem Brehmbüchlein beschrieben hatte (Nachdruck 1949).

Der vorliegende Band berücksichtigt nicht nur den im See- und Brackwasser von, z. B., in Nord- und Ostsee vorkommenden *Gasterosteus aculeatus*, sondern auch alle anderen Gasterosteiden einschließlich des Seestichlings (*Spinachia spinachia*). Die allgemeinen Kapitel über die Familie der Gasterosteidae vermitteln Bestimmungsschlüssel für Gattungen, Arten und Unterarten, Verbreitungstendenzen, evolutive Entwicklungstrends, Phylogenie und Verwandtschaftsbeziehungen innerhalb der Familie, aber auch zu anderen Knochenfischarten. Sehr nahestehend und dem Seestichling zum Verwechseln ähnlich ist der an Kanadas Westküste gefundene *Aulorhynchus flavidus*. Nahestehend sind auch die Sygnathiden.

G. aculeatus beansprucht den Löwenanteil der über 400 zitierten Publikationen (etwa 75 %); 52 Druckseiten beziehen sich nur auf ihn. Neben den Hauptkapiteln Körperbau, Verbreitung und Ökologie wird bei dieser Art zusätzlich besonders auf Wachstum, Alter, Populations- und Siedlungsdichte, Fortpflanzungsbiologie, phänogeographische und populationsgenetische Besonderheiten eingegangen, Spezialgebiete, auf denen sich Paepke forschungsmäßig intensiv beschäftigt hat. Ein gewisses Fundament schon zur ersten Auflage hat das über 387 Seiten lange englische Buch über die Stichlinge von Wootton (1976) vermittelt.

Ein besonderes Kapitel ist der wirtschaftlichen und landeskulturellen Bedeutung der Stichlinge gewidmet. Wirtschaftlich sind sie eigentlich wichtiger, als es aus fischereiwirtschaftlicher Sicht zu erkennen ist. Insbesondere in vielen Brackwassergebieten von Ost- und Nordsee ist der Dreistachelige Stichling wichtiger Nahrungsfisch vieler Nutzfischarten wie Hecht, Barsch, Forelle, Kabeljau, Hering, Sandaal, Steinbutt, Flunder, Seebulle und Seeskorpion. Über die Stacheln, die häufig als Haupthemmnis für raubende Fische genannt werden, kommen viele Räuber hinweg. Es sei hinzugefügt, daß der Dreistachelige Stichling im Elbmündungsgebiet zu den wichtigsten bestandsbildenden Fischarten gehört und selbst in Planktonnetzfangen auftritt. Seine „gefährlichen“ Stacheln variieren übrigens, wie Pöpke schreibt, in ihrer Größe. Stärker von Räufern bedrängte Populationen, z. B. in der Lübecker Bucht, scheinen längere Stacheln zu entwickeln als weniger bedrängte (Quellbereich der Rossel im Fläming). Ein Kapitel über Fang, Haltung und Pflege schließt dies für Laien wie für Fachleute attraktive Buch ab.

Sicherlich wird für den Laien die Attraktivität noch erhöht, wenn Farbbilder geboten werden. Populäre Fachzeitschriften und Bücher kommen deshalb heute ohne dies nicht mehr aus. Das Titelbild bringt einen Dreistacheligen Stichling im Hochzeitskleid und trifft dessen Färbung recht gut.

In dieser Hinsicht sind Farbabbildungen auch vom wissenschaftlichen Standpunkt unersetzbar. Wenn sie die Färbung aber nicht exakt wiedergeben, können sie falsche Vorstellungen hervorrufen. Diese Gefahr besteht bei Tafel 1. Die Bilder sind farbstichig, oder Reflektionen überdecken das eigentliche Farbbild. Schwarzweiß-Wiedergabe hätte es besser getan, zumal mit den Bildern Verhaltensweisen wiedergegeben werden sollen und nicht Form und Färbung. Die zahlreichen übrigen Abbildungen sind schwarz-weiß. In Neuauflagen ist dies in vielen Fällen ohnehin nicht anders möglich, und es wird vom wissenschaftlichen Betrachter ohne Einschränkung akzeptiert. Dies sollte vom Verleger berücksichtigt werden, wenn er von seinen Autoren moderne Gestaltung durch Farbdruck verlangt.

F.-W. Tesch (Hamburg)

Cushing, D. H.: **Towards a Science of Recruitment in Fish Populations.** (Excellence in Ecology 7). Oldendorf/Luhe: Ecology Institute, 1996, 175 pp., DM 58.–.

The author is probably one of the most well informed scientists in the field of marine ecology. He worked for nearly 50 years in the English Fisheries Research Laboratory in Lowestoft and was engaged in the study of various aspects of fish population science. This, together with his comprehensive knowledge and his many new ideas, predestinated him to be the winner of the Ecology prize as an outstanding research ecologist in marine ecology and to be author of this book.

The production mechanisms of a poor or a rich year class of fish are not fully understood; but many studies are available in the field of stock dynamics which, after a proper synthesis, could perhaps lead to a prediction of the spawning success of the adults, provided meteorological, oceanographical and biological conditions are known. Cushing has tried to achieve this aim. After an introduction on the fluctuations of different fish stocks and fisheries in the past centuries, he deals with the causes of fluctuations in the biomass of fish populations as a consequence of climatic changes and subsequent hydrographic changes. One of the outstanding events, for example, which has had an influence on the development of many fish populations, is the Greenland high. It produces easterly winds on its southern flank and southerly winds on the west side of Greenland, entraining warm water to that area. As a consequence, cod and haddock stocks have increased. At the end of the Greenland high, hydrographic processes became activated (Great Slug) which influenced not only cod and haddock negatively but also 11 other different stocks.

A further problem described by Cushing is the analysis of the ontogenetic stage of fish which determines the later success of spawning. On the basis of many examples, he agrees with an earlier hypothesis that the availability of particular food organisms is most important for the survival of larvae and young fish. He thinks that the late larval to early young fish stage is determinative. This still needs additional validation for further fish species by field and laboratory studies. Again, the food organisms depend also on meteorological/hydrographical conditions. At this point, mention must be made of the known match/mismatch hypothesis conceived by Cushing. Physical events and subsequent peaks of biological production of the larvae, as well as of the phytoplankton and the zooplankton have to occur at the right time.

Overfishing is the most important problem for the fishery as well as the calculation of fishing quota by the fishery administrations. In this connection the so-called "recruitment overfishing" is especially problematic. It is theoretically attained when the spawning stock level is too low to provide the number of eggs necessary for the production of a sufficiently strong year class. Recruitment overfishing has unfortunately been indicated in very few cases and is evident only when total restriction of fishing could be obtained. This shows most clearly the difficulties involved in reaching the goal "of a science of recruitment" in fish population.

The book provides a comprehensive review of the relevant literature on the subject in the marine environment. What reasons did the author and editor have for not including freshwater fish recruitment, which in many cases could complement the scientific conclusions derived from marine studies? Comparable fish species producing pelagic larvae are very frequent in freshwater. The composition of freshwater populations is in most cases less complex and easier to investigate, especially concerning larvae and young fish feeding and mortality studied in the field as well as experimentally. Cushing's methods themselves are based essentially – on the fish population statistics of Ricker who himself based his calculations on freshwater populations. Salmon, considered by both authors, is an exception; for the reproductive mechanisms of early life stages, salmon is hardly comparable with pelagic larvae populations in the sea and in freshwater. The editor has donated prizes for

"Excellence in Ecology" to scientists from both fields, limnetic as well as marine ecology. For fish population recruitment, a combined treatment would have made more sense and would have approached the goal of "a science of recruitment in fish population" more closely. This is also worth considering when dealing with other fields in aquatic ecology.

F.-W. Tesch (Hamburg)

Schulze, G.: **Die Schweinswale**. 2. Aufl. Heidelberg: Spektrum, 1996, 191 pp., DM 44,-.

Endlich ist sie da, die zweite überarbeitete Ausgabe, die mit 191 Seiten gegenüber der ersten Auflage mit 167 Seiten etwas dicker geworden ist. Mit DM 44,- ist der Preis auch „dick“, insbesondere, wenn man bedenkt, daß in der DM-50-Preisklasse auch Fotobände über Wale und Delphine zu erhalten sind, die auf Hochglanzseiten und in Farbe die Welt dieser Tiere für das Auge des Lesers ansprechender gestalten als dieses durchgehend schwarzweiß gehaltene Buch. Vom Format 20,5 x 14,5 cm gehört es zu den kleineren Wal-Büchern und sieht unscheinbar aus. Seine wahre Größe liegt darin, daß sich dieses Buch mit beispielhafter Kompetenz mit einer Gruppe der ganz kleinen und unscheinbaren Wale beschäftigt, zu denen die Schweinswale nun einmal gehören. Und im vorliegenden Buch kommen diese Kleinwale ganz groß heraus.

Das Konzept entspricht der ersten Auflage. Nach dem Inhaltsverzeichnis wird anhand der in der Nord- und Ostsee vorkommenden Schweinswalart *Phocoena phocoena phocoena* (Linnaeus, 1758) alles beschrieben, was für eine Monographie wichtig ist: Erforschungsgeschichte, die Liste verschiedenster umgangssprachlicher und wissenschaftlicher Namen, Verbreitung, Körperbau sowie das Funktionieren der Organe, Feinde (zu denen heute mehr Krankheiten, Parasiten und der Mensch gehören). Aber auch Fang, Verwertung, Schutz und Haltung werden angesprochen.

Die Erforschungsgeschichte ist von großem Interesse, wird hier doch sehr schön aufgezeigt, wie sich Wissen über eine Tierart im Laufe der Zeit entwickelt, aus dem Zeitgeist heraus Wandlungen erfährt, wie sich Fehler einschleichen und wie sich einhergehend mit der technischen Entwicklung die Forschungsgebiete wandeln. Altes „Wissen“ über diese Tiere ist zwar häufig in den Bereich der Fabel einzuordnen; doch mag auch viel uns heute unverständliche Wahrheit dabei sein, z. B. wenn Linné zitiert wird, daß das Blut der Schweinswale „wider denn Scharbock dienen“ soll. Der Schweinswal als Naturapotheke für die Volksgesundheit? Es ist eigentlich schade, daß man heute über solche Aspekte so wenig weiß.

Auf 9,5 Seiten werden die Feinde, Krankheiten und Todesursachen behandelt, wobei der Mensch durch direkten Einfluß (Beifänge von Schweinswalen in der Fischerei, Lärm durch Schiffsmotoren und Verletzungen durch Schiffsschrauben) sowie durch indirekten Einfluß (Umweltgifte im Nahrungsnetz, übermäßige Befischung der Hauptnahrungstiere) letztlich den Löwenanteil der Schweinswale „auf dem Gewissen“ hat. Dem großartigen Kapitel der parasitischen Würmer fehlen leider die Bilder, wo doch sehr gutes Fotomaterial aus den Untersuchungen der an deutschen Küsten gefundenen Tiere vorhanden ist. Ebenso fehlen Bilder krankhafter Skelettveränderungen. Dabei können solche Dokumente sehr wertvolle Einblicke in das tatsächliche Leben und Sterben dieser Meeressäuger gewähren.

Allein 12,5 Seiten werden der Haltung der Schweinswale in Delphinarien und zoologischen Gärten gewidmet. Sämtliche alte Literatur weist dazu die Schwierigkeiten und Probleme auf. Neuere Literatur (nach 1990) über die Haltung der Schweinswale gibt es bislang leider nur sehr wenig. Dabei hat man inzwischen sehr große Fortschritte gemacht. Schweinswale gelangen heute als lebend gestrandete Tiere in Menschenhand und werden z. B. in Harderwijk, Holland – soweit möglich – gesund gepflegt mit dem Ziel, die Tiere anschließend wieder freizulassen. An diese Art und Weise des Umgangs mit Kleinwalen können sich viele Menschen augenscheinlich nur sehr schwer gewöhnen. Gerhard Schulze schreibt dazu richtig, daß „... diese Bemühungen, die sicher umstritten sind, aber sehr interessante Untersuchungsergebnisse über den Zustand der Tiere, über Blutparameter, Wundheilung, Parasitenbekämpfung, Akustik, Verhaltensweisen an Fischernetzen u. a. liefern“.

Auch die anderen Arten der weltweit verbreiteten zoologischen Familie der Schweinswale werden ausführlich beschrieben, so daß ein interessierter Whale-Watching-Reisender auch anderenorts weiß, welche Schweinswal-Arten ihm begegnen könnten. Damit ist diese Monographie sowohl für den wissenschaftlich ausgerichteten Leser als auch für den an Walen und Delphinen interessierten Laien ein phantastisches Buch, um sich mit dieser in anderen Wal-Büchern meist sehr stiefmütterlich behandelten Wal-Familie zu beschäftigen.

Die Literaturhinweise geben – trotz der fast 20 Seiten – nur einen sehr kleinen Einblick in die tatsächlich vorhandene und sich rasend schnell vermehrende Fachliteratur gerade zum Schweinswal.

Es ist phantastisch, was Gerhard Schulze alles an Wissen über diese Tiere zusammengetragen hat. Dabei ist es doch eigentlich so unheimlich wenig, es besteht noch so sehr viel Forschungsbedarf. Darf man hoffen, daß spätestens in 10 oder 15 Jahren eine weitere überarbeitete Auflage mit allem neuen Wissen auf den Markt kommt?

Da der Schweinswal die einzige wirklich in deutschen Küstengewässern heimische Kleinwal-Art ist, lohnt sich der Kauf dieses wertvollen Buches für jeden, der an Umwelt, Natur, Tieren und vor allem an Walen interessiert ist. Schon die erste Auflage dieses Werkes von 1987 ist ein Klassiker. Mit dem Erscheinen der nun vorliegenden überarbeiteten zweiten Auflage von 1996 ist ein neuer Klassiker auf dem Markt, den man sich schnellstens sichern sollte, bevor er wie die 87er Ausgabe ausverkauft ist.

Birgit Hüssel (List/Sylt)