

## Buchbesprechungen

GÖTZ SCHNEIDER: Naturkatastrophen. 366 Seiten, 190 Abb., 40 Tab. Taschenbuch 12 x 19. (kart. 28,80 DM). Enke Verlag, Stuttgart 1980.

Das Buch enthält weit mehr als der Titel verrät. Es bringt nicht eine Aneinanderreihung von verschiedenen Naturkatastrophen, sondern es gibt eine gründliche, wissenschaftliche, vorwiegend geophysikalische Darstellung katastrophaler Geschehnisse. Gesucht werden Ursachen, gezeigt werden Wirkungen, Auswirkungen. Die Entwicklung von Maßnahmen, die die schädlichen Folgen von Erdbeben, Hangbewegungen, Stürmen und Überschwemmungen verringern, nur in selteneren Fällen völlig ausschalten, bedingt eine gründliche Erforschung der geophysikalischen Ausgangsprozesse. Helfen kann die Kenntnis früherer ähnlicher Geschehnisse. Zahlreiche Formeln geben Grundlagen, doch leidet die Lesbarkeit des Buches nicht darunter, da der Text auch ohne diese zu verstehen ist. Die exakte Darstellung geophysikalischer Abläufe, Tabellen und die Bebilderung unterstützen das Verständnis. Das Buch ist nicht nur als eine interessante Lektüre, zum Beispiel zur Füllung von Vorlesungslücken zu verstehen, vielmehr erhalten auch Wissenschaftler und Praktiker zahlreiche Anregungen.

Der Inhalt gliedert sich in 5 Abschnitte:

1. Definition von Naturkatastrophen. Abgrenzung, Systematik und Untersuchungsmethoden.
2. Aufbau und Dynamik der Geosphäre. Erdbeben, Vulkanausbrüche, Hangbewegungen.
3. Aufbau und Dynamik der Atomsphäre. Wirbelstürme.
4. Aufbau und Dynamik der Hydrosphäre. Überschwemmungen.
5. Extraterrestrische Einwirkungen. Meteorite, Änderungen der Einstrahlungsbedingungen.

Es folgt ein nach Themen gegliedertes umfangreiches (22 Seiten) umfassendes Schriftenverzeichnis.

Eine für Geowissenschaftler und für interessierte Nichtfachwissenschaftler sehr begrüßenswerte Neuerscheinung.

H. MAI

ERICH THENIUS: Versteinerte Urkunden. Die Paläontologie als Wissenschaft vom Leben der Vorzeit. 202 Seiten, 93 Abb. Slg.: Verständliche Wissenschaft Bd. 81. (geh. 15,— DM). Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York. 3. Aufl. 1981.

Die Versteinerungskunde hat im Verlaufe der letzten Jahrzehnte erhebliche Fortschritte erzielt und damit zur Lösung offener Probleme entscheidend beigetragen. Sie ist für die Biologie bei der Beurteilung stammesgeschichtlicher Fragen von entscheidender Bedeutung und ebenso für die Erdgeschichte und die angewandte Geologie. Das Buch bringt keine systematische oder chronologisch geordnete Übersicht über fossile Funde, sondern es wird einem weiten Leserkreis eine Vorstellung der Bedeutung der verschiedenen Methoden, der Ziele aber auch der Grenzen paläontologischer Forschung vermittelt. Daß jeweils im Abstand von 10 Jahren eine Neuauflage erscheint, zeigt, mit welchem Interesse das Büchlein aufgenommen wird. Der niedrige Preis erleichtert die Anschaffung.

Zunächst werden Aufgaben und Gliederung der Paläontologie, Fragen der Fossilisation sowie der Biostratonomie diskutiert. Es folgt ein Kapitel über Fossilien im Volksglauben. Arbeitsmethoden der Paläontologie, wie die Bergung von Fossilien, ihre Präparation und Konservierung werden besprochen. Weitere Kapitel handeln von Fossilien und Evolution, von Fossilien als Zeitmarken, sowie der Aussage von Fossilien zu Fragen der Paläogeographie. Zum Abschluß wird eine Anzahl von heute noch lebenden, aber bereits in alter geologischer Vergangenheit erschienenen „lebenden Fossilien“ vorgestellt.

Das sehr verständlich geschriebene, mit guten Abbildungen versehene Bändchen wird jeden Interessenten der beschreibenden Naturwissenschaften erfreuen.

E. W. GUENTHER

LOTHAR EISSMANN: Periglaziäre Prozesse und Permafroststrukturen aus sechs Kaltzeiten des Quartärs. – Ein Beitrag zur Periglazialgeologie aus der Sicht des Saale-Elbe-Gebietes. 171 Seiten, 67 Abb., 42 Taf., 4 Tab. (geh. DDR 12.50). Sonderheft der Abhandlungen und Berichte des Naturkundl. Museums Mauritianum Altenburg. Altenburg 1. 1981.

Die Publikation bezieht sich auf eiszeitliche, sedimentäre Prozesse im Raum Halle-Leipzig. Während der Elster- und Saale-Kaltzeit findet hier eine Verzahnung von skandinavischen Eisablagerungen mit periglazialen Bodenbildungen statt. Der Verf. spricht außer den Elster-Saale-Weichsel-Kaltphasen von 3 weiteren, diesen vorangehenden Glazialen, was zur Bildung von insgesamt 6 Frostmarken-führenden Schotterterrassen geführt habe. Die Hauptschotterakkumulation stammt aus der Elster und der Saale-Vereisung. Sie fällt in die frühe Anaphase und verringert sich im Hochglazial. Wenn dann das Schotterangebot gering wird, tritt Tiefenerosion ein. Die Anaglazialzeiten zeichnen sich durch starke Materialverlagerungen und durch exzessive Seitenerosion aus. Es sind zugleich Phasen einer verstärkten Kryoturbation, von Vorgängen im Permafrostboden, von Solifluktion und von Abschwemmungen. Die Lössen werden wenigstens 4 trockenkalten Perioden zugegliedert. Aus den älteren Zeiten sind nur Lössrelikte überliefert. Der Verf. schließt aus den als kryogene Strukturen erkannten Braunkohleauftriebsformen (Mollisoldiapire) auf Mindestfrosttiefen (frühes Elster bis 18 m, frühes Saaleglazial bis 30 m, Saalehochglazial bis 40 m,

und frühes Weichselglazial bis 50 m). Der sommerliche Auftau erreichte Tiefen von 0,75 bis 1,20 m. Das eigentliche Eiszeitalter, meint der Verf., beginne erst mit der Elsterkaltzeit, mit einem Absinken der Temperaturen um 14–15 Grad.

E. W. GUENTHER

HERMANN SCHÖNE: Orientierung im Raum. Formen und Mechanismen der Lenkung des Verhaltens im Raum bei Tier und Mensch. 377 Seiten, 232 Abb. (geb. 49,— DM). Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m.b.H., Stuttgart 1980.

Orientierung im Raum ist für uns eine Selbstverständlichkeit, so selbstverständlich, daß bisher noch keine umfassende, klare Darstellung dieses Themas geboten wurde. Jede zielgerichtete Bewegung, ob wir nach einem Gegenstand greifen oder ob Fischschwärme sich auf Wanderschaft befinden, alles gehört zu diesem Thema. Die Orientierung im Raum ist möglich durch physikale und chemische Reize, die von Lebewesen empfangen werden und sinnvoll zu verarbeiten sind. Die einzelnen Sinnesorgane wie Augen und Ohren werden seit langem in allen Biologie- und Zoologie-Büchern ausführlich und oft mit Präparieranleitungen behandelt, der Schwerpunkt dieses Buches liegt auf der Analyse des ganzen Systems: nicht auf der Sinnesphysiologie sondern auf der Physiologie des Orientierungsverhaltens, wie der Autor im Vorwort ausdrücklich betont. Zur Erforschung der Orientierung im Raum waren zahlreiche Tierexperimente nötig; das Verhalten der Tiere bei falsch eingesetzten Augen, vertauschten Muskeln und durchtrennten Nerven ermöglicht wissenschaftliche Erkenntnisse. Sie werden angenehm lesbar dargelegt.

Das Buch ist für Studenten und Lehrer der Biowissenschaften gedacht sowie für „Laien“, die sich für diese Forschung interessieren.

H. MAI

JOHANN WENINGER und HELGA PFUNDT: Stoffe und Stoffumbildungen. 1. Teil. Ein Weg zur Atomhypothese. Lehrerbuch. Klettbuch Nr. 781290. IPN-Lehrgang. 571 Seiten. Ernst Klett-Verlag, Stuttgart 1979.

Das vorliegende Buch ist ein Lehrerbuch, von den Mitarbeitern des Institutes für Pädagogik der Naturwissenschaften an der Christian-Albrechts-Universität in Kiel verfaßt. Es beinhaltet im Wesentlichen alles, was ein Referendar sich sonst mühsam zusammensuchen muß. Die Gliederung der einzelnen Abschnitte ist vorbildlich, zudem sind die einzelnen Kapitel durch verschieden buntes Papier voneinander abgesetzt. Die Einführung in den Lehrgang befaßt sich mit den Zielen des naturwissenschaftlichen Unterrichts, dem methodischen Konzept und dem Inhalt des Lehrgangs. Dann folgen die Unterrichtsleitungen und hier ist jede Unterrichtsstunde ausgearbeitet. Die Tests zu den Unterrichtseinheiten sind komplette Entwürfe und zeigen auch wie der Unterricht gestaltet werden könnte oder sollte. Arbeitsblätter und Experimen-

tieranleitungen für Schüler vervollständigen den Band, der insgesamt 70 Unterrichtsstunden umfaßt. Besonders den Junglehrern wird dieses Modell des Chemieunterrichts eine große Hilfe sein. Das Buch zeigt wie man ein Thema konsequent durcharbeiten kann, wenn der Lehrplan von allem etwas verlangt.

H. MAI

Geowissenschaftliche Aspekte der Endlagerung radioaktiver Abfälle. Symposium der Deutschen Geologischen Gesellschaft am 19. XI. 79 in Braunschweig. Vorträge und Diskussionen. Herausg. Deutsche Geol. Ges. Hannover 1980. 224 Seiten, 65 Abb., 14 Taf. (kart. 18,— DM). Vertr.: Ferd. Enke Verl. Stuttgart 1980.

Das Problem der Endlagerung hochaktiver Substanzen ist nicht nur in unserem Lande ein kontroverses und damit hochbrisantes Thema geworden. Sachverstand bei der Beurteilung der hierbei möglichen Gefahren haben in erster Linie die Geowissenschaftler, da man zumeist daran denkt die hochaktiven Abfallstoffe in der Erde zu lagern, wobei diese mit der Biosphäre nicht in Berührung kommen dürfen. Man rechnet mit langen Zeiträumen von weit mehr als 1000 Jahren.

In 9 verschiedenen Aufsätzen wird von Fachkennern Stellung genommen, wobei mehrfach das Endlager Gorleben angesprochen wird. Die Meinungen sind geteilt. Einige Autoren halten die Einlagerung in Salzstrukturen für möglich, andere sind der Ansicht, daß man dieses Wagnis nicht eingehen dürfe. Es wird darauf hingewiesen, daß bei der Einlagerung hohe Temperaturen entstehen. Die Schmelztemperatur von reinem Natriumchlorid liegt bei 800 Grad. Diese wird jedoch wesentlich erniedrigt, wenn außer Steinsalz noch andere Salze vorhanden sind (Eutektikum). In Salzstöcken kommen bis zu 10 verschiedene Verbindungen vor. Carnallit beginnt bereits bei 80 bis 85 Grad C unter Atmosphärendruck Kristallwasser abzugeben. Es ist daher notwendig, daß vor irgend einer Entscheidung der chemische und auch der geologisch-tektonische Bau der Salzstruktur durch Bohrungen, sowie die Anlage von Schächten und Stollen untersucht wird. Dabei erhebt sich jedoch die Frage: Glauben Sie, daß die Geologen genügend Einfluß haben, um sich gegen politisch und ökonomisch begründete Entscheidungen durchzusetzen? Die Frage stellt sich, weil geowissenschaftliche Institutionen bei der Wahl des Standortes Gorleben nicht beteiligt waren. (Diskussionsbemerkung Dr. MAUTHE, Inst. Geol. u. Pal. der TU Hannover).

Andere Probleme gibt es bei der Frage wie weit Salzkörper in der Erde stabil sind. Vollstabil sind sie keinesfalls. Bei der Lektüre des Buches erhält man den Eindruck, daß die Einlagerung auf lange Zeit, gleichgültig wo, ein überaus kompliziertes Problem ist.

Am Ende des Buches wird in einem Epilog jedoch darauf hingewiesen, daß man wohl nicht mit sehr langen Zeiträumen zu rechnen habe. Dr. George WALD (Diskussionsbemerkung Dr. C. G. WINDER von der West-Ontario-Univers.) stellte fest, daß die Vereinigten Staaten je Tag 3 H-Bomben produzierten. (Nur

ein Teil der bereits heute vorhandenen Atombomben genügt zur Auslöschung des Lebens auf der Erde). WALD fragte Gruppen von Studenten wie lange es wohl noch menschliches Leben auf der Erde geben würde. Die Schätzungen von ihm und den Gefragten liegen zwischen 5 und 320 Jahren.

Trotz dieser düsteren Prognosen sollten sich jedoch die für Fragen der Einlagerung von Atommüll zuständigen Stellen sehr eingehend mit den dabei entstehenden Problemen beschäftigen, wobei das besprochene Buch einen Teilbeitrag geben kann, damit man nicht von ihnen sagen wird: „Von allem wo man nichts versteht der Schnabel um so leichter geht“.

E. W. GUENTHER

Quartärpaläontologie. – Quartärpaläontologische Abhandlungen und Berichte des Instituts für Quartärpaläontologie Weimar, Bd. 4. Herausgeber: H. D. KAHLKE, Weimar. 115 Seiten, 98 Abb., 43 Tab., 4 Tafeln. (DDR 75,— M). Akademie-Verlag Berlin 1981.

Der Band enthält 15 Aufsätze, die sich auf eiszeitliche Elefanten in Eurasien (GARUTT), Japan (DUBROWO) und Lebenstedt-Salzgitter bei Braunschweig (GUENTHER) beziehen; weitere Arbeiten befassen sich mit *Elasmotherium sibiricum* (KOZAMKULOVA), *Equus mosbachensis* (NOBIS), *Alces carnutorum* (HEINTZ u. POPLIN), dem Boviden *Poephagus* (FLEROW) und fossilen Kleinsäugerresten aus dem unteren Travertin von Weimar-Ehringsdorf, und den Travertinen von Burgtonna und Taubach (HEINRICH). Ferner werden behandelt: eine neue Fundstelle aus der UdSSR mit Namen Skurlat, sodann ein Vergleich mittelpleistozäner Mammalier aus Voigtstedt in Thüringen und Westrunton in England (STUART), sowie pleistozäne Mammalier aus Japan (KAMEI). Es folgt eine Stellungnahme zur Theriofauna der nördlichen Hemisphäre im Pleistozän (FLEROW). Den Abschluß bildet die Auswertung paläomagnetischer Untersuchungen, die sich auf die Klärung von Altersdatierungen plio-pleistozäner Sedimente im Gebiet der östlichen Vorderröhen, westlich von Suhl, DDR, (WIEGANK) beziehen.

Der Band behandelt also Ergebnisse der Quartärpaläontologie des europäischen und des asiatischen Raums. Behandelt werden Funde aus Japan, der UdSSR, der DDR, der Bundesrepublik Deutschland und aus England. Gerade der Einblick in asiatische Säugerfaunen und der Vergleich mit den mit ihnen zusammenhängenden oder wenigstens nah verwandten europäischen Tieren ist von ganz besonderem Wert.

E. W. GUENTHER