
 Besprechungen

Experiments in Physiology and Biochemistry, Vol. 5. Von G. A. Kerkut, Academic Press, London 1972, XVI, 345 S. mit zahlr. Abb.; Preis £ 6.50.

Dieser neue Band in Kerkuts „Experiments“ Serie bringt wieder eine Reihe interessanter Themen aus den Gebieten der Biophysik, der Biochemie, Pharmakologie und Physiologie.

Wie in den vorausgegangenen Bänden werden Technik und Methodik von Experimenten so ausführlich beschrieben, daß es möglich ist, auf Grund der vorgelegten Anleitung und der meist vorzüglichen Abbildungen, Versuche nachzuvollziehen, an die man sich wohl sonst nicht wagen würde, weil die in den Fachzeitschriften veröffentlichten Angaben zur Methodik gewöhnlich nur dem bereits Eingeweihten ausreichende Hinweise zur Durchführung geben.

Nicht alle der in dieser Serie dargestellten Versuche eignen sich für den Unterricht, werden aber sicher von Experimentalbiologen, die bereits in der Forschung stehen, mit Interesse gelesen werden und zu eigenen Experimenten Anregung geben. Es muß allerdings gesagt werden, daß die Angaben in manchen Fällen ungenügend sind, weil sie voraussetzen, daß der Leser mit Spezialbegriffen vertraut ist, die nicht unbedingt so weit bekannt sind, wie es der Autor des betreffenden Kapitels offenbar annimmt. Dazu kommt, daß manchmal stillschweigend vorausgesetzt wird, daß der Leser mit gewissen biophysikalischen Techniken so vertraut ist, daß keine weiteren Hinweise notwendig sind. So beschreibt Ilani (Jerusalem) Experimente an künstlichen Membranen zur Messung elektrochemischer Eigenschaften wie Membranpotential und Ionendurchlässigkeit. Dazu wird radioaktives Natrium und Kalium (Na^{22} , Na^{24} , K^{42}) und ein Szintillationszähler verlangt. Angaben über Strahlenschutz und Zähltechnik werden aber nicht gegeben. Sicherlich kann man diese Anleitung nicht einem unerfahrenen Studenten in die Hand geben. Auch sonst kommen in den Anleitungen Hinweise vor, die nicht näher erläutert sind und dem mit dem betreffenden Jargon nicht Vertrauten Schwierigkeiten bereiten. In ihrer sonst hervorragenden Beschreibung der Präparation und Eigenschaften der Ganglienzellen im Herzen von *Squilla* weisen Watanabe und Ishima (Tokyo) daraufhin, daß ein „kleiner Unterschied in der Distanz (von allen AC-Quellen) das S/N-Verhältnis bemerkens-

wert verbessert“. Daß es sich um die „Signal to Noise ratio“ handelt, ist nicht erklärt.

Besonders instruktiv ist die Darstellung der elektrophysiologischen Versuche an Ziliaten (*Paramecium*) von Naitoh und Eckert (Tokyo und Los Angeles), sowie die der Experimente über Schock-Avoidance-Lernen bei Küchenschaben von Eisenstein (East Lansing, Michigan). Die erstere bietet eine elegante Möglichkeit, grundlegende elektrophysiologische Experimente an Paramaecien durchzuführen, von Messungen der Abhängigkeit des Ruhepotentials von der externen Kalium- und Calcium-Konzentration bis zur Messung von Membranwiderstand, von verschiedenen Parametern des Spikepotentials, und von Rezeptorpotentialen. Die von Eisenstein angebotenen Versuche bieten ein komplettes Repertoire von Lern-Experimenten und regen darüberhinaus zu neuen Versuchen an.

Weitere Abschnitte des Buches befassen sich mit Experimenten an isolierten Einzelaxonen des Hummers (Hoekman und Dettbarn, Nashville), Spannungs-Klemm-Experimenten an einem elektronischen Nervenmembran-Modell (Murray, Birmingham), mit Elektrophysiologie des *Limulus*-Herzens (Lang, Ontario), kaudalen Photorezeptoren des Flußkrebse (Hermann, Belmont, Massachusetts), Innervation des Muschelherzens (Carrol und Cobbin, Sydney), Reizung des Hypophysenstiels bzw. Hypothalamus der Ratte (Dreifuß und Ruf, Genf), Aktivitätsmustern von Insekten (Cymborowski, Warschau), Histaminbestimmung in Gewebsextrakten (Woodruff und Oniwinde, Southampton), Nachweis der Aktivierung von Adenylzyklase durch Katecholamine (Rosen und Erlichman, New York), sowie mit den Eigenschaften der Monoaminoxidase (Sweetman und Weetman, Sunderland, England).

Ein brauchbares Inhaltsverzeichnis ergänzt die Einzeldarstellungen. Außerdem findet sich am Schluß des Bandes eine alphabetische Auflistung sämtlicher in den bisher erschienenen 5 Bänden dargestellten Anleitungen.

Wie bei den früheren Bänden wird auch diesmal der relativ hohe Preis eine weitere Verbreitung verhindern. Trotzdem sollte aber auch dieser Band in keinem biochemischen und physiologischen Laboratorium fehlen.

E. Florey, Konstanz

Physiologische Morphologie der Höheren Pflanzen. Von H. Lorenzen, Ulmer-Verlag, Stuttgart 1972, 224 S. m. 107 Abbn.; Preis DM 14,80.

Es gibt sie noch, die Begeisterten der „scientia amabilis“, die in ihrem eigenen Studium Morphologie und Anatomie höherer Pflanzen intensiv gehört haben und diese später als Universitätslehrer ihren Schülern nahezubringen versuchen (der Autor hielt darüber mehrere Praktika ab). Der Verfasser hat nicht nur seine Troll'sche Morphologie und die Goebel'sche Organographie gelesen, sondern ist der Materie offenbar intensiv in Schauhaus und Garten nachgegangen. Hier liegt ein gekürztes, ausgezeichnet zusammengestelltes Kompendium oben genannter Bücherungetüme vor.

Sehr geschickt führt der Autor Zell- und Gewebetypen vor, geht dann über einige generelle Bemerkungen zur Anpassung hinüber zur Morphologie der Keimpflanze (Keimblätter, Keimungsverlauf); sodann werden Bau und Typen der Wurzel besprochen, Sproß (Wachstum, allgemeine Wuchsformen und Spezialisierungen, wie Sukkulenz, Phyllokadien, Windepflanzen und vieles andere mehr) folgen. Sodann wird das Blatt mit seinen vielen morphologischen Besonderheiten dargestellt und abschließend (kürzer) Frucht und Same. Die Zeichnungen (von R. Nelle) sind für ein Büchlein dieses Themas unerlässlich. Sie sind klar wiedergegeben, übersichtlich und zum Verständnis genügend schematisiert.

Es ist allerdings nicht klar, warum das Büchlein Physiologische Morphologie heißt. Den morphologischen Fakten werden zwar kurze physiologische Exkurse angehängt, doch haftet ihnen nur Deskriptives an, ohne exemplarisches Prinzip und ohne Betonung kausaler Zusammenhänge. Das Faktensammeln von der Morphologie her wird auch auf die physiologischen Teile übertragen. So erfährt man im Abschnitt Zellphysiologie etwas über Gewicht, Größe einer Zelle und verschiedenste Abweichungen davon, wieviel Zellen ein Baum im Jahr abwirft u. ä. Bei der Physiologie der Wurzel wird berichtet, zu welcher Jahreszeit Wurzeln wachsen und wie rasch. Die kurzen Bemerkungen zur Blütenbildung (wesentlich eine größere Tabelle von Lang- und Kurztagspflanzen) haben kaum eine Beziehung zu gebrachten morphologischen Details u.s.f. Man vermißt das Aufzeigen experimenteller Ansätze, wie die heutige Forschung morphologische Fragen anpackt oder anpacken könnte. Die hier gebrachte Pflanzenmorphologie erschwert damit dem Studenten im Grunde den Zugang zu physiologischen Fragen. Man erkennt darin einen Zug der älteren deutschen Botanik, die das enzyklopädische Faktenwissen an die Spitze ihres Unterrichts stellte. In moderne Studiengänge paßt dieses Verfahren immer weniger, so sehr man den

allgemeinen Verlust an diesbezüglichem Wissen auch bedauern mag.

Der Rezensent hat dieses Buch allerdings mit Freude am Wochenende zur Hand genommen, weil es Studienerinnerungen weckte und damit intellektuellen Spaß. Ein liebenswürdiger Führer, der uns daran erinnert, daß die Botanik auch ein Hobby sein kann.

P. Böger, Konstanz

Pflanzenphysiologie. Von D. Heß, Verlag Ulmer, Stuttgart 1972, 373 S. m. 248 Abbn.; Preis DM 19,80.

Das vorliegende Taschenbuch wurde von D. Heß nicht als Lehrbuch der Pflanzenphysiologie verfaßt, sondern – so das Vorwort – als Versuch bezeichnet, „auf der Basis molekularer Daten eine Einführung in Stoffwechsel- und Entwicklungsphysiologie zu geben“. Diese Zielsetzung sowie exemplarisch gesetzte Schwerpunkte innerhalb dieser Teilgebiete führen zu starker Betonung einzelner Aspekte der Pflanzenphysiologie.

Der ausgewählte Stoff wird in zumeist hervorragend gegliederten Kapiteln knapp und ohne überflüssig große Datenfülle klar und verständlich dargelegt. Die geschickte Aufbereitung der Daten, die zusammenfassenden Bemerkungen sowie die zumeist sehr guten Abbildungen, die durch Zweifarbendruck und Graustufungen zusätzliche Klarheit und Aussagekraft gewinnen, läßt den Studienanfänger, für den das Buch bestimmt ist, das Wesentliche schnell erfassen.

Das Anfangskapitel „Steuerung der Merkmalsbildung durch Nucleinsäuren“ führt den Leser in die Synthese von Enzymen als Grundlage für die Steuerung des Stoffwechsels ein. Hieran schließt sich die Photosynthese an – ein leider weniger gut gelungenes Kapitel. So ist die Stoffaufgliederung – besonders der Primärvorgänge – m. E. etwas unglücklich. (Die Begriffe zyklischer und nichtzyklischer Elektronentransport werden zu früh, ohne definiert zu sein, gebraucht. Der Weg der Elektronen vom Wasser zum NADP⁺ könnte deutlicher aufgezeigt sein.) In die Elektronentransportkette werden die zur Zeit in der Forschung stark diskutierten Redoxsysteme FRS und ein b-Typ-Cytochrom eingeordnet, während das gesichertere Plastochinon-45 fehlt (Abb. 32). Auch ist die gegebene Erklärung der photosynthetischen Entstehung von Sauerstoff aus Wasser und nicht aus CO₂ anfechtbar. Daß in Zusammenhang mit der Photosynthese jedoch auf die komplizierteren Vorgänge der Bakterienphotosynthese und Chemosynthese verzichtet wird, erleichtert dem Studienanfänger das Eindringen in die Autotrophie der Pflanzen.

In den folgenden Abschnitten werden die Kohlenhydrate (etwas zu umfangreich), die biologische Oxidation und der Fettstoffwechsel besprochen. Es folgen die sekundären Pflanzenstoffe, die der Autor – wie er im Vorwort ausführt – „einigermaßen adäquat abgehandelt“ wissen wollte. Dieser Intention ist das ausführliche Eingehen auf chemische Struktur und die Biosynthesewege zu verdanken. Eine derartige Betonung der Terpenoide, Phenole und Alkaloide (insgesamt etwa 60 S.) ist zu begrüßen, da diese wichtigen Verbindungen in vergleichbaren Einführungen nur am Rande behandelt werden.

Eng mit der Stoffwechselphysiologie (etwa 190 S.) verzahnt schließt sich mit einem Exkurs in Teilungswachstum und autokatalytische Funktion der DNS die Entwicklungsphysiologie (etwa 160 S.) an. Es folgt als grundlegender Teilaspekt der Entwicklungsphysiologie die Differenzierung des beim Teilungswachstum entstandenen totipotenten Zellmaterials. Bei der Regulierung des Wachstums und der Differenzierung geht der Autor verstärkt auf die inneren Faktoren ein: Ausführliche Darlegungen der Regulation der Gen- und Enzymaktivität sowie der Bedeutung und Wirkungsweise der Phytohormone führen dem Leser die molekularen Hintergründe vor Augen. Auf dieser Grundlage werden 5 ausgewählte Entwicklungsprozesse dargestellt: Streckungswachstum, Bildung von Samen und Früchten, Keimung, Leitbahnsystem, Blütenbildung. Eine enge Kopplung von Versuch und theoretischer Erörterung – besonders in den Abschnitten Leitbahnsystem und Blütenbildung – fördert das Verständnis und zwingt zum Weiterlesen. Dabei wird der Leser dort, wo die Versuche für eine klare Deutung noch nicht ausreichen, auf den hypothetischen Charakter aufmerksam gemacht, so daß dem Anfänger eine hilfreiche Grenze zwischen gesichertem Wissen und Hypothesen gezogen wird. Im Anschluß an die Blühinduktion wird auf die circadiane Rhythmik eingegangen; aus didaktischen Gründen und wegen der umfassenden Bedeutung periodischer Erscheinungen wäre es m. E. günstiger, die Rhythmik nicht am Spezialfall des Photoperiodismus zu besprechen, sondern auszugliedern.

Ein umfangreiches Literaturverzeichnis (9 S.; spezifiziert nach Schwierigkeitsgrad) erleichtert das Vertiefen des dargebotenen Stoffes in weiterführender Literatur; das Sachregister (13 S.) leistet wegen der sorgfältigen Auswahl der wichtigsten Stichworte beim Nachschlagen sehr gute Dienste.

Bedenkt man, daß der Autor vom Studienanfänger erwartet, daß er mit „Nultsch“, „Strassburger“, „Karlsen“ arbeitet, kann man das vorliegende Werk uneingeschränkt als hervorragende Ergänzung empfehlen. Dies bedeutet nun nicht, daß das Buch nur

eine stoffliche Ergänzung darstellt. Die eigentliche Ergänzung ist, daß die oft nur deskriptiv erfaßten Phänomene der Pflanzenphysiologie unter dem Blickwinkel einer molekularen Betrachtungsweise und damit in neuem, modernem Zusammenhang geboten werden. Besonders positiv soll abschließend noch vermerkt werden, daß sich das Buch durch einen ausgesprochen fesselnden Stil auszeichnet, so daß das Arbeiten mit ihm für manchen Studienanfänger auch ein Vergnügen sein dürfte.

M. Hesse, Konstanz

Lectures on Photomorphogenesis. Von H. Mohr, Springer-Verlag, Berlin 1972, XII, 237 S. m. 219 Abbn.; Preis DM 46,60.

Das Buch ist aus einer Vorlesungsreihe hervorgegangen, die im Herbst und Winter 1971 an der University of Massachusetts gehalten wurde. Es ist in 24 Vorlesungen bzw. Kapitel unterteilt und behandelt fast ausschließlich die phytochromabhängigen Morphogenesen. Die Kapitel 1–4 bringen eine kurze, aber sehr informative Einführung in die Phytochromforschung: Vorstellung der vom Phytochrom beeinflussten Phänomene mit ihrer Verbreitung und Bedeutung, physikalische und chemische Eigenschaften des Farbstoffs, seine Lokalisation in der Zelle und das Problem der Hochenergiereaktionen. Am Ende jeden Kapitels wird, wie im ganzen Buch, weiterführende Literatur empfohlen, so daß eine Einarbeitung in das gesamte Gebiet von hier aus gut möglich ist.

In den folgenden 13 Vorlesungen, dem Hauptteil des Buches, berichtet der Autor von den Untersuchungen seiner Arbeitsgruppe am Senfkeimling. Arbeiten anderer Autoren an anderen Objekten werden kurz zwischendurch behandelt. Die Versuche und ihre Ergebnisse werden zusammen mit den Überlegungen, die zu ihnen geführt haben, genau geschildert und die weiteren Arbeitshypothesen daraus abgeleitet. Der Leser kann daran teilnehmen, wie das Problem der Photomorphogenese des Senfkeimlings von den verschiedensten Seiten systematisch angegangen wird.

Die Kapitel 19–22 bringen Photoperiodismus, Samenkeimung, blaulicht-abhängige Entwicklung und Phototropismus.

Nr. 23 zeigt die Bedeutung der Photomorphogenetik. Früher wie heute ist die höhere Pflanze ein unentbehrliches Versuchsobjekt dieser Wissenschaft. Von hier geht der Autor zur Genetik des Menschen und zur Politik über. Seinen Ansichten darüber wird wohl nicht jeder folgen können. Er zieht gewiß zu Recht gegen die Ideologie zu Felde, die menschliche

Intelligenz sei nur von äußeren Bedingungen, nicht aber vom genetischen Material abhängig, aber das Zitat „The greater the environmental equality, the greater the hereditary differences between levels in the social structure. The thesis of egalitarianism surely leads to its antithesis in a way that Karl Marx never anticipated“ erscheint der Rezensentin bedenklich. Sollte es nicht Aufgabe einer verantwortungsbewußten Gesellschaft sein, die Auswirkung der ja schließlich unverdienten Unterschiede im Intelligenzgrad auf den sozialen und materiellen Status nicht allzu groß werden zu lassen? Die abschließende Vorlesung diskutiert die Rolle der Wissenschaft und des Wissenschaftlers in Politik und Gesellschaft.

Das Buch ist ein schönes Beispiel, wie eine schwierige Materie ohne Simplifizierung klar und ausgezeichnet lesbar dargestellt werden kann. Auch demjenigen, der dem Gebiet ferner steht, kann man es als anregende Lektüre nur empfehlen.

E. Zindler-Frank, Konstanz

Tierisches Verhalten. Von P. R. Marler u. W. J. Hamilton III, BLV-Verlagsgesellschaft, München 1972, 706 S. m. 277 Abb.; Preis geb. DM 84,—.

Nur der Titel ist bei diesem umfangreichen Buche — über 700 sehr eng bedruckte Seiten — ein wenig irreführend. Zunächst ist er zweideutig: Angesichts der Tatsache, daß die Welt nicht nur aus Naturwissenschaftlern besteht, sollte man sich vergegenwärtigen, daß er bei unvoreingenommenen Betrachtern ein Lächeln hervorrufen kann; „Verhalten der Tiere“ wäre ohne den Klang eines Schimpfwortes geblieben. Zum eigentlichen aber: Es handelt sich um die autorisierte Übersetzung der 1966 bei Wiley and Sons erschienenen, amerikanischen Originalausgabe „Mechanisms of Animal Behavior“, durchgeführt von Dr. Beatrice Flad-Schnorrenberg. Wenn im Titel „die Mechanismen“ nicht wieder verwandt werden sollten, warum dann z. B. nicht „Physiologische Grundlagen“. Der Leser findet nämlich ein im Hinblick auf das Verhalten geschriebenes, hervorragend gründliches Physiologiebuch.

Von Interesse sind Gedanken nach dem Zustandekommen. Es ist 1. ein wesentliches Anliegen der Autoren, die Sinnlosigkeit des Streites zwischen Mechanisten und Vitalisten, zwischen amerikanischem Behaviorismus und europäischer Tierpsychologie oder zwischen umweltbedingter und angeborener Steuerung nicht durch weitere Argumente zu verlängern, da sich isolierte Thesen in ihrer krassen Form nur durch Wahl spezieller Versuchsobjekte aufrecht erhalten lassen. Sie sagen zwar: „Unser Standpunkt

nähert sich am meisten dem der weniger extremen Mechanisten wie Karl Lashley“, gehen aber zum 2. einen ganz bedeutenden Schritt weiter, nämlich setzen sie sich zum Ziel nachzuweisen, daß ein solches „Gegeneinander-ausspielen“ schon per se sachlich verkehrt ist, da es in Wirklichkeit stets auf das Wechselspiel zwischen exogenen und endogenen Faktoren ankommt: Jedes Verhalten resultiert erst aus ihrem Zusammenwirken, so wie, noch allgemeiner, genetisch gesprochen, das Merkmal durch Verzahnung von Umwelt und Erbe zustandekommt. Diese Absicht der Autoren bleibt keine einleitende Äußerung, sondern sie zieht sich durch den Aufbau des Buches und alle Diskussionen. Eine solche Beweisführung, ernstgenommen wie die Verfasser es tun, bringt nun die Beschreibung der grundlegendsten, bis in die elementare Physiologie gehenden Experimente mit sich. Damit wurde auch nicht gespart, sondern, dem klaren Bild nur förderlich, meistens mehrere Beispiele aus ganz verschiedenen Tiergruppen herangezogen sowie gegensätzlich erscheinende Resultate diskutiert. Der Eindruck wird auch dadurch plastischer, daß viele der bald 2000 Zitate ausführlicher in die Betrachtungen einbezogen werden. Hier sind wohl kaum Lücken; eine besteht wohl in der Feststellung, „daß Spiel bei allen Vertebratenklassen außer den Fischen beobachtet worden sei“: M. Meyer-Holzappel ist zwar zitiert, aber nicht ihre Arbeit „Über das Spiel bei Fischen“ (D. Zool. Garten **25**, 189–202 [1960]). — Die 4 Einzelabb. S. 624 stehen auf dem Kopf mit angepaßter = verkehrter Beschriftung.

Von Interesse sind die Inhalte der 20 Kapitel, deren jedem eine Schlußbetrachtung angefügt ist: Einige Gesetzmäßigkeiten im Aufbau des Verhaltens; — Circadiane Rhythmen; — Fortpflanzung: Hormone und Verhalten; — Fressen, Trinken, Atmen; — Erkundung, Aggression, Konflikt und Spiel; — Fortbewegung: Reflexketten oder endogene Steuerung; — Außenreize, Anpassung und Spezifität der Reize; — Reizfilterung: Chemorezeption; — Physikalische Grundlagen des Sehens; — Die Funktionen des Gesichtssinns im Verhalten; — Reaktion auf mechanische Störung: das Gehör; — Akustische Kommunikation; — Die Orientierung mit Hilfe ausgesandter Energie; — Die Orientierung des Körpers; — Die Orientierung im Raum; — Navigation und Heimfindevermögen; — Die Embryologie des Verhaltens; — Die Entwicklung des Verhaltens: Sensorische Mechanismen; — Die Entwicklung motorischer Muster; — Beschreibung in Raum und Zeit. — Hiermit ist das Buch gefüllt. Komplexe der höheren Ebenen des Verhaltens, Motivation, Instinkt, Ritualisierung o. a., den Verhaltensforschern, besonders hier wohl, geläufige Dinge,

kommen gar nicht oder kaum vor, so daß man es nicht als ein komplettes Lehrbuch der Ethologie ansehen kann. Das ist aber beileibe kein Vorwurf, denn die Autoren haben sich strikt an ihre Leitsätze gehalten. Wer ein Studium des Verhaltens der Tiere beginnen möchte, findet hier eine breitangelegte, ausgezeichnete Grundlage dafür.

W. Sachsse, Mainz

The Biology of Marine Mammals. Von H. R. Andersen, Academic Press Inc., New York 1969, XII, 511 S., m. zahlr. Abb.; Preis geb. \$ 21.50.

Ein Team von mehr als einem Dutzend Fachleuten hat der Herausgeber H. T. Andersen aufgebeten, um die noch recht lückenhaften Kenntnisse über Physiologie und Verhalten von Seeotter, Walen, Robben und Seekühen zusammenzufassen. Trotz der naturgemäß sehr unterschiedlich intensiv bearbeiteten Einzelthemen ist ein Buch entstanden, das Aufschluß gibt über alle bisher untersuchten Fragen mariner Säugetiere, deren funktionelle Anpassungen an den Lebensraum Wasser zunehmend an Interesse gewinnen. Die elf Kapitel verteilen sich wie folgt: 1. A. Jonsgard, Oslo, bearbeitet die Altersbestimmung mariner Säugetiere, insbesondere der Wale. 2. H. Herbel, Berlin, berichtet über die hydrodynamischen Verhältnisse beim Schwimmen und Wellenreiten der Delphine. 3. G. L. Koryman und H. T. Andersen, London und Oslo, schildern die physiologischen Probleme beim Tief-Tauch-Verhalten während 4. C. Lenfant, Seattle, die physiologischen Eigenschaften des Blutes mariner Säugetiere darstellt. 5. R. Elsner, San Diego, gibt einen Überblick über die kardiovaskulären Sondereinrichtungen zum Tauchen und 6. L. Irving, Alaska, über die Thermoregulation mariner Säuger in verschiedenen Klimaten. 7. J. Jansen und J. K. S. Jansen, Oslo, beschreiben Gehirn und Nervensystem der Wale. 8. Fortpflanzung und Fortpflanzungsorgane bei Walen, Robben und Seekühen ist das Thema R. J. Harrison, London, der auch 9. die Endokrinen Organe: Hypophyse, Schilddrüse und Nebenniere der genannten Tiergruppen bearbeitet. 10. K. S. Norris, Los Angeles, widmet sich der interessanten Echoorientierung mariner Säuger, die besonders von Zahnwalen (*Tursiops truncatus*) bekannt wurde, aber auch bei Seelöwen vermutet wird.

11. Zum Abschluß geben, W. E. Evans und J. Bastian, Pasadena und Davis, Kalifornien, einen Überblick über das Sozialverhalten, die oekologisch wirksamen Faktoren und hauptsächlichlichen Signalsysteme bei See-Otter, Robben, Walen und Seekühen. Der heutige Stand der Forschung ist nicht

nur zuverlässig zusammengefaßt, die beigegebenen ausführlichen Literaturverzeichnisse öffnen auch leicht den Zugang zu speziellen Themen und Arbeiten. Wer immer sich mit der Biologie mariner Säugetiere befassen will, wird zu diesem Buch greifen.

Dr. Neugebauer, Stuttgart

Kleinsäuger. Von G. Schmidt, Ulmer-Verlag, Stuttgart 1973, 214 S. m. 52 Abb.; Preis DM 22,—.

Das mit großem Wissen und viel Sachkenntnis verfaßte Buch wendet sich vor allem an den Liebhaber und Züchter von Nagetieren.

Einführend wird die Stellung der Nagetiere unter den Säugetieren behandelt. Von Goldhamstern, Meerschweinchen, Mäusen, Weißfußmäusen, Ratten, Streifenhörnchen und Chinesischen Zwerghamstern wird der natürliche Lebensraum und die allmähliche Nutzbarmachung durch den Menschen zum Zwecke des Genusses, als Labortiere oder zu Liebhaberzwecken beschrieben.

Im folgenden Kapitel über die Haltung wird über Stallungen, Käfige, Hygiene, Parasitenbekämpfung etc. ausführlich berichtet.

Das Kapitel über Fütterung enthält eine Fülle von wissenschaftlichen Daten, mit denen der Tierhalter wahrscheinlich wenig anfangen kann. Erläuterungen, wie sie z. B. im Kapitel über Mineralstoffe und Spurenelemente zu finden sind (wenn Sie den Begriff „Asche“ auf einer Futtermittelpackung finden, brauchen Sie weder ans Krematorium noch an die Rückstände der Zigaretten zu denken), hätte der Autor weglassen können, da sie wenig informativ sind. Sehr klar und instruktiv dagegen sind die Fütterungspläne für die einzelnen Nagetierarten.

Das Kapitel über Erkrankungen ist mehr ein Nachschlagewerk für den Tierarzt; der Laie kann wohl kaum etwas mit den vielen lateinischen Namen anfangen. Zoonosen werden dagegen nicht erwähnt; so wird z. B. die große Gefahr der Übertragung von Toxoplasmen auf schwangere Frauen und Kleinkinder nicht beschrieben.

Sehr übersichtlich sind am Ende des Buches die Tiere im einzelnen beschrieben. Die Unterteilung der Kapitel in „Steckbrief in Stichworten“, „Lebensweise“, „Worauf man beim Kauf achten sollte“, „Über den Umgang“, „Tips für die Zucht“ etc. erlauben dem Tierhalter ein rasches Nachschlagen wertvoller Tips. Dies wird ergänzt durch ein Literaturverzeichnis und ein Sachregister.

H. Voelter, Tübingen