

Mitt. österr. geol. Ges.	77 1984	S. 373–405	Wien, Dezember 1984
--------------------------	------------	------------	---------------------

Buchbesprechungen

Ax, Peter: Das phylogenetische System. Systemisierung der lebenden Natur aufgrund ihrer Phylogenese. – 349 S., 90 Abb., Stuttgart (G. Fischer) 1984. Kst. DM 48.–

Der Autor, Professor der Zoologie an der Universität Göttingen, gibt in seinem Buch keine Übersicht über das phylogenetische System der Organismen, sondern zeigt die Methoden der phylogenetischen Systematik (i. S. von W. Hennig) auf. Ein Themenkreis, der für Systematiker und Phylogenetiker und damit auch für Paläontologen sehr wichtig ist und speziell im englischsprachigen Raum in den letzten Jahren aktuell geworden ist. In seinen streng logischen Folgerungen geht Ax noch weiter als W. Hennig, indem er etwa den Begriff „Stammgruppe“ (zu Recht übrigens) ablehnt. Ausgehend von der Behauptung, daß die phylogenetische Systematik die einzige intersubjektive Methode zur Klärung stammesgeschichtlicher Zusammenhänge sei, wird weiter postuliert, daß neue Arten nur durch Speziation (neben Hybridisierung und event. durch multiple Aufspaltung) entstehen. Zwangsläufig folgert Ax: „In einem phylogenetischen System gibt es keine systematischen Zwischenstufen oder Zwischenformen“. D. h., daß P. Ax (wie auch W. Hennig) das phylogenetische System mit einem kladistischen System gleichsetzt. Da er die Artumwandlung durch Transformation nicht anerkennt, existiert für ihn auch die besonders im englischsprachigen Schrifttum so heftige Diskussion um die (grundsätzlich notwendige) Trennung von „cladogram“ und „phylogenetic tree“ nicht. Ein Kladogramm verspricht Ordnung, kann aber nicht zugleich Evolution ausdrücken (PLATNICK 1977). Da ein Kladogramm sinngemäß nur für eine Zeitebene (z. B. rezente Arten) erstellt werden sollte, kommt Ax zwangsläufig zur Annahme, alle fossilen Arten sind terminale, also nachkommenlos ausgestorbene Taxa. Fossile Arten sind nach Ax (wie auch nach W. Hennig) nicht notwendig zur Rekonstruktion der stammesgeschichtlichen Zusammenhänge und er erläutert dies u. a. am Beispiel der Vögel (Aves). Da nach W. Hennig die Crocodylia die Schwestergruppe (Adelphotaxon bei Ax) der Vögel ist (unter Berücksichtigung **nur** der rezenten Wirbeltiere zutreffend), müssen die Vögel bereits zur O-Trias existiert haben. Oder weiters: Die Säugetiere gab es bereits im O-Karbon, da die Pelycosauria (wegen ihres synapsiden Schädels) als solche zu „systemisieren“ seien. Die Zuordnung der synapsiden „Reptilien“ (Pelycosauria und Therapsida) zu den Säugetieren ist verschiedentlich erwogen worden, doch müßte dann die Definition **Säugetier** grundlegend geändert werden, da nicht anzunehmen ist, daß die Pelycosauria behaart und vivipar waren. Drei Gehörknöchelchen besaßen sie jedenfalls nicht.

Zum Themenkreis Homologie wird (richtig) auf die Gefahr eines Zirkelschlusses hingewiesen. Wie leichtfertig Ax dennoch mit diesen Begriffen operiert, geht daraus hervor, daß er die (grundverschiedenen) Spaltfüße der Trilobiten und Crustaceen gleichsetzt und auch als Autapomorphie dieser Arthropodengruppe bewertet. Nur ein Beispiel dafür, daß auch seine Methode nicht intersubjektiv ist, da eine (subjektive) Bewertung vorgenommen wird.

Ausführung und Illustrationen sind ausgezeichnet; ein umfangreiches Literaturverzeichnis und ein Sachregister ergänzen in entsprechender Weise das Buch und machen es zu einer wertvollen Dokumentation über die Kladistik im deutschsprachigen Schrifttum.

PLATNICK, N. I.: 1977. Cladograms, phylogenetic trees, and hypothesis testing. – Syst. Zool. 26, 438–442, New York.

E. Thenius

AYE, F.: Contrôles géologiques des gîtes stratiformes de Pb, Zn, Cu, Ag de la bordure du bassin de Châteaulin (Massif armoricain, France). – Mém. BRGM., 120, 263 S., 171 Abb., 20 Tab., 16 Taf., 11 Falttaf., Orléans (BRGM) 1982. 21 × 27 cm. karton. FF 220.–

Im Zuge einer systematischen Prospektionskampagne des BRGM wurde in den Jahren 1970 bis 1976 vulkanosedimentäre Sulfidzragerstätten in den unterdevonen Serien des Chateaulin-

beckens im Armorikanischen Massiv in Frankreich entdeckt. Der vorliegende Band 120 der Memoire du BRGM ist ausschließlich der Beschreibung dieser Lagerstätte gewidmet. Nach einer kurzen Einführung in die Entdeckungsgeschichte dieser Rohstoffvorkommen wird im zweiten Kapitel die strukturelle Entwicklung und die Rekonstruktion der Paläogeographie des Ablagerungsraumes dargelegt. Kapitel 3 befaßt sich mit der Petrographie des Nebengesteins sowie der Vererzung. Im 4. Kapitel werden ausführlich die mineralogischen und geochemischen Erkenntnisse wiedergegeben. Das 5. Kapitel ist dem schier unerschöpflichen Themenkreis der Geochemie der Schwarzschiefer gewidmet, wobei speziell auf die lagerstätten-spezifischen Halos Rücksicht genommen wird. Im 6. Kapitel wird die chemische Zusammensetzung der Vulkanite sowie deren hydrothermale Alteration während der Lagerstättenbildung erörtert. Im 7. und letzten Abschnitt wird die Stellung der stratiformen Lagerstätten im armorikanischen Massiv diskutiert.

Die einzelnen Themenkreise sind sorgfältig bearbeitet und ausgewogen. Die Ausstattung mit Grafiken bzw. Abbildungen ist instruktiv. Zusammenfassend ist dieser Band nicht nur für den Lagerstättenfachmann, sondern auch für den breiten Kreis der Geowissenschaftler absolut zu empfehlen.

L. Weber

BÁLDI, Tamás: Magyarországi oligocén és alsómiocén formációk. (Oligozäne und untermiozäne Formationen Ungarns). – 293 S., 131 Abb., 21 Tab., Budapest (Akadémiai Kiadó) 1983. ISBN 963-05-3149-6.

Der Verfasser gibt als Ziel dieser Arbeit die Besprechung der oligozänen bis mittelmiozänen Formationen Ungarns an. Er behandelt diagnostische Merkmale für die geologische Praxis, Sedimentationsabfolge und Verbreitung, räumliche Zusammenhänge, Faziesverhältnisse und die Ablagerungsumstände in einem weiteren europäischen Rahmen sowie die Altersbestimmung dieser Formationen. Von regionaler Bedeutung ist, daß er für die bisher als Lattorf und Rupel bezeichneten Sedimente der zentralen Paratethys die Stufenbezeichnung „Kiscellien“ (NOSZKY 1943, aber dort nicht genau abgegrenzt) vorschlägt.

Es werden zehn Formationen bearbeitet (Kap. 4, Lithostratigraphie), wobei dem Tegel von Kiscell fast die Hälfte des Raumes und wohl die größte Intensität der Analyse gewidmet wurde. Die jüngeren Formationen werden in Hinsicht auf Fazies und Alter beschrieben. Molluskenfaunen aus dem Zeitabschnitt zwischen Rupel und Baden werden in 19 Tabellen präsentiert, zum Teil mit Angaben zu Bioprovinzen und Paläoökologie und einer ausgedehnten Synonymieliste.

Das letzte Drittel des Textteiles behandelt die Themengruppe Bio- und Chronostratigraphie – Grenzziehungen zwischen Eo-, Oligo- und Miozän – Frage der Korrelation, Vorschlag des „Kiscellien“, Entwicklungsgeschichte des Oligozän und des Eggenburgien; weiters tektonische Ereignisse in Nordungarn vom Priabon bis Baden. Auf knappen fünf Seiten werden anschließend wirtschaftsgeologische Überlegungen angestellt. Es folgt die Zusammenfassung der Ereignisse zwischen Lutet und Eggenburgien in Ungarn und die Darstellung ihrer Zusammenhänge mit dem Alpen-Karpaten-Dinariden-Rahmen unter Berücksichtigung der Plattentektonik.

Den Schluß bilden die Abbildungen (sedimentologische Diagramme, zahlreiche Bohrprofile, Schnitte, Faunendiagramme, paläogeographische Darstellungen). Ihre Zusammenballung am Ende des Buches ist als positiv für Interessenten, die des Ungarischen nicht mächtig sind, zu vermerken. Leider ist gerade hier der Zusammenhang Abbildung-Legende-Text für eben diese teilweise unübersichtlich ausgefallen. Trotzdem ist diese problemorientierte Abhandlung für alle Erdwissenschaftler des angesprochenen Themenkreises gleich interessant und wertvoll.

G. Buda

BENDER, F.: Geology of Burma. – Beitr. reg. Geol. Erde, 16, VIII, 293 S., 78 Abb., 7 Kt., 9 Tab., Berlin-Stuttgart (Borntraeger) 1983. 17,5 × 24,5. Ganzleinen DM 196,-, ISBN 3-443-11016-9.

Nach einer Periode intensiver geologischer Forschertätigkeit während der britischen Kolonialzeit (1885–1942) ist Burma, dieses klassische Land der Edelsteine und des Erdöls, in der

geologischen Literatur der Nachkriegszeit verhältnismäßig wenig in Erscheinung getreten. Der Grund hierfür war zunächst die japanische Besetzung des Landes im Jahre 1942 und später, nach 1948, die relative Abgeschlossenheit der „Socialist Republic of the Union of Burma“ (nach außen). Andererseits nimmt dieses Land als Bindeglied zwischen Himalaja und dem Sunda-Bogen heute eine Schlüsselstellung bei allen globalen plattentektonischen Überlegungen ein. Es ist daher sehr zu begrüßen, daß die Herausgeber der vorliegenden Publikationsreihe ein Autoren-Team gefunden haben (F. BENDER, D. BANNERT, J. BRINCKMANN, F. GRAMANN und D. HELMCKE), das durch eigene Erfahrungen und Arbeiten im Lande (1969–1982) dazu berufen ist, den derzeitigen Wissenstand auf Grund der älteren und neueren (sehr verstreuten) Literatur darzustellen.

Nach einer Einführung in die Topographie, die Bevölkerung, die Wirtschaft und das Klima erhält der Leser auf 20 Seiten einen sehr guten Überblick über die regionale Geologie des Landes, aber auch über die vielen noch offenen Probleme, die vor allem in den schwer zugänglichen Gebieten im Osten und Norden des Landes noch bestehen. Einzelheiten über Stratigraphie (60 Seiten), Tektonik (20 Seiten) und Magmatismus (19 Seiten) sowie die entsprechenden Literaturhinweise können dem zentralen (dritten) Kapitel entnommen werden. Einen breiten Raum nimmt das Kapitel „Energie, metallische und nichtmetallische Rohstoffe, Wasser und Böden“ ein (64 Seiten), worin vor allem die Erdöl-Felder und -Hoffnungsgebiete des Innerburmesischen Tertiärbeckens, aber u. a. auch die Erz- und Edelsteinvorkommen Ost-Burmas eingehend behandelt werden.

Der Band ist sehr gut mit Kartenskizzen, Tabellen und sonstigen Abbildungen ausgestattet. Von besonderem Wert ist eine farbige geologische Karte i. M. 1 : 1,000.000 und eine durch Interpretation von LANDSAT-Bildern gewonnene Strukturkarte des Landes im gleichen Maßstab. Sehr hilfreich bei der Lektüre des Bandes ist auch ein Verzeichnis sämtlicher im Text genannter Lokalnamen mit Angabe der jeweiligen geographischen Koordinaten, da natürlich nicht sämtliche erwähnten Lokalitäten in den Karten verzeichnet sein können.

Für den alpinen Geologen von besonderem Interesse ist einerseits das wegen seiner Unzugänglichkeit geologisch noch sehr wenig erforschte nördliche Burma, wo die S-N streichenden burmesischen Gebirgsketten gegen den E-W streichenden östlichen Himalaja stoßen („Assam Sytaxis“), andererseits aber vor allem die Tatsache, daß der Westküste Burmas ein noch heute aktiver Kontinental-Rand vorgelagert ist. Das letztgenannte Phänomen und dessen Geschichte seit der älteren Tertiärzeit zieht wie ein roter Faden durch fast alle Kapitel des Bandes und tritt natürlich vor allem in dem Kapitel „Paleogeographic evolution“ in den Vordergrund. Die Ähnlichkeit des burmesischen Küstenbereiches mit jenem des Makran nördlich des Golfes von Oman ist nicht zu übersehen.

Es wäre zu hoffen, daß junge Geologen, ausgestattet mit dem in diesem Band zusammengetragenen Wissen, in Zukunft mehr als bisher Gelegenheit haben werden, die geologische Erforschung dieses hochinteressanten Landes weiterzuführen!

A. Ruttner

BENDER, F. [Hrsg.]: New Paths to Mineral Exploration. – V, 169 S., 89 Abb., 3 Tab., Stuttgart (Schweizerbart) 1983. Steif geb. DM 58,-; ISBN 3-510-65114-6.

In der vorliegenden Publikation wurden jene Vorträge namhafter Experten veröffentlicht, welche anlässlich des 3. Internationalen Symposiums „New Paths to Mineral Exploration“ in Hannover gehalten worden waren.

Ziel dieser Veranstaltung war es in erster Linie, die Erfahrungen und Informationen auf dem Sektor der Lagerstättenuche, aber auch des immer schwerer werdenden Problems der Finanzierung von Rohstoffprojekten im Ausland auszutauschen. Der erfolgreiche Verlauf dieser Veranstaltung spiegelt sich vollinhaltlich in der vorliegenden Veröffentlichung wider. Die einzelnen Arbeiten befassen sich im speziellen mit den Themenkreisen Rohstoffpolitik, Erkundung und Aufbringung von Energierohstoffen, der Suche und Aufbringung nichtmetallischer und metallischer Rohstoffe und der Bedeutung von Rohstoffdatenbanken.

Der Informationsgehalt der einzelnen Arbeiten wird durch ausgezeichnete Graphiken und Illustrationen wesentlich erweitert. Zusammenfassend darf diese gelungene Veröffentlichung nicht nur dem breiten Kreis von Geowissenschaftlern, sondern durchaus Politikern und

Wirtschaftsfachleuten, die sich in Zukunft vermehrt mit diesem Themenkreis auseinandersetzen sollten, empfohlen werden.

L. Weber

BEN-MENAHAM, A. & SINGH, S. J.: *Seismic Waves and Sources*. – XXI, 1108 S., 307 Abb., Berlin etc. (Springer) 1981. Geb. DM 182,-, ISBN 3-540-90506-5.

In zehn Kapiteln stellen die Autoren in einem weitangelegten Werk den gegenwärtigen Stand der theoretischen Seismologie dar. Der Schwerpunkt liegt bei den Erdbebenwellen und den Mechanismen der Wellenerzeugung am Bebenherd. Die zehn Kapitel behandeln die Themen 1. Klassische Kontinuumsmechanik, 2. Wellen im unendlich ausgedehnten Medium, 3. seismische Wellen im geschichteten Halbraum, 4. Darstellung seismischer Quellen, 5. Oberflächenwellen-Amplituden, 6. Normalmoden sphärischer Erdmodelle, 7. Geometrische Elastodynamik: Strahlen und generalisierte Strahlen, 8. Asymptotische Theorie der Normalmoden der Erde, 9. Atmosphärische und Wasserwellen in Verbindung mit seismischen Phänomenen, 10. Seismische Wellen im nicht idealelastischen Medium.

Es ist begrüßenswert, daß endlich ein umfassendes Buch über die modernen Entwicklungen in der Theorie der seismischen Wellen einschließlich gründlicher Prüfungen von Theorien über die Vorgänge am Herd erscheint.

Nichtsdestoweniger führt die Schwerpunktsetzung zu einer gewissen Einengung. Über die Wellenausbreitung im anisotropen Medium und über die „leaking modes“ wird der Leser in diesem Werk nichts erfahren. Bedauerlicherweise fehlen auch im Quellenverzeichnis die wichtigen Beiträge der Nachkriegsgeneration von Seismologen aus dem deutschen Sprachraum. Bei allem ist das Werk sehr lesenswert und sowohl zum Selbststudium als auch zum Einarbeiten in die theoretische Seismologie sehr zu empfehlen.

R. Gutdeutsch

BREWER, P. G. [Hrsg.]: *Oceanography. The Present and Future*. – XII, 392 S., 123 Abb., Berlin etc. (Springer) 1983. Geb. DM 110,-, ISBN 3-540-90720-3.

Vorliegendes Werk bietet eine gut selektierte Auswahl von Artikeln eines Symposions, das anlässlich der 50-Jahrfeier der Gründung der Woods Hole Oceanographic Institution ebendort 1980 abgehalten wurde. Führende Marinwissenschaftler bekunden ihre Ansichten über den gegenwärtigen Stand der Meeresforschung und wagen auch Prognosen über die zu erwartenden faszinierenden Entwicklungen in den kommenden 50 Jahren. Die Aufsätze sind vier Themenkreisen zugeordnet und zwar der lokal-begrenzten Ozeanographie, der regionalen Ozeanographie, der globalen Ozeanographie und der Meerestechnologie. Leider fehlen jedoch Beiträge, die sich der Maringeologie und der geophysikalischen Forschung widmen.

Aus der Fülle der Daten seien nur einige Streiflichter kurz angerissen. Unter anderem werden z. B. molekulare Prozesse des marinen Milieus und biologischen Zyklen von Spurenelementen besprochen. An Planktonvergesellschaftungen wird gezeigt, wie schwierig die Erfassung selbst mit modernen Hilfsmitteln, wie unterseeischen Forschungsfahrzeugen ist. Im Abschnitt über regionale Ozeanographie findet man Aufsätze über die noch sehr wenig erforschten Räume der Tiefsee und deren Lebewesen. In einem Aufsatz über radioaktive Spurensubstanzen im Ozean wird darauf hingewiesen, daß nicht nur die Atombombentests der Atomkräfte für „Fallout“ von radioaktiven Elementen über den Ozeanen sorgen, sondern daß die Wiederaufbereitungsanlagen für Uranium z. B. mehr radioaktives Caesium in das Meer abgeben als die Atombombentests im gleichen Zeitraum (Angaben für Windscale, GB, für 1976). Auch die Wiederaufbereitungsanlage in Cap de la Hague an der Nordküste Frankreichs gibt radioaktive Substanzen nachweislich in den Ärmelkanal und in die Nordsee ab. Im Abschnitt über globale Ozeanographie berichtet ein Aufsatz über Fernerkundung mittels Satelliten, insbesondere über Meßdaten des SEASAT-Unternehmens. Im Abschnitt „The Human Scale“, der sich mit den anthropogenen Einflüssen und Eingriffen in den marinen Bereich befaßt, wird auf die globalen biogeochemischen Veränderungen und die damit zusammenhängenden fatalen Umweltkonflikte der jüngsten Zeit eingegangen. Ein Aufsatz im Abschnitt Meerestechnologie befaßt sich mit innovativen ozeanischen Energie-Systemen, also

mit den Aussichten und Problemen von Meereskraftwerken. Das Werk schließt mit Gedanken über die Anforderungen, die in naher Zukunft von der Ozeanographie an unsere Gesellschaft zwangsweise ausgehen werden und die dazu angetan sein müßten, die Bildungspolitik der Nationen zu beeinflussen.

Der vorliegende Band ist ebenso wie sein Vorgänger (SEARS, M. & MERRIMAN, D. (Hrsg.), 1980: *Oceanography – The Past.* – Besprochen in Mitt. Österr. Geol. Ges. 74/75, Wien 1981) allen an Fragen der Ozeanographie interessierten Wissenschaftlern und Studierenden als profunde Dokumentation des gegenwärtigen Wissensstandes mit Ausblicken auf Zukunftstendenzen zu empfehlen.

H. Stradner & H. Lobitzer

BROSCHKE, P. & SÜNDERMANN, J. [Hrsg.]: *Tidal Friction and the Earth's Rotation. II.* – XV, 345 S., 112 Abb., Berlin etc. (Springer) 1982; Karton. DM 68,-, ISBN 3-540-12011-4.

Der Sammelband enthält 19 Vorträge, die auf einer Tagung an der Universität Bielefeld im September/Oktober 1981 gehalten worden sind. Das Thema, Gezeitenreibung in ihrem Einfluß auf die Erdrotation, erfordert interdisziplinäre Zusammenarbeit von Spezialisten auf den verschiedensten Gebieten, von der Astronomie bis zur Paläontologie, von der Geodäsie bis zur Wissenschaftsgeschichte. In der Tat, Beobachtungsdaten zur Verlangsamung der Erdrotation durch Gezeitenreibung kommen nicht nur aus präzisen Satelliten- und Mondbeobachtungen (A. Cazenave), sondern gehen bis in das Jahr 700 v. Chr. zurück (F. R. Stephenson und L. V. Morrison, sowie A. D. Wittmann); aber auch die Paläontologie liefert wertvolle Hinweise (J. Krohn und J. Sündermann, T. Ohno, J. Thiede, J. D. A. Piper, A. M. Ziegler und andere). Daneben gibt es Artikel über die Dynamik des Erde-Mond-Systems (M. Burša, F. Mignard) und über Erdrotation und Erdmagnetismus (R. Hide, M. Stix), sowie Beiträge aus Ozeanographie (H. R. Baader, J. Sündermann) u. a.

Es ist nicht nur gelungen, die besten Fachleute aus diesem Arbeitsgebiet zu vereinigen, sondern die Autoren bemühen sich, dem interdisziplinären Charakter des Problemkreises entsprechend, im allgemeinen um Verständlichkeit auch für den Kollegen aus einer anderen Fachrichtung. Der Sammelband bietet anregende Lektüre für jeden, der sich für Geowissenschaften und Astronomie interessiert: eine höchst willkommene Gelegenheit zum Blick über den Zaun des eigenen Spezialgebietes.

H. Moritz

DEUTSCHE GEOLOGISCHE GESELLSCHAFT [Hrsg.]: *Geowissenschaftliche Aspekte der Endlagerung Radioaktiver Abfälle.* – Z. dt. geol. Ges., 131, 224 S., 65 Abb., 14 Tab., Stuttgart (Enke) 1980. Format 17×24 cm, geheftet 18,- DM; ISBN 3-432-91531-4.

Abgesehen von einer Beseitigung der radioaktiven Rückstände im Weltall kommt nur die Deponie in der Erdkruste in Frage. Daher hat sich die Deutsche Geologische Gesellschaft in einem eintägigen Symposium in Hannover mit den geowissenschaftlichen Aspekten der Endlagerung beschäftigt.

In der Eröffnung des Symposiums wird auf die weltweite Bedeutung des Problem, die oft emotionelle Behandlung der Sachfragen, aber auch auf die Gefahr durch „abhängige“ Wissenschaftler mit „Auftragsdenken“ hingewiesen.

Die Ergebnisse des Fachsymposiums waren als Hilfe für den Politiker gedacht, was wohl in einem Tag aufgrund der vielseitigen und zum Teil auch noch unzureichend untersuchten Aspekte keineswegs in objektiver Weise möglich war.

Es werden sieben Vorträge samt Diskussionsbeiträgen wiedergegeben.

W. HEINTZ: *Endlagerungsfähige radioaktive Abfälle.* – Durch Konzentrieren und Fixieren der Rohabfälle werden Abfallprodukte hergestellt, welche zusammen mit der für die Endlagerung ausgewählten geologischen Formation mehrfache Barrieren gegen die vorzeitige Rückkehr der radioaktiven Nuklide in die Biosphäre darstellen müssen.

Das Referat von A. G. MILNES, M. BUSER & W. WILDI behandelt die verschiedenen Endlagerungskonzepte für radioaktive Abfälle nach erforderlicher Isolationszeit und anfallendem Abfallvolumen.

W. JARITZ befaßt sich mit Aspekten der Entwicklungsgeschichte der nordwestdeutschen Salzstöcke: er bezweifelt die geologische Stabilität der für eine Endlagerung in Frage kommenden Salzstöcke nicht, geht aber auch nicht auf eine zu erwartende Aufwärmung ein.

E. HOFRICHTER betont die Notwendigkeit eines hundertprozentigen Abschlusses der radioaktiven Abfälle im Salzstock vom Biozyklus für alle Zeit. Er weist auf die Schwierigkeit hin, vorauszuberechnen, inwieweit bei hochaktiven Abfällen die freigesetzte Wärme negative Auswirkungen auf das Gebirge haben könnte.

A. G. HERRMANN (Geochemische Prozesse in marinen Salzablagerungen: Bedeutung und Konsequenzen für die Endlagerung radioaktiver Substanzen in Salzdiapiren) stellt fest, daß durch die Endlagerung radioaktiver Substanzen in marinen Evaporiten die gegenwärtige relative Stabilität des Gesteinskörpers keinesfalls beeinflusst werden darf. Ein geowissenschaftlich begründetes Endlagerkonzept müsse daher sämtliche geochemischen und physikalisch-chemischen Prozesse berücksichtigen, welche in den Evaporiten stattgefunden haben.

G. DELISLE: Berechnungen zur raumzeitlichen Entwicklung des Temperaturfeldes um ein Endlager für mittel- und hochaktive Abfälle in einer Salzformation.

C. A. BAAR berichtet über die kanadischen Erfahrungen der Endlagerung im Kalibergbau.

E. GRIMMEL legt schriftlich dar, warum der Salzstock Gorleben-Rambow als Atommüll-Deponie ungeeignet sei. Antwort und Widerspruch auf die Thesen E. GRIMMEL's geben vier kurze Beiträge aus Hannover (W. JARITZ, G. LEYENDECKER, K.-D. MEYER & E. HOFRICHTER) am Schluß des Symposiumsbandes.

Nicht immer bleibt das Gespräch im Sachlichen, zu jedem Zitat findet sich ein entgegengesetztes; trotzdem – ein wichtiger Beitrag in Richtung verantwortungsvoller Entsorgung einer noch nicht beherrschten Technologie.

Ch. Hauser

DUDICH, E. [Hrsg.]: Contributions to the History of Geological Mapping. – XIV, 442 S., zahlr. Abb., Budapest (Akademiai Kiadó) 1984. Geb. \$ 34,-, ISBN 963-05-3616-1.

Das 10. Symposium der INHIGEO (Intern. Comm. on the History of Geologic Sciences), das im Jahre 1982 in Ungarn stattfand, hatte als Thema die historische Entwicklung der geologischen Kartierung in Zusammenhang mit dem Fortschritt des geologischen Denkens gewählt. Die 65 Beiträge hierzu sind im vorliegenden Band unter der Redaktion von E. Dudich/Budapest herausgegeben worden.

Das erste Kapitel bringt 12 Artikel zum allgemeinen Entwicklungstrend der Karten im Verhältnis zum Entwicklungsstand der relevanten Wissenschaften. Artikel russischer Autoren dominieren hier absolut.

Im folgenden Abschnitt wird die regionale Entwicklung ins Auge gefaßt. Die 21 Beiträge betreffen in der Hauptsache europäische Länder und die UdSSR. Der Artikel von W. LANGER kann im Rheinischen Schiefergebirge die geologisch/bergmännische Kartierung bis 1574 zurückverfolgen, jener von J. URBAN in der CSSR bergmännische Karten bis 1534. Aus Österreich wird von T. CERNAJSEK nur auf die ins vorige Jahrhundert zurückreichende handkolorierten geognostischen Karten, nicht auf die älteren Bergbaukartierungen eingegangen.

Das dritte Kapitel mit 23 Beiträgen beleuchtet die Entwicklung der einem bestimmten Thema gewidmeten speziellen erdwissenschaftlichen Karten. Es informiert über den Beginn und die Entwicklung von paläogeographischen, tektonischen, öl-, hydro-, ingenieurgeologischen Karten über Isopachenkarten bis zu geokryologischen Kartendarstellungen. Wiederum stehen Beiträge russischer Autoren im Vordergrund. L. STEGENA berichtet über die Entwicklung der geophysikalischen Kartierung.

Das vierte Kapitel schließlich beschäftigt sich in 8 Artikeln mit bedeutenden Persönlichkeiten, die Entscheidendes zur Entwicklung der geologischen Kartierung beigetragen haben. Interessante Persönlichkeiten und ihr Werk aus England, Schottland, Deutschland, Ungarn, Rußland, Armenien und Australien werden vorgestellt.

Obgleich der durchgehend in englischer Sprache vorgelegte Stoff auf Grund der sachlichen Darstellung z. T. trocken zu lesen ist, sind andererseits auch sehr anregende Artikel enthalten.

Der Band ist mit 75 Abbildungen ausgestattet, die aber vielfach auf Grund des unreinen Druckes und ungünstiger Papierqualität oder zu starker Verkleinerung nicht die nötige Qualität aufweisen. Auf jeden Fall aber ist dieser Band als wichtiger thematischer Beitrag zu dem im Westen noch sträflich vernachlässigten Spezialgebiet der Geschichte der Geologie sehr zu begrüßen.

A. Tollmann

EMBLETON C. [Hrsg.]: *Geomorphology of Europe*. – X, 465 S., 283 Abb., Weinheim, Basel etc. (Verl. Chemie) 1984. 22 × 29 cm, geb. DM 180,-, ISBN 3-527-26031-5.

Der groß angelegte Band über die Geomorphologie von Europa entstand durch die Zusammenarbeit von 24 Geomorphologen und ist ursprünglich nur als Erläuterung zur „Internationalen Geomorphologischen Karte von Europa“ 1 : 2,500.000 der Int. Geogr. Union gedacht gewesen. Die umfassende Behandlung des Themas, dem noch kein spezielles Werk gewidmet gewesen war, rechtfertigt die Herausgabe in Buchform.

Inhaltlich gliedert sich das Werk wie folgt: Zuerst wird ein Überblick über Struktur und Tektonik des Erdteiles und auch des umgebenden Ozeanbodens gegeben. Dann werden die verschiedenen Typen der exogenen Landformen erörtert. Der Hauptteil mit 17 Kapiteln analysiert die morphologisch abgegrenzten Regionen Europas von Island, dem Fennoskandischen Schild, der Russischen Plattform und dem Kaledonischen Hochland im Norden beginnend über die mitteleuropäischen zu den süd- und osteuropäischen natürlichen physischen Einheiten.

Wie der Herausgeber des Werkes, Clifford Embleton, Professor der Geomorphologie am King's College in London, bereits eingangs ausführt, war die Heterogenität eines solchen Werkes mit so vielen Beteiligten aus ganz verschiedenen Schulen nicht zu überwinden, sondern konnte nur der Versuch des „Amalgamisierens“ gemacht werden. Diesen enormen Anstrengungen von Prof. Embleton verdankt das Werk sicherlich überhaupt sein Zustandekommen. Der größte Aussagewert liegt im regionalen Teil, bei dem einige Abschnitte (wie etwa jener über das „West- und Mitteleuropäische Tiefland“) in bestechend klarer Weise das komplizierte morphologische Mosaik dem Interessierten darlegen. Die Ostalpen werden darin in Kurzform von Prof. J. Fink erörtert, wobei so recht die Problematik auch noch der großen morphologischen Fragen dieses alpinen Abschnittes herauskommt. Nicht akzeptabel hingegen ist die allgemeine Übersicht von N. Bashenina, die auf der längst überholten östlichen Auffassung der Tiefbruchgliederung beruht, die in den russischen geologischen Kreisen vor der nur zögernd angenommenen Deckenlehre und Plattentektonik im Schwange war. Ganz im Sinne dieses veralteten Konzeptes werden in dieser einführenden Übersicht auch die großregionalen geologischen Grundlagen gegeben, sodaß etwa die Böhmisches Masse als archaisch konsolidierter Block dargestellt wird, während heute das in den Deckenbau einbezogenen Paläozoikum darin fossilbelegt ist.

In seiner Gesamtheit aber stellt der reichlich durch Illustrationen und durch ein Sach- und Literaturverzeichnis ausgestattete Band einen wertvollen Wegweiser zur regionalen Morphologie Europas dar. Er ist demnach sowohl für Fachleute als auch Studenten der verschiedenen erdwissenschaftlichen Richtungen sicherlich von bedeutendem Wert.

A. Tollmann

FUCHS, K., GEHLEN, K. von, MÄLZER, H., MURAWSKI, H. & SEMMEL, A. [Hrsg.]: *Plateau Uplift. The Rhenish Shield – A Case History*. International Lithosphere Program, Publ. No. 0104. – XVII, 411 S., 185 Abb., Berlin etc. (Springer) 1983. Geb. DM 104,-, ISBN 3-540-12577-9.

Der Block des Rheinischen Schiefergebirges besteht aus 4 bis 10 km mächtigen, bildsamen Sedimenten. Er liegt wie ein Deckel auf eher starrem Grundgebirge, das vom neotektonisch aktiven Verbindungsstück Ober- und Niederrheinigraben durchsetzt wird. Die känozoische epirogenetische Tektonik dieses Raumes entspricht der Beanspruchung des Vorlandes der alpinen Orogenese.

Solche und ähnliche Überlegungen des allzu früh verstorbenen Taphrogenetiklers J. H. ILLIES und anderer Forscher regten das vorliegende Werk an. Es stellt den Abschlußbericht eines Schwerpunktprogrammes der Deutschen Forschungsgemeinschaft dar.

Das umfangreiche Buch von 80 Autoren behandelt das Rheinische Schiefergebirge in bezug auf geologischen Bau, Paläogeographie, vorquartäre Hebung, quartäre Talterrassen, Geomorphologie, Neotektonik, vorquartären und quartären Vulkanismus, Petrologie der Vulkanite und der in ihnen enthaltenen Xenolithe aus Erdmantel und Kruste. Ferner: Geodäsie, Seismologie, Geothermie, Gravimetrie, Geoelektrik und diverse Probleme im Grenzbereich von Erdkruste und Oberem Erdmantel.

Im österreichischen geologischen Fachbereich wird dieses Buch vor allem als eine willkommene Ergänzung zur Kenntnis der regionalen Geologie der Bundesrepublik Deutschland und der Epirogenese im Vorland der Alpen aufgenommen werden.

Ch. Exner

GALLOWAY, W. E. & HOBDAY, D. K.: Terrigenous Clastic Depositional Systems. Applications to Petroleum, Coal, and Uranium Exploration. – XV, 423 S., 237 Abb., Berlin etc. (Springer) 1983. 27,5 × 19,5 cm, geb. DM 98,-, ISBN 3-540-90827-7.

Das Buch entstand aus der Überlegung, daß der überwiegende Teil unserer fossilen Energieträger Kohlenwasserstoffe, Kohle und Uran, an klastische Ablagerungen gebunden sind und daß dementsprechend die Kenntnis deren Genese und Geometrie nicht allein von theoretischer Bedeutung sind. Die Autoren gehen bei ihrer Darstellung von einem Überblick über die Methoden der Faziesanalyse, vor allem gestützt auf Bohrungen und zeitlichen Daten, aus. An Hand zahlreicher Beispiele werden in den anschließenden Kapiteln die verschiedenen Entwicklungen von den alluvialen Fächersystemen bis zu den terrigenen, marinen Beckenfüllungen, aber auch die lacustrinen und aeolischen Ablagerungen besprochen. Aufbauend darauf werden die abschließenden Abschnitte abgehandelt, die terrigenen Ablagerungen als Träger der genannten Rohstoffe, wobei ein eigener Abschnitt der Bedeutung derartiger Ablagerungen als Aquifer gewidmet ist.

Die zahlreichen Hinweise auf die rund 1000 Literaturzitate, die überwiegend aus den Jahren nach 1970 stammen, regen den Leser an, weiter in den Stoff einzudringen, kann doch bei der Fülle der gerade in jüngster Zeit gewonnenen Erkenntnisse auf dem Gebiet klastischer Ablagerungen das Werk nur Anregungen und Hinweise bringen. Daraus läßt sich der enorme Wissenszustand, nicht zuletzt diktiert von der Notwendigkeit der Praxis, ermessen.

Gerade in der Komprimiertheit des Stoffes auf das Wesentliche, bei Hinweis auf das Spezielle, liegt ein Vorteil des Buches, wobei instruktive schematische Zeichnungen mit häufigen Gegenüberstellungen von Bohrprofilen, Korngrößen und E-Log-Profilen wertvolle Anregungen auch dem Universitätslehrer bringen. Auch wenn die Beispiele zumeist aus den ganz anders gebauten Räumen des amerikanischen Kontinentes stammen, sollte der „alpine“ Geologe ebenfalls in dem Buch blättern, er wird rasch auf Anregungen auch für seine Arbeiten stoßen.

Das Werk ist für seine Ausstattung und seinen Umfang nicht einmal teuer, doch weiß der Referent, daß es kaum seinen Weg in jedes österreichische Institut für Geologie finden wird, da deren beschränkte Mittel als Folge einer Bibliothekspolitik, die gemacht wird „von der besten Bürokratie Europas“ (Robert Musil), dies kaum zuläßt. Dies ist schade!

Helmut W. Flügel

GLAESSNER, M. F.: The dawn of animal life. A biohistorical study. – Cambridge Earth Science Ser., XI + 244 S., zahlr. Abb., Cambridge etc. (Cambridge Univ. Press) 8. 3. 1984. Geb. £ 25,-, US \$ 49,50. ISBN 0521-23507-3.

In den letzten Jahren ist eine beträchtliche Anzahl mehr oder weniger umfangreicher Werke über das Leben im Präkambrium erschienen. Was bisher jedoch fehlte, war eine eingehende zusammenfassende und kritische Darstellung der Paläozoologie dieses Zeitraumes. Das vorliegende Buch schließt diese Lücke. Es bringt nach kurzen, einleitenden Abschnitten über Entstehung des Lebens, Chemofossilien, Pseudofossilien, Organisation einer Zelle usw. eine

gründliche Darstellung der Metazoenfunde des Präkambriums, wie sie heute in enormer Stückzahl unter Bezeichnung wie Ediacara-Fauna, Namafauna und dgl. mehr nicht nur aus den „klassischen“ Fundgebieten in Afrika und Australien, sondern auch aus zahlreichen anderen Gegenden vorliegen. Die Funde von der Küste des Weißen Meeres werden ebenso eingehend behandelt wie Material aus England, Neufundland, China etc. Selbst fragliche Einzelfunde, wie die wenigen aus Südamerika und Nordcarolina bisher vorliegenden Stücke, bleiben nicht unerwähnt. Der in ansprechender Weise gestaltete Band bringt selbstverständlich auch entsprechendes Bildmaterial.

Wer – durch den Namen des Autors verleitet – zu diesem Band greift, um von einem der besten Kenner auf diesem Gebiet den derzeitigen Wissensstand übersichtlich und doch kritisch vermittelt zu bekommen, wird selbstverständlich seine Erwartungen vollauf erfüllt finden. Daß der Band darüber hinaus auch alle mit diesen frühen Metazoenfaunen verbundenen Fragen eingehend diskutiert, war vom Thema her wohl zu erwarten. Dafür, daß der Band aber auch noch einen gründlichen Überblick über die verschiedenen Lehrmeinungen zur frühen stammesgeschichtlichen Entwicklung der Metazoen bringt, dafür, daß das Problem der Präkambrium/Kambrium-Grenze sowie die frühen kambrischen Faunen und schließlich auch noch das Problem des Ursprungs der Biomineralisation in ziemlicher Ausführlichkeit diskutiert wird, kann man dem Verfasser nicht genug danken.

Es kann dieses Buch daher einem breiten Leserkreis nur wärmstens empfohlen werden. Für jeden ernsthaft an Frage der Evolution der Metazoen Interessierten müßte dieses Werk selbstverständliche Pflichtlektüre sein. Darüber hinaus fällt es einem aber schwer, sich jemand ernstlich an erdwissenschaftlichen Fragen Interessierten vorzustellen, der dieses Buch nicht mit Interesse und Begeisterung lesen würde.

Es bleibt nur zu hoffen, daß dieses Werk bewirkt, daß die Fossilien des Präkambriums auch im Unterricht endlich jenen Platz finden, der ihnen schon längst gebührt. Der relativ hohe Preis wird allerdings leider verhindern, daß dieses Werk in Studentenkreisen jene Verbreitung findet, die ihm zu wünschen wäre.

N. Vavra

GOCHT, W.: Wirtschaftsgeologie und Rohstoffpolitik. 2., völlig überarb. u. erweit. Aufl. – X, 295 S., 44 Abb., 45 Tab., Berlin etc. (Springer) 1983. Geheftet DM 29,80. ISBN 3-540-12588-4.

Die Wirtschaftsgeologie (wobei auf nomenklatorische Fragen bzw. Fragen der Abgrenzung – Montangeologie, Mineralwirtschaft, Bergwirtschaft – hier nicht eingegangen werden soll) stellt eine Nahtstelle zwischen naturwissenschaftlichen, technischen, wirtschaftlichen und politischen Bereichen dar. Dementsprechend wird sie von allen diesen Bereichen mißtrauisch, ja oft ablehnend betrachtet. Man übersieht dabei, daß die maßgebenden Entscheidungen nur von der Warte dieser Nahtstelle getroffen werden können. Jede einseitige Betrachtung bringt den Keim des Fehlschlages. Erstaunlich, daß sich diese archaische Tatsache nicht in einer entsprechenden wissenschaftlichen Behandlung – und auch akademischen Ausbildungsmöglichkeit – niederschlägt.

Nichts macht die Situation deutlicher, als daß die 1978 erschienene „Wirtschaftsgeologie“ von Werner Gocht den ersten Versuch einer zusammenfassenden Behandlung des Themas darstellt, nicht nur für den deutschen Sprachraum, sondern auch international, einschließlich Planwirtschaftsländer.

Bei Besprechungen dieser ersten Ausgabe habe ich auf die große Bedeutung eines solchen ersten Versuches hingewiesen und auch darauf, daß es die eventuellen Nachfolger wesentlich leichter haben werden. Erfreulich, daß es nun der gleiche Verfasser und der gleiche Verlag auf sich genommen haben, bereits nach so kurzer Zeit eine wesentlich erweiterte (295 nach 200 Seiten, 89 nach 64 Abbildungen und Tabellen) und verbesserte (die vielen Druckfehler der ersten Auflage sind beseitigt, ausgenommen bei Formel 18, p. 83, die immer noch einen

Bestandteil – $\frac{k_2}{q^2}$ – zu viel aufweist, neue nur in geringem Ausmaß hinzugekommen)

Auflage herauszubringen. Von den Erweiterungen ist besonders positiv betroffen das Kapitel über Bewertung.

Im einzelnen werden behandelt im Abschnitt Wirtschaftsgeologie: Grundsätze der Prospektion und Exploration, Bergrecht, Methoden der Prospektion (Fernerkundung, Geologie, Geophysik, Geochemie), Methoden der Exploration (Schürfen, Bemusterung, Vorratsberechnung), Bewertung (Methodik, Explorationsprojekte, Bergbauprojekte), Märkte mineralischer Rohstoffe.

Im Abschnitt Rohstoffpolitik: Grundprobleme und Zielsetzungen, Internationale Organisationen, Industrieländer, Entwicklungsländer.

Literatur- und Sachverzeichnis stellen wertvolle Hilfsmittel dar.

Verbesserungen und Korrekturen sind natürlich immer noch möglich (z. B.: Kohlenwasserstoffbohrungen haben die 7.000 m Grenze längst überschritten, p. 54, Kadmium wird an der London Metal Exchange nicht gehandelt, Abb. 3.3, Stickoxyde fehlen in der Aufzählung der Luftverunreinigung, p. 134, wünschenswert wäre ein Hinweis auf die Ausdehnung der Rohstoffbörsen auf Erdöl und Erdölprodukte), was aber den Wert der Publikation auch so schon nicht schmälern kann.

Wenn eine allgemeine Kritik erlaubt ist, dann vielleicht hinsichtlich der etwas zu starken Betonung der Unterschiede zwischen Industrie- und Entwicklungsländern. Die Wirtschaftsgeologie erfordert eine einheitliche, weltweite Betrachtung und kann nicht segmentweise erfolgen. Es besteht dann nämlich die Gefahr, daß gerade die gut gemeinte übergroße Verständnis- und Hilfsbereitschaft letzten Endes zu einem Neokolonialismus – und wenn auch nur gefühlsmäßig – führt, was sicher nicht beabsichtigt ist.

Walter J. Schmidt

HANTKE, René: Eiszeitalter.

Band 1: Die jüngste Erdgeschichte der Schweiz und ihrer Nachbargebiete. – 468 S., 92 Zeichnungen, Karten und Tabellen. 4 Faltkarten, 122 Fotos, davon 14 farbige. Leinen, SFr/DM 64,-, Thun (Ott-Verl.) 1978. ISBN 3-7225-6258-9.

Band 2: Die jüngste Erdgeschichte der Schweiz und ihre Nachbargebiete. – 704 S., 273 Abb., gebunden, SFr/DM 78,-, Thun (Ott-Verl.) 1980. ISBN 3-7225-6259-7.

Der Titel des in drei Bänden geplanten Werkes „Eiszeitalter: Die jüngste Erdgeschichte der Schweiz und ihrer Nachbargebiete“ soll wohl anzeigen, daß hier der Versuch unternommen wurde, räumlich etwas eingeschränkt an das Werk von A. Penck und E. Brückner: „Die Alpen im Eiszeitalter“ anzuschließen und „die seither ins Unübersehbare angewachsene, verstreute und unterschiedlich zu wertende Literatur zu verarbeiten“ (Einleitung). Ob dieses Ziel erreicht wurde, wird wohl an der Benutzung des Buches zu messen sein.

Von diesen drei Bänden liegen nun zwei vor. Im ersten wird versucht, neben der Erwähnung aller erdgeschichtlich faßbaren Gletscherspuren und einem kurzen Überblick über die Forschungsgeschichte des Eiszeitalters eine Einführung in die allgemeinen Erscheinungsformen, Ablagerungen und Auswirkungen im Zusammenhang mit den Kalt- und Warmzeiten zu geben. Daran schließen Kapitel über die Entwicklung der Pflanzen- und Tierwelt und des Menschen mit seinen Kulturen an, bevor auf die detailliertere Beschreibung einzelner Landschaften während der jüngsten geologischen Vergangenheit eingegangen wird.

Dabei umfaßt der erste Band den Abschnitt vor der letzten Eiszeit und die außeralpinen Gebiete, während der zweite detailliert auf die Entwicklung seit der letzten Zwischeneiszeit im Gebiet zwischen Rhein und Rhône eingeht.

Um eine solche Fülle an Material in tragbarem Rahmen darstellen zu können, sind viele Bilder, Skizzen und Kartendarstellungen notwendig. Diese hat der Autor aus der Literatur und von Kollegen zusammengetragen oder selbst entworfen. Der Ott-Verlag hatte offensichtlich die Möglichkeit, diesem Umstand so großzügig Rechnung zu tragen, daß man die Ausstattung der Bände als großartig bezeichnen muß.

Diese textsparende Ausstattung ist besonders für die Benutzer des Werkes, die nicht zu den Spezialisten zu rechnen sind, angenehm, vermittelt sie noch einen Eindruck, läßt aber darüberhinaus die Möglichkeit auch einer eigenen Beurteilung zu (was die Spezialisten schätzen werden). Ebenso sehr hilfreich sind die häufigen Zitate im Text, und die reichlich und gut zitierte Literatur. Dies erleichtert das Auffinden der Originalliteratur, wenn Fragen offen bleiben oder mehr Detailinformation erwünscht sind.

Wie erwähnt, geht der Autor nicht nur auf die geologisch-morphologischen Vorgänge, sondern auch auf Entwicklung und Wechsel in Fauna und Flora während des Quartärs ein, um eine interdisziplinäre Gesamtschau zu vermitteln. In diesem Zusammenhang verwundert es, daß kein Wort über die heutigen Vorstellungen über die Ursachen des Eiszeitalters verloren werden. Eine schöne Gelegenheit wäre sicher das Kapitel der praequartären Vereisungen gewesen, um die Zusammenhänge von Kontinentaldrift und Meeresströmungen in ihrer Auswirkung auf Klimawechsel und Eisbildung kurz darzulegen.

Ebenso bedauerlich ist es, daß in dem Buch auch noch von den Pluvialen in den Trockengebieten (S. 44, Bd. 1) die Rede ist.

Manchmal gewinnt man den Eindruck, daß der Wille zur Vollständigkeit die Erwähnung aller Ereignisse oder Erscheinungen dazu führte, daß kaum oder kein Platz für eine systematische Erklärung blieb.

So erfährt der Leser z. B. wenig über die Unterschiede der Bewegungscharakteristik von Bergstürzen-Gleitungen-Sackungen (S. 111 ff, Bd. 1). Außerdem wird kein Hinweis gegeben, daß die teilweise riesigen Felssackungen heute noch aktive Ausgleichsbewegungen eines hauptsächlich durch die Gletscher geschaffenen Ungleichgewicht darstellen. Ein Umstand, der besonders bedauerlich ist, da hier der Bezug zur Aktualität (Baupraxis in den Alpen) nicht hergestellt wurde.

Wer in den beiden Bänden Informationen über die Entwicklung der Schweiz und ihrer Nachbargebiete sucht, wird auch dann nicht enttäuscht sein, wenn er sie für ein eng begrenztes Gebiet sucht. Besonders der zweite Band ist eine Fundgrube von Detailbeschreibungen und lokalen Forschungsergebnissen aus dem Zeitpunkt seit dem letzten Interglazial westlich des Rheins. Der noch ausstehende dritte Band dürfte in gleicher Art die westlichen Ostalpen und die Südalpen behandeln. [Anm. d. Red.: Der dritte Band ist inzwischen erschienen.]

Dirk van Husen

HEIERLI, H.: Die Ostschweizer Alpen und ihr Vorland. Säntismassiv, Churfürsten, Mattstock, Alviergruppe, Appenzeller Molasse. – Samml. geol. Führer, 75, XII, 209 S., 95 Abb., 4 Tab., 1 Routenkt., Berlin-Stuttgart (Borntraeger) 1984. Kunststoffeinband DM 39,-. ISBN 3-443-15036-5.

Berühmt durch das längst vergriffene Meisterwerk von Albert HEIM werden Säntisgruppe und angrenzende Gebiete im vorliegenden Führer übersichtlich und dabei doch sehr inhaltsreich behandelt.

Die erste Hälfte des Buches ist der allgemeinen Einführung in Stratigraphie und Tektonik des Gebietes gewidmet: Molasse, Infrahelvetikum, Mürtschendecke, Axendecke, südhelvetischer, ultrahelvetischer, penninischer Flysch und Grabser Klippe. Die zweite Hälfte umfaßt 11 Exkursionen, beginnend mit der geologischen Rundschau vom Säntis-Gipfel. Ein geologisches Übersichtskärtchen, Tabellen, Blockdiagramme, Routenskizzen der Exkursionen und vor allem reichhaltige Detailprofile in der Zeichenmanier Albert HEIM's tragen zum Verständnis dieser klassischen Gebirgsgruppe unter Berücksichtigung auch der neuen Forschungsergebnisse bei.

Das Buch ist nicht nur als handlicher Exkursionsführer, sondern auch als Einführung in Tatsachen und Probleme des an Österreich angrenzenden Abschnittes der helvetischen Zone der Alpen bestens geeignet.

Ch. Exner

HLAUSCHEK, H. †: Der Bau der Alpen und seine Probleme. – XXIII, 630 S., 192 Abb., Stuttgart (Enke) 1983. Geb. DM 198,-, ISBN 3-432-87171-6.

Der Versuch, den komplizierten geologischen Bau des Alpenbogens von Genua bis Wien objektiv darstellen zu wollen, ist ein unschätzbare Bemühen des schon 1971 verstorbenen Autors. Dieses Bemühen um Objektivität, mit der ein in der Praxis beschäftigter Autor stets konfrontiert gewesen war – HLAUSCHEK war als Erdölgeologe sehr erfolgreich tätig (vgl. Nachruf in den Mitt. Geol. Ges. Wien, 64, 1971) – mußte an dieser wohl best bekannten, aber bisher wenig enträtselten Geschichte der Alpenentstehung zum Scheitern verurteilt sein. Es

gehört zur europäischen Tradition, objektiv nachvollziehbaren Tatbestand so intensiv mit interpretiertem Zuwerk zu vermengen, daß eine Entwirrung kaum möglich erscheint, ein Phänomen, an dem schon viele Interpretatoren von Interpretationen gemessen wurden.

Gerade deshalb erscheint es dem Rezensenten erforderlich, einer Darstellung der Alpen ein Betrachtungsmodell voranzustellen. An diesem Paradigma läßt sich dann auch die vorgenommene Auswahl der Daten beurteilen und eine Mangelliste erstellen. Das Fehlen eines solchen theoretischen Überbaues zusammen mit einzufordernden kompilatorischen Übersichtsprofilen dürfte wohl mit dem allzufrühen Tod des Autors zusammenhängen.

So beginnt die Darstellung unvermittelt mit dem geologischen Bau der Schweizer Alpen und wird mit den französisch-italienischen Westalpen, den Ost- und Südalpen fortgesetzt. Es würde hier zu weit führen, sich mit den einzelnen Abschnitten, geordnet nach geotektonischen Einheiten und ergänzt mit zahlreichen Profilen, Karten und Tabellen, und der problemaufzeigenden Darstellungsweise auseinanderzusetzen, zumal in vielen Gebieten Neubearbeitungen und neue geotektonische Modellvorstellungen die Sicht verändert haben. DEL-NEGRO versucht in einem Nachtrag 1973 und einem Nachwort 1979 punktuell auf diese neuen Ergebnisse einzugehen, um dadurch die verzögerte Herausgabe des Buches zu aktualisieren.

Das Buch erweist sich für alle Spezialisten als Spiegel ihrer Darstellungen für den kritischen Beurteiler und Kompilator und für Jene, die sich mit einem Teilgebiet beschäftigen wollen, als kritisch vorgelegte Datenauswahl bis zum Ende der Sechzigerjahre. Daher kann dieses leider viel zu spät erschienene Buch als Ansatz für fortführende Studien in danach erschienener Literatur – z. T. durch DEL-NEGROS Angaben erleichtert – gesehen werden.

H.-L. Holzer

JADO, A. R. & ZÖTL, J. G. [Hrsg.]: Quaternary Period in Saudi Arabia. Bd. 2 Sedimentological, Hydrogeological, Hydrochemical, Geomorphological, Geochronological and Climatological Investigations in Western Saudi Arabia. – XII, 361 S., 124 Abb., 6 Faltafeln. Wien-New York (Springer) 1984. Geb. öS 1.100,-, ISBN 3-211-81749-2.

Dem zweibändigen Werk liegen die Ergebnisse aus dem kooperativen Forschungsprojekt zwischen der Universität für Öl und Minerale in Dhahran und der Österr. Akademie der Wissenschaften zugrunde. Es ist das Verdienst von Prof. J. G. ZÖTL (Graz), daß aus dem hydrogeologisch ausgerichteten Projekt dieses Werk einer ersten modernen praxisorientierten Quartärgeologie Saudi-Arabiens entstehen konnte.

Der vorliegende Band 2, der 25 Autoren aus der BRD, Saudi-Arabien und Österreich nennt, schließt an den schon 1978 erschienenen, von Prof. J. FINK in den Mitt. d. Österr. Geol. Ges. 73 besprochenen Band 1 an. Den dort im regionalen Hauptteil behandelten östlichen und zentralen Landschaftsräumen Saudi-Arabiens folgen nun die westlichen Bereiche, das präkambrische kristalline Grundgebirge mit den jungen vulkanischen Decken und die Abschnitte des geologisch jungen Küstensaumes am Roten Meer. Der Regionalbetrachtung wird eine geologische Einführung von H. BAYER für das Grundgebirge und von H. HÖTZL (beide Univ. Karlsruhe) vorangestellt. Eine zusammenfassende hydrogeologische Übersicht über den Gesamttraum Saudi-Arabiens von H. HÖTZL und J. G. ZÖTL sowie der Versuch einer Morphogenese von D. ANTON (Univ. Dhahran) und ein Beitrag zur Chronologie und zum Klimaablauf während des Quartärs von J. G. ZÖTL et al. schließen das Werk ab.

Die Bildung des Roten-Meer-Grabens gilt als Musterbeispiel einer jungen Kontinentalzerreißung mit Riftbildung und Eindringen ozeanischer Masse. Die damit zusammenhängende Tektonik ist daher für die jungen Küstenbildungen von ausschlaggebender Bedeutung. Die Öffnung des Roten Meeres bedingte das Schersystem längst des Golfes von Aqaba und des Jordangrabens. Alte Küstenlinien in verschiedener Höhenlage und mehrere, in den einzelnen Küstenabschnitten variierende Generationen von terrassenförmig ineinandergeschachtelten oder überlappenden Wadi-Schwemmfächern galt es zu interpretieren. Viel stärker als im Ostteil der Arabischen Halbinsel tritt im Westen die Problematik in den Vordergrund, wie weit die Meeresspiegelschwankungen tektonisch bzw. eustatisch bedingt sind und der von den Wadis ausgehende Wechsel von Erosion und Akkumulation auf diese Schwankungen oder auf Änderungen des lokalen Klimas zurückzuführen ist.

Datierungen von Vulkaniten (K/Ar-Methode), die mit Quartärsedimenten in Beziehung

stehen, aber auch von organischen oder anorganischen Bildungen (^{14}C -Methode) und spezielle Grundwasseruntersuchungen erlaubten nicht nur einen guten Überblick über die wichtigsten Aquifers, sondern auch regionale und überregionale quartärgeologische Erkenntnisse. So wird die im W und E in 2–3 m über dem heutigen Meeresspiegel liegende Küstenlinie als eustatisch angenommen und ins „Altithermal“ (Atlantikum) gestellt. Ablagerungen einstiger Seen, z. B. in der Rub Al Khali mit Daten von 6000 bis 9000 y. BP. werden mit einem feuchten Klima dieses Zeitabschnittes erklärt. Seesedimente und Wadischüttungen von 30.000 bis 21.000 y. BP. fallen mit den letzte Hochglazial zusammen und verweisen ebenfalls auf feuchtere Verhältnisse in dieser Zeit. Die um 8–10 m über dem heutigen Meeresspiegel liegenden Küstenlinien sind bereits älter als die ^{14}C -Datierungsgrenze; sie könnten aus dem letzten Interglazial stammen. Das Fehlen geeigneter Datierungsmöglichkeiten für das frühe Spätpleistozän und das Mittelpleistozän erlaubt kaum eine absolute chronologische Einordnung der differierenden höheren Strandlinien und der in diese Zeitabschnitte fallenden Wadi-Schüttungen. Erst für das älteste Pleistozän erlauben Vulkanergüsse um 1,4 Mill. y. BP. eine Einstufung der höchsten Wadi-Schüttungen, an die fallweise ins Grundgebirge zurückgreifende Peneplains anschließen, in den Grenzbereich Plio/Pleistozän. Auch das im S rekonstruierbare, nach E gerichtete alte Flußsystem wird diesem Zeitabschnitt zugerechnet.

Die von Prof. J. FINK geforderte Morphogenese wird in diesem Band geboten. D. ANTON unterscheidet vom klimamorphologischen Aspekt her seit dem Spätpleistozän 6 Hauptabschnitte, wobei semi-humide bzw. semi-aride Phasen, die in den heutigen Vollwüsten nicht nur Wadi-Schüttungen, sondern auch Seen ermöglicht hatten, mit vollariden wechseln.

Die Ergebnisse zeigen, daß Versuche einer Korrelation von quartären Bildungen über größere Räume hinweg, wo ganz andere Mechanismen wirksam waren, die nicht immer Gleichzeitigkeit voraussetzen, bei den relativ kurzen Zeitabschnitten innerhalb des Quartärs in erster Linie über absolute Datierungen erfolgen können – geeignetes Datierungsmaterial vorausgesetzt. Auf Tafel VI wird der Beginn der letzten Kaltzeit noch mit 70.000 y. BP. angegeben. Zu einem bereits mehrheitlich mit 100.000 y. BP. angenommenen Beginn würde die in Tabelle 58 (S.334) mit 110.000 y. BP. angegebene Marinterrasse von Sinai besser passen. Die spätglazialen alpinen Gletschervorstöße Gschnitz und Daun (S. 314) können heute wohl nicht mehr mit 10.000 y. BP. angegeben werden; sie sind älter. Ein Begriff wie „Paudorf“ sollte besser nicht mehr für ein Interstadial um 40.000–30.000 y. BP. verwendet werden. Auf einigen Verwechslungs- bzw. Druckfehler ließe sich vielleicht noch durch eine Korrekturbeilage hinweisen.

H. Kohl

KRAFFT, M.: Führer zu den Vulkanen Europas. Band 1: Allgemeines. Island. – XV + 152 S., 21 Abb., 32 Farbbilder. ISBN 3-432-93671-0. Band 2: Deutschland · Frankreich. – XVI + 157 S., 25 Abb., 21 Farbbilder ISBN 3-432-93681-8. Band 3: Italien · Griechenland. – XVI + 176 S., 19 Abb., 28 Farbbilder. ISBN 3-432-93691-5. Stuttgart (Enke) 1984. 12 × 19 cm. Kartoniert; Preis je Band DM 24,80.

Das französische Original dieses dreibändigen Taschenbuches des bekannten Vulkanologen Maurice Krafft über Exkursionsrouten zu Vulkanen Europas wurde 1973/74 geschrieben, 1979 teilweise überarbeitet und liegt nun in deutscher Übersetzung vor. Es will kein Lehrbuch der Vulkanologie sein und strebt auch keine Vollständigkeit an.

Nach einem kurzen, allgemeinen Überblick (28 Seiten) über Förderprodukte, Petrographie, Magmatologie und Ausbruchsmechanismen von Vulkanen im ersten Band werden Exkursionsrouten in jungtertiären, quartären und rezent tätigen Vulkanprovinzen West- und Südeuropas beschrieben. Jeder Provinz sind ein prägnanter, fundierter Überblick über geographische Lage, geologischen Rahmen, Petrographie, Magmatologie und knappe Hinweise zur Anreise, günstigen Reisezeit und notwendigen Ausrüstung vorangestellt (ca. 5–20 Seiten). Für die detaillierte Planung von Exkursionen wäre allerdings die konkrete Angabe topographischer und geologischer Karten wünschenswert. Die Exkursionsrouten sind gut beschrieben, teils ausgezeichnet (Frankreich), teils spärlich durch Abbildungen erläutert, und geben vor allem Hinweise auf morphologische Formen, Förderprodukte und Ausbruchsmechanismen, weniger auf petrographische Details. Der erste Band behandelt Routen auf Island, der zweite

Kaiserstuhl, Hegau, Schwäbische Alb, West- und Osteifel und Siebengebirge in Deutschland, sowie die Chaîne des Puys, die Chaîne du Montchal, Limagne, Mont-Dore und Velay in Frankreich. Der dritte Band widmet sich Larderello, Monte Amiata, den Albaner Bergen und den Phlegräischen Feldern, Ischia, Vesuv und den Äolische Inseln in Italien, sowie Santorin in Griechenland.

Die Übersetzung läßt manchmal vor allem im allgemeinen Teil durch die wörtliche Übersetzung „blumenreicher“ französischer Fachausdrücke zum Schmunzeln ein. Natürlich sind auch über einzelne Vulkanprovinzen seit Überarbeitung wichtige neue Arbeiten und Führer erschienen (z. B. Osteifel, Äolische Inseln). Trotzdem können diese Taschenbücher jedem geologisch Reisenden wärmstens empfohlen werden.

Franz Neubauer

KRATZSCH, H.: Mining Subsidence Engineering. – XII, 543 S., 380 Abb., Berlin etc. (Springer) 1983. Gebunden DM 158,-, ISBN 3-540-11930-2.

Das ursprünglich im Jahre 1974 in deutscher Sprache erschienene und 1978 in russischer Sprache übersetzte Buch „Bergschadenkunde“ liegt nunmehr auch in einer englischen Fassung vor. Bei der Herausgabe der englische Abfassung „Mining Subsidence Engineering“ wurde gleichzeitig die Gelegenheit genutzt, den Text zu revidieren und zu erweitern.

Das übersichtlich gegliederte Werk ist in mehrere Kapitel unterteilt, die sich im wesentlichen mit dem Ablauf von Bewegungen, der Berechnung bergschadensrelevanter Größen, dem Einfluß von Abbautätigkeiten, Möglichkeiten einer Minimierung von Bergschäden, aber auch mit rechtlichen Aspekten befassen.

Durch Anführung zahlreicher problembezogener Beispiele konnte zweifelsohne ein hoher Informationsgehalt erzielt werden.

In Anbetracht der wesentlichen Erweiterung und Ergänzung der englischen Ausgabe gegenüber der Erstfassung darf das nunmehr erschienene Werk nicht nur den direkt mit Bergschadensfragen befaßten Geotechnikern, sondern auch allen angewandt tätigen Geowissenschaftlern, speziell Ingenieurgeologen, empfohlen werden.

L. Weber

KRUMBIEGEL, G., RÜFFLE, L. & HAUBOLD, H.: Das eozäne Geiseltal, ein mitteleuropäisches Braunkohlenvorkommen und seine Pflanzen- und Tierwelt. – Die Neue Brehm-Bücherei, 237, 227 S., 175 Abb., Wittenberg-Lutherstadt (A. Ziemsen) 1983. Brosch. DM 30,-, ISSN 0138-1423. (Zu beziehen durch Verlag J. Neumann-Neudamm, D-3506 Melsungen.)

Die mitteleozänen Braunkohlen des Geiseltales bei Halle mit ihren Fossilfunden sind in der Paläontologie seit vielen Jahrzehnten ein fester Begriff. Gehen die ersten Funde bis an den Anfang dieses Jahrhunderts zurück, so haben vor allem die planmäßigen Grabungen der Universität Halle zwischen den beiden Weltkriegen mit ihren Ergebnissen weltweites Aufsehen erregt. Dabei haben nicht nur die reichen Fossilfunde an sich weiteste Beachtung gefunden. Es waren vor allem die einzigartigen Erhaltungen von Farben, histologischen Details von Weichteilen zusammen mit speziell entwickelten Präparationsmethoden, die weltweit als wissenschaftliche Sensation galten. Viele dieser Befunde, wie etwa die Erhaltung von Chromatophoren in fossiler Froschhaut, fossile Bakterien, die Farberhaltung in den Flügeldecken von Coleopteren von Haaren der Säugetiere usw. haben im Laufe der Jahrzehnte ihre wissenschaftliche Bedeutung nicht eingeüßt.

Auch in neuerer Zeit ist die Arbeit an dieser berühmten Fundstelle nicht stillgestanden. Eine neue Forschergeneration hat in neuen Ausgrabungen und sehr zahlreichen Publikationen die Kenntnis dieser fossilen Tier- und Pflanzenwelt in großem Maßstab vervollständigt. Es ist daher naheliegend, die reiche Lebenswelt des Geiseltales zusammenfassend darzustellen und einem weiten Leserkreis zugänglich zu machen. So ist nach einer Vorläufer-Publikation (I. Aufl.) in derselben Schriftenreihe nun diese reich illustrierte Übersicht aus der Feder von drei Spezialisten entstanden. Flora und Fauna sind zu so großem Umfang angewachsen, daß man bei Durchsicht der Floren- und Faunenlisten fast den Eindruck bekommt, ein kleines Handbuch der Paläobotanik und Paläozoologie vor sich zu haben, in dem Vertreter aller

wichtigen Gruppen aufscheinen. Das mit guten Abbildungen ausgestattete Buch wird sowohl Fachleuten wie Liebhabern der Paläontologie als eine kompetente Übersicht einer klassisch gewordenen Fauna und Flora, unter Berücksichtigung eines modernen Wissensstandes, sehr willkommen sein.

H. Zapfe

MARTIN, H. & EDER, F. W. [Hrsg.]: Intracontinental Fold Belts. Case Studies in the Variscan Belt of Europa and the Damara Belt in Namibia. – XIV, 945 S., 300 Abb., 24 Taf., Berlin etc. (Springer) 1983. Geb. DM 120,-; ISBN 3-540-12440-3.

Der in englischer Sprache verfaßte umfangreiche Band „Intracontinental Fold Belts“ wird durch den Untertitel sogleich auf zwei Fallstudien des Variszischen Gürtels in Europa und des Damara-Systems in Namibia eingegrenzt, im Buchinhalt – vom einführenden Artikel abgesehen – noch weiter reduziert auf bestimmte Fragen des deutschen Variszikums und des Damara-Orogens. Das Buch bringt in speziellen Einzelartikeln das Ergebnis der elfeinhalb Jahre währenden Untersuchungen des deutschen Sonderforschungsbereiches 48 – Göttingen.

Trotz dieser einschränkenden Bemerkungen ist das Ergebnis faszinierend. Was zunächst das deutsche Variszikum betrifft, sind hier Fortschritte besonderer Qualität in sedimentologischer, fazieller, orogener, metamorphosemäßiger, experimenteller und geophysikalischer Art über wesentliche Teile des Nordstammes dieses Gebirgszuges dargelegt. Und das Ergebnis dieser mit modernen Methoden durchgeführten Arbeiten mußte mit sich bringen, was alpine Betrachter der Szene bereits lange wußten: Die Bestätigung der Vorstellungen von F. KOSSMAT über großzügigen Deckenbau im Harz, im Sächsischen Zwischengebirge, dem Rheinischen Schiefergebirge, Vorstellungen, die so lange und intensiv bekämpft worden waren. Nun schildert z. B. H.-J. BEHR (S. 365 ff.) den großartigen Deckenstapel der Münchberger Scholle und muß Krustenverkürzungen von einigen hundert Kilometern (S. 433) zur Erklärung in Kauf nehmen. Im Harz muß der SE-Rand der Harzdecke von O. WALLISER et al. (S. 159) bei Abwicklung um mindestens 70 km Schubweite zurückgenommen werden, im Rheinischen Schiefergebirge ist von W. ENGEL (S. 267 ff.) für die Gießendekke eine Transportweite von über 60 km gesichert, von rund 100 km wahrscheinlich gemacht (S. 278) usf.

Ebenso vielfältige Studien von der Sedimentologie und Turbidituntersuchung über tektonische Fragen, über das Metamorphose- und Intrusionsgeschehen mit absoluten Altersdatierungen bis zur Geophysik hat unsere Kenntnisse über das Damara-Orogen in Namibia in SW-Afrika weit vorangetrieben. H. MARTIN gibt die zusammenfassende Einführung für den Küstenzweig und besonders den zwischen Kongo- und Kalaharikraton gelegenen intrakontinentalen Zweig dieses panafrikanischen Systems, dessen Geosynkinalstadium etwa vor 750 Mio. J. beendet war und durch eine mehrphasige, von Intrusionen begleitete tektonische Gestaltung (bis 500 Mio. J.) abgelöst worden war. Man ist nicht mehr erstaunt, auch hier (S. 681) von einem 80 km weiten Deckenschub des aus fünf übereinander gestapelten Decken bestehenden Naukluff-Deckensystems zu lesen.

Das Werk, das unter Beteiligung von 47 Mitarbeitern entstand, hat das gesteckte Ziel, das geosynklinale und orogene Geschehen an diesen beiden Regionen beispielhaft herauszuarbeiten, voll erreicht und entscheidende Fortschritte in der Erforschung dieser voralpidischen Orogene erzielt.

A. Tollmann

MATTHES, S.: Mineralogie. Eine Einführung in die spezielle Mineralogie, Petrologie und Lagerstättenkunde. – XIV, 417 S., 157 Abb., 2 Taf., Berlin etc. (Springer) 1983. Geheftet DM 58,-, ISBN 3-540-12485-3.

Dem Titel entsprechend handelt es sich bei diesem Buch um eine Einführung in die spezielle Mineralogie, Petrologie und Lagerstättenkunde. Grundkenntnisse der allgemeinen Mineralogie und Kristallographie werden allerdings vorausgesetzt.

Wer Siegfried MATTHES kennt, weiß, daß er zu den Wissenschaftlern gehört, die es in pädagogisch und methodisch hervorragender, ansprechender Weise verstehen, in diese Bereiche einzuführen.

Im Teil I, der speziellen Mineralogie, folgt er bei der Aufzählung und Abhandlung der einzelnen Minerale den bewährten Mineralogischen Tabellen von Hugo STRUNZ. Wenn seine Auswahl auch notwendigerweise begrenzt ist, so werden doch die wichtigsten und häufigsten Minerale besprochen. Hier wird sicherlich der „spezielle Mineraloge“ seine speziellen Minerale vermissen. Bei den einzelnen Mineralen werden neben Ausbildung, Kristallform, chemischen und physikalischen Eigenschaften, Vorkommen und Genese auch deren wirtschaftliche Bedeutung und industrielle Verwendung angeführt. Die Bedeutung der Minerale als Rohstoffe ist heute wohl unumstritten.

Im Teil II, der Petrologie und Lagerstättenkunde, folgt Siegfried MATTHES bei der Abhandlung der drei gesteinsbildenden Prozesse der klassischen Vorgangsweise: Magmatische Abfolge, sedimentäre Abfolge und Gesteinsmetamorphose.

Die magmatische Abfolge ist wie üblich am ausführlichsten beschrieben. Sie ist nach den neuesten Erkenntnissen zusammengestellt und diskutiert.

Obwohl die sedimentären wie auch die metamorphen Gesteine dem Umfang nach kürzer behandelt werden, sind sie klar und verständlich dargestellt, wobei ein guter Überblick auch über deren Problematik gegeben wird.

Zu kurz kommt dagegen der Gesichtspunkt der Verwendung der Gesteine. Auch die Mineral- und Lagerstättenkunde wird nur bei der magmatischen Abfolge eingehender behandelt.

In einem Abschlußteil wird auf den Stoffbestand und den Bau von Erde und Mond eingegangen und somit der Schritt zur Geologie getan.

Dieses Buch von Siegfried MATTHES gibt eine ausgezeichnete Einführung über den derzeitigen Stand der Kenntnisse in der speziellen Mineralogie und Petrologie. Dies wird vor allem durch die geschickte Stoffauswahl und Stoffzusammenstellung ermöglicht.

Helmut Hölle

MAYNARD, J. B.: *Geochemistry of Sedimentary Ore Deposits*. – XI, 305 S., 149 Abb., zahlr. Tab., Berlin etc. (Springer) 1983. Geb. DM 69,-, ISBN 3-540-90783-1.

Dieses Buch ist als Lehrbuch für Studenten konzipiert und behandelt in acht Kapiteln die Geochemie von sedimentären Erzlagerstätten.

In der Einführung (Kapitel 1) werden auf nur 8 Seiten die Isotopen-Geochemie sowie die Dynamik geochemischer Prozesse abgehandelt. Diese Form ist nicht unbedingt geeignet, die schwierige Materie Studenten nahezubringen. In den folgenden 6 Kapiteln werden nach Elementen geordnet und übersichtlich weiter untergliedert, sedimentäre Erzlagerstätten besprochen (Kapitel 2: Eisen, Kapitel 3: Kupfer und Silber, Kapitel 4: Aluminium und Nickel, Kapitel 5: Mangan, Kapitel 6: Uran, Kapitel 7: Blei und Zink). Im 8. Kapitel weicht der Verfasser von dieser Gliederung ab und behandelt hier „Vulkanisch-sedimentäre Erze“. Diese werden in Vorkommen an divergierenden Plattenrändern sowie solche an konvergierenden Plattenrändern untergliedert, jeweils weiter unterteilt in rezente und alte (fossile) Beispiele bzw. Lagerstätten. Unter den Beispielen für alte Erzmineralisationen an divergierenden Plattenrändern werden dann auch die klassischen Eisenlagerstätten vom Typ Lahn-Dill im Rheinischen Schiefergebirge aufgezählt.

Insgesamt ist das Buch flüssig geschrieben und gibt stellenweise gute Zusammenfassungen der behandelten Themen, wobei auch die Darstellung der geologischen Gegebenheiten nicht zu kurz kommt.

Bei der Auswahl der zitierten Literatur stützt sich der Verfasser sehr stark auf amerikanische Arbeiten und übersieht dabei zahlreiche Ergebnisse europäischer Forscher. So wären z. B. in Kapitel 5 (Mangan) die Ergebnisse der Untersuchungen von GIOVANOLI zu erwähnen, oder in Kapitel 8 wichtige deutsche Arbeiten, die sich mit den Erzschlammern im Roten Meer auseinandersetzen (z. B. BÄCKER, HARTMANN, SCHÖLL). Im übrigen trifft es nicht zu, daß die Auslaugungssysteme am East Pacific Rise, die zu den rezenten Sulfidmineralisationen (z. B. „Black Smoker“) führen, zwischen 300° C und 350° C arbeiten; diese Temperaturen stellen vielmehr die gemessenen Austrittstemperaturen dar. Gerne stützt sich der Verfasser bei seiner Beweisführung auf die Untersuchung von Schwefel-Isotopen. Hierbei wäre wohl manchmal etwas Vorsicht geboten, zumal die Isotopen-Verhältnisse für die einzelnen Lagerstätten eine

erhebliche Streubreite aufweisen und somit eine eindeutige genetische Zuordnung öfters nicht erkennen lassen. (Überlappung der Isotopen-Verhältnisse von anorganischem und organischem Schwefelzyklus!) Kaum verständlich ist auch die Ansicht des Verfassers, daß Seifen, als mechanische Aufbereitungsprodukte, nicht in diesem Band zu behandeln wären; gleichwohl werden aber fossile Seifen, nämlich die Gold-Uraninit-Lagerstätten des Witwatersrandes, in Kapitel 6 (Uran) abgehandelt.

Vom Ansatz her ist eine Geochemie der sedimentären Erzlagerstätten als Ergänzung zum bereits vorhandenen Schrifttum sehr zu begrüßen. Das vorliegende Werk scheint aber in manchen Punkten, angefangen von der Gliederung des Stoffes, bis hin zur Auswahl der zitierten Literatur, nicht ganz ausgereift und ergänzungswürdig. Bei einer Neuauflage wäre auch zu erwägen, das Titelphoto gegen eine aussagekräftigere Abbildung zum behandelten Stoff zu ersetzen.

Der Preis für diesen Band ist mit DM 69,- verhältnismäßig hoch und für Studierende der Geowissenschaften, die als eine Zielgruppe angesprochen werden sollen, nur sehr schwer erschwinglich.

Werner Tufar

MEIBURG, P.: Saxonische Tektonik und Schollenkinematik am Ostrand des Rheinischen Massivs. – Geotekt. Forsch., 62, II, 267 S., 84 Abb., 1 Tab., Stuttgart 1982. Brosch. DM 194,-

Ein gewaltiges Stück Arbeit steckt in der bruchtektonischen Studie von Doz. P. Meiburg/Darmstadt, die er in beispielgebender Art am Ostrand des Rheinischen Massivs gegen die Solling-Scholle im Zuge der Hessischen Senke durchgeführt hat. Weit über die regionale Analyse der Schollenkinematik dieses Raumes hinaus bildet diese Analyse ein grundsätzliches Beispiel für die Methodik der bruchtektonischen Erforschung komplexer, stark gestörter Gebiete.

In der Publikation werden zunächst die regionalen tektonischen Einheiten vorgestellt und deren Entwicklungstendenz bis zu den säkulären Vertikalbewegungen der Gegenwart umrissen. Dann werden in Einzelabschnitten die Ränder der großen Einheiten vor Augen geführt (der Rand vom Rheinischen Massiv, des Münsterschen Kreidebeckens, der Hessischen Senke, der Westrand der Hunsrück-Oberharz-Schwelle). Es folgt nun die detaillierte Analyse der Tektonik der Störungszonen, die – mit sehr viel Belegmaterial versehen – auch häufig durch Blockdiagramme, synoptische Richtungsdiagramme (mit Vergleiche der klein- und großtektonischen Elemente), Gefügediagramme, Profile u. a. ausgestattet, Einblick in die Grundlagen der folgenden allgemeinen Überlegungen geben.

Bei diesen allgemeinen Überlegungen wird zunächst eingehend Bedacht genommen auf die Beziehung zur Salztekonik, dann aber werden in einem Schlußkapitel die quantitativen Aspekte des tektonischen Schollen- und Massentransportes bilanziert, wird das tektonische Spannungsfeld dieses saxonischen Raumes erstellt und die jungkimmerische Tektonik von den späteren, vielfach unabhängigen Bruchstrukturen abgesondert. Es ist überraschend, daß die meisten tertiären Dislokationen von den älteren Strukturen nicht beeinflusst worden sind.

Die auch in der Darstellung klare und exakte Untersuchung verdient in jeder Hinsicht hohe Bewunderung. Sie stellt für den Tektoniker wie für den Regionalgeologen, den Salzgeologen wie für den Geophysiker ein Musterbeispiel dar, das außer Ergebnissen viele weitere Denkanstöße, auch in methodischer Hinsicht, vermittelt.

A. Tollmann

MILITZER, H. & WEBER, F. [Hrsg.]: Angewandte Geophysik. Bd. 1: Gravimetrie und Magnetik. – 353 S., 226 Abb., 35 Tab., 1 Taf., Wien-New York/Springer & Berlin/Akademie-Verl., 1984. Geb. öS 598,-, ISBN 3-211-81740-9.

Mit dem vorliegenden Buch „Gravimetrie und Magnetik“ eröffnen H. Militzer und F. Weber die Herausgabe eines in drei Bänden geplanten Werkes, das erstmals seit mehr als

zwanzig Jahren wieder ein deutschsprachiges Lehrbuch der gesamten Angewandten Geophysik darstellen soll.

Das Buch ist in sechs Kapitel gegliedert, von denen das erste die theoretischen Grundlagen behandelt (R. Rösler). Hier werden vom Potentialbegriff ausgehend die grundlegenden Frage- und Aufgabenstellungen zur Anwendung gravimetrischer und magnetischer Methoden sowie zahlreiche Modellkörperformeln diskutiert, die dann in den folgenden Kapiteln praktisch zum Einsatz kommen. Diese Zusammenfassung der theoretischen Ableitungen in einem Kapitel ermöglicht es den Herausgebern, sich in den folgenden Teilen des Buches weitestgehend auf die physikalischen und technischen Fragen zu konzentrieren. Dadurch wird es möglich, diese Abschnitte insbesondere auch für anwendungsorientierte Leser leicht verständlich zu gestalten, während beispielsweise für Fachstudenten der Geophysik durch zahlreiche Querverweise der Gesamtzusammenhang gewahrt bleibt, wiewohl einige interessante Details – offensichtlich aus Platzgründen – nur durch Verweis auf die einschlägige Literatur behandelt werden konnten.

Die folgenden Kapitel beschäftigen sich mit Meßtechnik, Auswertung und Reduktionsmethoden der Angewandten Gravimetrie (H. Lindner, H. Militzer und G. Walach) bzw. der Angewandten Magnetik (H. Militzer, R. Scheibe und W. Seiberl). Gesteinsmagnetische Fragen werden im anschließenden Kapitel über Paläo- und Archäomagnetik (H. Mauritsch) diskutiert, wobei dieses Verfahren primär zur Untersuchung tektonischer und strukturgeologischer Problemstellungen verwendet wird.

Die Methoden zur Bearbeitung und Interpretation der gravimetrischen und magnetischen Meßergebnisse werden im fünften Kapitel dargestellt (H. Lindner, H. Militzer, R. Rösler und R. Scheibe), in dem auch die geotechnischen und ingenieurgeophysikalischen Anwendungsmöglichkeiten der Gravimetrie und Magnetik erläutert werden.

Das abschließende Kapitel diskutiert die gravimetrische und magnetische Komplexinterpretation (G. Walach und F. Weber) an einer Reihe von ausgewählten Beispielen aus den Bereichen der Kohlenwasserstoff-, Kohlen- und Erzprospektion.

Insgesamt ergibt sich somit eine gut gelungene Gesamtdarstellung der Angewandten Gravimetrie und Magnetik, weshalb dieses Buch allen Geophysikern und Geowissenschaftlern wärmstens empfohlen werden kann.

P. Steinhauser

MILLER, H. & ROSENFELD, U. [Hrsg.]: Beiträge zum VIII. Geowissenschaftlichen Lateinamerika-Kolloquium in Göttingen 1982. – Zbl. Geol. Paläont., Teil I, 1983, H. 3/4, IV, 418 S., 162 Abb., 33 Tab., Stuttgart (Schweizerbart) 1984. DM 198,-; ISSN 0340-5109/83/1983.

Der Band enthält 34 Aufsätze aus dem mittel- und südamerikanischen Raum. Dargestellt werden neue Ergebnisse der Arbeiten deutscher Geologen sowie der gemeinsam mit lateinamerikanischen Forschern durchgeführten Untersuchungen in Lateinamerika.

Innerhalb dieses regionalgeologischen Rahmens befassen sich die Themen mit beinahe sämtlichen erdwissenschaftlichen Sparten wie Paläontologie, Stratigraphie, Paläoklimatologie, rezente und fossile Verwitterung und Bodenbildung, radiometrische Altersbestimmungen, Geophysik und Geodäsie (rezente Tektonik), Vulkanologie, Petrologie von Magmatiten, Sedimentiten und Metamorphiten, Strukturgeologie und Lagerstättenkunde. Besonders hervorgehoben sei z. B. die Festigung der Erkenntnis, daß die Anden ein präkambrisches Grundgebirge (W. ZEIL) und bis zum Karbon eine orogene Entwicklung auf im wesentlichen kontinentalem Untergrund (H. MILLER) besitzen. Hingewiesen sei auch auf die Fortsetzung der geologischen Untersuchungen im Präkambrium des Eisernen Vierecks der Brasilianischen Masse (Minas Gerais) und auf neue Lagerstättenforschung mit tektonischer und fazieller regionalgeologischer Analyse (G. C. AMSTUTZ und Mitarbeiter) in Zentral-Peru.

Das Werk wird wegen seiner Reichhaltigkeit und straffen Gliederung in geologischen Fachkreisen gute Aufnahme finden und viel benützt werden.

Ch. Exner

MOËLO, Y.: Contribution à l'étude des conditions naturelles de formation des sulfures complexes d'antimoine et plomb. Signification métallogénique. – Série Docum. BRGM, 55, XIV + A – E + 207 S., zahlr. Abb. u. Tab., 27 Taf., Orléans (BRGM) 1983. Brosch. Photodruck FF 350,-.

Die vorliegende, von Yves Moëlo als Dissertation verfaßte Publikation ist in 5 Teile gegliedert: Die Teile 1 und 2 befassen sich mit der Mineralogie und der Kristallografie von Antimon- und Bleisulfiden, Teil 3 mit der Stabilität von Blei- und Antimonsulfosalzen, Teil 4 mit der „Kristallogenie“ von Sulfosalzen unter Ungleichgewichtsbedingungen. In Teil 5 der vorliegenden Arbeit wird versucht, die Bedeutung und die Stellung von Blei- und Antimonsulfosalzen lagerstättengenetisch zu beleuchten.

Die bestehenden Probleme sind zweifelsohne gründlich und sorgfältig bearbeitet worden. Weshalb allerdings die Lagerstätten Hüttenberg bzw. Panzendorf für diesen Problemkreis innerhalb der Ostalpen als typisch ausgewählt wurden, entzieht sich der Kenntnis des Rezensenten.

Zweifelsohne ist die vorliegende Publikation, die durch eine Reihe von ausgezeichneten Schlibbfildern, aber auch Tabellen, Tafeln und Figuren ergänzt wird, wert, nicht nur für den angewandten tätigen Mineralogen, sondern allen, mit Rohstoffen befaßten Geowissenschaftlern empfohlen zu werden.

L. Weber

MOULLADE, M. & NAIRN, A. E. M. [Hrsg]: The Phanerozoic Geology of the World, II. The Mesozoic, B. – X, 450 S., zahlr. Abb. u. Tab., Amsterdam etc. (Elsevier) 1983; Geb. Dfl. 265,-, ISBN 0-444-41672-2.

Das Serienwerk „The Phanerozoic Geology of the World“ stellt ein von M. MOULLADE/Univ. Nizza und A. NAIRN/Univ. South Carolina-USA herausgegebenes Lieferungswerk über die regionale Stratigraphie der Welt dar, das in seiner Art einzig dasteht. Dem Mesozoikum sind folgende Bände gewidmet: Band A über Afrika, Australasien und einem weiteren Teil Asiens ist 1978 herausgegeben worden, im jetzt erschienenen Band B wird ein Großteil Amerikas, der Indische Subkontinent und Antarktika behandelt, der dritte Band wird unter anderem Europa, Maghreb, den mesozoischen Anteil an den Ozeanböden und allgemeine Fragen des Mesozoikums beinhalten.

Der vorliegende Band B verdankt sein Zustandekommen 25 Mitarbeitern, meist aus den betroffenen Ländern selbst, und der kräftigen Anstrengung der beiden Herausgeber, die Artikel in einigermaßen gleichem Stil und ähnlicher Qualität gestalten zu lassen. Die Schwierigkeiten werden deutlich, wenn es z. B. nicht gelungen ist, eine zusammenhängende Besprechung des amerikanischen Mesozoikums durchzuziehen und nicht unwesentliche Abschnitte – wie etwa die Trias der nordamerikanischen Kordillere – einem künftigen Band vorbehalten bleiben. Die unterschiedliche Qualität der Beiträge ist unübersehbar: Während etwa der Artikel über das arktische Nordamerika (H. BALKWILL et al.) hervorragend aufgebaut ist und breit von der Vorgeschichte zu den mesozoischen Becken und ihrer Abwandlung in Raum und Zeit informiert, dabei reich an paläogeographischen Karten, Fazieskarten, Profilen, Säulenprofilen, Korrelationstabellen und Diagrammen bis zu Trans- und Regressionskurven ausgestattet ist, entbehren z. B. die Artikel über Indien (S. BHALLA) und noch mehr über Pakistan (A. KURESHY) weitgehend der nötigen begleitenden geologischen Information, die zum Verständnis der Entwicklung des Mesozoikums einfach unentbehrlich ist: Im Artikel über Indien z. B. (dessen Literaturverzeichnis hauptsächlich in den frühen siebziger Jahren schließt und die wichtigen neueren Ergebnisse nicht mehr berücksichtigt) erhält man keinen Einblick in die berühmte Faziesgliederung der Himalaya-Trias mit mio-, eugeosynklinaler, ja flyschoider Entwicklung, im Artikel über Pakistan etwa scheidet der Versuch einer geologischen Strukturskizze hilflos, man erfährt nichts über die so beispielhaft untersuchte Frage der Perm/Trias-Grenze in der Saltrange etc.

Solche Artikel aber bilden in dem Werk durchaus die Ausnahme. Der Informationsgehalt der meisten Artikel ist hoch, graphische Mittel werden reichlich zur Veranschaulichung eingesetzt, Korrelationstabellen und Skizzen vermitteln rasche Einarbeitung. Deshalb ist der Gesamtwert ebenso wie jener des ersten Bandes außerordentlich hoch anzuschlagen, ist es

doch das erste und einzige und daher unentbehrliche derartige umfassende Werk mit modernen Daten, das uns zur Verfügung steht. Literatur-, Sach- und Autorenverzeichnisse sind beigegeben.

In technischer Hinsicht soll aufmerksam gemacht werden, daß dieses Werk in Nordamerika durch Elsevier, P. O. Box 1663. Grand Central Station, New York NY. 10163 zu beziehen ist.

A. Tollmann

PÉCSI, M. [Hrsg.]: Studies on Loess. – Acta geol. Acad. Sci. Hungaricae, 22, 560 S., zahlr. Abb. u. Tab., Budapest (Akadémiai Kiadó) 1980. Kartoniert \$ 40,-.

Um die Bedeutung des Lösses aufzuzeigen, weist M. Pécsi in seinem Vorwort z. B. darauf hin, daß ca. 10% der Erdoberfläche von Löß bedeckt sind, und daß diese dank ihrer Fruchtbarkeit von Anfang die Hauptgebiete der Bevölkerungsentwicklung waren und heute auch zu den dicht besiedelten Gebieten gehören. Die daraus resultierenden verschiedenen Interessen spiegeln sich in dem Band, der versucht, die heutige Lößforschung in ihrer interdisziplinären Vielfalt aufzuzeigen.

So werden neben chronologischen Fragen litho-, bio- und magnetostratigraphische Fragen, auch Eigenschaften und Eigenarten des Lösses und ähnlicher Ablagerungen behandelt.

Ebenso werden die heute bestehenden Probleme für Erhaltung und Verbesserung der landwirtschaftlichen Nutzflächen, für den Erosionsschutz sowie für Ingenieurbauten und Bodenmechanik in dem Band berührt.

Die Vielfalt und Streuung der Beiträge – so sind Arbeiten aus allen wesentlichen Lößgebieten Europas und benachbarter Gebiete enthalten – bietet eine breite Information der heutigen Lößforschung in diesen Gebieten. Die Beiträge aus Indien, New Zealand und USA sind eine willkommene Ergänzung. Verwunderlich scheint es aber, daß kein Beitrag aus China mit seinen weit ausgedehnten und sehr mächtigen Lößablagerungen enthalten ist.

Der Band bietet zweifelsohne für den speziell an wissenschaftlichen Untersuchungen im Löß Interessierten eine Fülle neuer Erkenntnisse. Darüber hinaus bietet er auch eine Menge an Daten und Anregungen für fallweise mit Problemen des Löß konfrontierte Baueologen, Erdwissenschaftler und mit Umweltfragen Beschäftigten, an die sich der Herausgeber in seinem Vorwort auch ausdrücklich wendet.

Dirk van Husen

PETAK, W. J. & ATKISSON, A. A.: Natural Hazard Risk Assessment and Public Policy, Anticipating the Unexpected. – XVI, 489 S., 89 Abb., Berlin etc. (Springer Ser. Environm. Management) 1982. Geb. DM 129,- ISBN 3-540-90645-2.

In Anbetracht des großen Stellenwertes, den Fragen des Umweltschutzes heute in der Öffentlichkeit einnehmen, kommt dem vorliegenden Buch eine besondere Bedeutung zu, die weit über den Bereich der Geowissenschaften hinausgeht. Bei den gegenständlichen Naturkatastrophen handelt es sich um Erdbeben, Rutschungen, quellende Böden, Überschwemmungen durch Flüsse, Sturmfluten, Tsunamis, Tornados, Hurricans und Stürme. Für den mitteleuropäischen Praktiker sind somit nicht alle Katastrophenarten gleichgewichtig, die über den Anlaß hinausgehende Bedeutung liegt jedoch in der analytischen Aufarbeitung und Problemlösung.

Im ersten Teil werden die Naturkatastrophen kurz charakterisiert, die sich ergebenden Probleme für die Politik und die Bemühungen der öffentlichen Hand, diese Katastrophen in den Griff zu bekommen, werden erörtert. Allerdings erfolgt die Darstellung unter dem Blickwinkel der nordamerikanischen Gegebenheiten, wobei eine eindrucksvolle Liste staatlicher Behörden und Programme, die sich mit Naturkatastrophen befassen, präsentiert wird. Die kritisch erwähnten Überschneidungen und sonstigen Beschränktheiten legen allerdings die Vermutung nahe, daß die Problematik eine weltweite ist.

Der zweite Hauptteil ist methodisch am wichtigsten und betrifft die Fragen der Risikobewertung und der Abschwächung von Katastrophenfolgen. Ausgangsbasis bilden die negativen Folgen des jeweiligen Naturereignisses, die von der physikalischen Charakteristik (z. B.

Erdbebenstärke, Windgeschwindigkeit etc.) und von den speziellen Gegebenheiten des Gebietes und der Verwundbarkeit des Objektes abhängen. Es müssen daher zur Quantifizierung der Gefährdung geologisch-geophysikalische und sozioökonomische Bedingungen eines gefährdeten Gebietes untersucht werden. Die Problemstellung kann zusammengefaßt werden mittels eines Flußdiagramms, das mit einem Block beginnt, bestehend aus Katastrophen- und Verwundbarkeits-Verlustanalyse, die in das zentrale Element der Risikoanalyse münden, die wiederum in Verbindung mit einer Technologieanalyse und über eine Kostenanalyse zur Analyse der staatlichen Politik und der staatlichen Probleme führt; daraus leiten sich die Schlußfolgerungen und Entscheidungsgrundlagen ab. Es spricht für die Redlichkeit der Autoren, daß sie darauf hinweisen, daß bei diesen Modellen trotz Verwendung aller Hilfsmittel der Statistik und Systemanalyse in Anbetracht der Komplexität der Probleme noch viele Unsicherheiten gegeben sind.

Diese mitunter etwas theoretisch anmutenden Überlegungen werden in einem anderen Licht gesehen, wenn man bedenkt, daß allein durch die Anwendung der heute bekannten Vorbeugungs- und Sicherungstechnologien die jährlichen Verluste durch Katastrophen bis zum Jahre 2000 um mehr als 40% gesenkt werden können; das bedeutet allein bei den Gebäudeschäden eine Reduzierung von geschätzten Verlusten von 10,9 auf 6,3 Milliarden Dollar. Ein spannend geschriebenes Kapitel über das Auftreten besonders verlustreicher Katastrophen trägt sehr zur Veranschaulichung der Szenarios bei. Als solche werden der Hurricane „Camille“ vom August 1969 beispielhaft untersucht, der 262 Tote und Verluste von über 1 Milliarde Dollar verursacht hat und ein Szenario der Wiederholung des Erdbebens von San Francisco aus dem Jahre 1906 analysiert. Hier wird die Diskrepanz zwischen den Aussagen der Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung einerseits und den Erwartungen der Öffentlichkeit andererseits besonders deutlich, die bei einer nur in langen Zeiträumen auftretenden Gefahr eine sichere Aussage (Wahrscheinlichkeit 1,0!) hinsichtlich Zeit und Ort erwartet.

Der dritte Abschnitt befaßt sich mit den sensitiven Problemen der politischen Planung und Administration beim Komplex der Naturkatastrophen. Hier geht es im wesentlichen darum, ob die verantwortlichen Politiker überhaupt Entscheidungen treffen sollen, wann, wie und in bezug auf welche Einflußnahmen. Die hierbei angebotenen Entscheidungsgrundlagen sind sicher auch auf unsere mitteleuropäischen Gegebenheiten übertragbar. Dies gilt auch für die – mitunter leidvolle – Beschreibung der gesetzlichen, administrativen, ökonomischen und sonstigen Zwänge, denen der politischen Entscheidungsprozeß des Katastrophenmanagements ausgesetzt ist.

Ein Kapitel über Alternativen für die Politik bietet wesentliche Entscheidungshilfen und konkrete Vorschläge für die Politiker auf allen Ebenen an. Kritik wird hierbei mit schonungsloser Offenheit geübt, wenn etwa aus einem jüngsten US-Rechnungshofbericht (1980) zitiert wird, daß die gegenwärtige Politik charakterisiert ist durch viel staatliche Ungerechtigkeit und Ineffizienz. Insgesamt bieten sich interessante Parallelen zu den seit mehreren Jahren auch bei uns intensiv betriebenen Arbeiten zur Erfassung des Naturraumpotentials an.

Das Buch ist für den als Gutachter und Sachverständigen tätigen Geowissenschaftler von großem Nutzen, es ist ebenso allen an der Umweltproblematik Interessierten zu empfehlen, hier insbesondere den mit einschlägigen Fragen befaßten politischen Entscheidungsträgern. Die Sprache ist nicht die des Geowissenschaftlers, vielmehr dominiert die Systemanalyse in Verbindung mit einer breitangelegten, deskriptiven Darstellung.

Die Ausstattung ist hervorragend, die zahlreichen Abbildungen und Tabellen tragen zum besseren Verständnis der komplexen Materie bei, wichtig ist auch die umfassende Literaturangabe am Schluß eines jeden Kapitels.

F. Weber

PHILLIPS, W. R. & GRIFFEN, D. T.: Optical Mineralogy. The Nonopaque Minerals. – XIII, 677 S., 332 Abb., San Francisco (Freeman & Co.) 1981. Geb. £ 19,95, Format 21 × 24 cm, englisch, ISBN 0-7167-1129-X.

Das vorliegende Werk beinhaltet eine ausführliche Beschreibung der optischen Eigenschaften nonopaker Minerale. Die Gliederung erfolgt in Elemente, Sulfide, Halide, Oxide, die Spinellgruppe und Hydroxyde, sofern die Minerale ohne komplexe Anionen betrachtet

werden. Das zweite Großkapitel umfaßt Minerale mit komplexen Anionen, allerdings ohne die Silikate (Karbonate, Phosphate, Sulfate, Borate). Die Gliederung der Silikate erfolgt nach dem herkömmlichen Schema.

Im Textteil des Buches sind bei den einzelnen Mineralen meist eine Mineralskizze gegeben mit den projizierten optischen Eigenschaften, ferner (bei Mischungsreihen) Bestimmungskurven mit 2 V, Lichtbrechung etc. und einem kurzen, sehr anschaulichen Text. Außerdem wird die wichtigste Literatur angegeben.

Die Bestimmungstabellen, die über 200 Seiten ausmachen, sind gegliedert in: isotrope Minerale, einachsig negative, einachsig positive, zweiachsig negative und zweiachsig positive. Die Auflistung erfolgt in jedem Teil dieser Tabelle nach steigender Lichtbrechung und zwar bei den anisotropen Mineralen nach dem $n\beta$.

Dieses Buch ist jedem ernsthaften Gesteinsmikroskopiker wärmstens zu empfehlen und sollte in keinem optischen Labor fehlen.

H. G. Scharbert (Wien)

PLÖCHINGER, B.: Salzburger Kalkalpen. – Samml. geol. Führer, 73, X, 144 S., 34 Abb., 2 Tab., 1 Routenkt., 3 Fossiltaf., 1 geol. Kt., Berlin–Stuttgart (Borntraeger) 1983. 13,5 × 19,5 cm, Kunststoffeinband DM 39,-, ISBN 3-443-15034-9.

In der bekannten Borntraeger-Reihe ist unlängst ein wichtiger Exkursionsführer über die Salzburger Kalkalpen von Benno PLÖCHINGER erschienen. Das Gebiet, welches der Führer beschreibt, konzentriert sich vor allem auf den Bereich der beiden Kartenblätter Hallein und St. Wolfgang (ÖK 50: Blatt 94 u. 95); in nördlicher und südlicher Richtung dehnt es sich sogar über diese Blattgrenzen hinaus aus. Dabei ist von Bedeutung, daß der Führer den kalkalpinen Umkreis der Stadt Salzburg mitberücksichtigt. Der behandelte Landstrich ist für Geologen ein klassisches Terrain, denkt man an Adnet, an den Untersberg und den Hohen Göll, um nur einige der bekanntesten Exkursionsziele zu nennen.

Für das Vorhaben, diese Materie einem größeren Personenkreis nahezubringen, hätte kein kenntnisreicherer Autor gefunden werden können, denn PLÖCHINGER ist seit seiner Dissertation in dieser Region geologisch tätig. Zudem hat er dieses weitläufige Terrain selbst kartiert (Ergebnis dieser Tätigkeit ist das bereits emittierte Kartenblatt St. Wolfgang und das im Erscheinen begriffene Blatt Hallein).

Angesichts seines reichen Wissens wäre es dem Autor nicht schwer gefallen, einen seitenmäßig wesentlich voluminöseren Exkursionsführer zusammenzustellen – verlagstechnische Gründe, wie u. a. der durch das Erscheinen innerhalb einer Reihe vorgegebene Seitenumfang, standen dem leider entgegen.

Durch die Vielfalt der angeschnittenen Themen kommt der Führer den unterschiedlichsten Interessen eines breit gestreuten Zielpublikums entgegen. Das – in Verbindung mit der gediegenen Ausstattung des Buches (zu der auch eine beiliegende Farbkarte zu zählen ist) – wird dem Führer zu Recht eine weite Verbreitung sichern.

R. Lein

RINEHART, J. S.: Geysers and Geothermal Energy. – XVI, 223 S., 97 Abb., 43 Tab., Berlin etc. (Springer) 1980. Gebunden DM 38,-, ISBN 3-540-90489-1.

Im Kapitel 1 beschreibt der Verfasser zunächst generell die Merkmale eines Geysires und gibt einen weltweiten Überblick über die Bereiche, in denen Geysire auftreten. Nach einer kurzen, allgemein gehaltenen Beschreibung der geologischen, thermalen und hydrologischen Verhältnisse in dem obersten Bereich der Erdkruste – vor allem in Gebieten, wo Geysire auftreten (Kapitel 2) – folgt dann im Kapitel 3 eine leicht verständliche Einführung in die hydrogeologischen, geothermischen und geohydraulischen Voraussetzungen, die für das Auftreten von Geysiren wesentlich sind, und in der weiteren Folge wird das Funktionsprinzip eines Geysires an Hand eines auf die wesentlichen Funktionen vereinfachten Gedankenmodells erläutert. Im Kapitel 4 wird in das vereinfachte Funktionsmodell als weitere Funktionskomponente das Gas einbezogen, das im Funktionssystem einzelner Geysire (vor allem bei Kaltwasser-Geysiren) eine integrierende Rolle spielt.

Nach einer Beschreibung der hydrochemischen Aspekte der Geysire im Kapitel 5 werden die oft zu beobachtenden Zusammenhänge zwischen Geysiren, Solfataren, Fumarolen und heißen Quellen im Kapitel 6 einer Betrachtung unterzogen. Hervorzuheben wären vor allem noch die Ausführungen im Kapitel 8, die die temporären Änderungen in der Aktivität der Geysire behandeln und eine Reihe von diesbezüglichen Ursachen dafür anführen.

In den Kapiteln 7, 9 und 10 werden zumindest einige Aspekte des Einflusses von Geysiren auf lokale Bereiche menschlicher Siedlungen und ein unter allgemein gehaltenem Überblick über die praktische Verwendung und zukünftigen Möglichkeiten für die Nutzung geothermaler Wässer (heißes Wasser bzw. Dampf) angeführt und an Hand einzelner Beispiele erläutert.

Die gut gewählten Beispiele im Zusammenhang mit den leicht verständlichen, immer das Wesentliche betreffenden Modelldarstellungen bietet dem Leser eine ausgezeichnete Einführung und einen weitgehenden Überblick über dieses, im Hinblick auf die Energiegewinnung in Zukunft wichtige Teilgebiet der Hydrogeologie.

M. Schuch

ROKITYANSKY, I. I.: Geoelectromagnetic Investigation of the Earth's Crust and Mantle. – XIII, 381 S., 129 Abb., 29 Tab., Berlin (Springer) 1982. Aus dem Russischen ins Englische übersetzt. Geb. DM 148,-, ISBN 3-540-10630-8.

Die Variationen des Erdmagnetfeldes und der durch sie induzierten Erdströme sind in den letzten Jahrzehnten als wichtiges Hilfsmittel zur Erforschung des Aufbaus der Erdkruste und des Erdmantels erkannt und zum Ziel intensiver Forschungen gemacht worden. Das Buch faßt die Ergebnisse der letzten 15 Jahre zusammen und versucht, auf der Grundlage vieler Einzelresultate von Forschern aus Ost und West ein geschlossenes Bild des jungen Wissenschaftszweiges zu liefern.

Der Schwerpunkt liegt auf der Besprechung der physikalischen Zusammenhänge sowie auf der Diskussion der Probleme und Möglichkeiten für die Interpretation und Umsetzung der gewonnenen Meßdaten in plausible geologische Modelle. Wichtige mathematische Formulierungen und Resultate werden in gedrängter Form geboten, doch wird auf die Erörterung komplizierter mathematischer Probleme verzichtet ebenso wie auf Einzelheiten der elektronischen Datenverarbeitung. Nicht zum Thema des Buches gehört die Meßmethodik und Gerätetechnik.

Das erste Kapitel behandelt die Entstehung der primären geomagnetischen Variationen in Atmosphäre, Ionosphäre und Magnetosphäre. Im zweiten Kapitel folgt ein Abriss der elektromagnetischen Feldtheorie, speziell in bezug auf die geschichtete Erde. Das dritte Kapitel geht auf die Methoden zur Lösung des sogenannten inversen Problems ein: Die Primärfelder induzieren entsprechend der frequenzabhängigen Eindringtiefe in den elektrisch leitenden Erdschichten Sekundärfelder, die an der Erdoberfläche meßtechnisch erfaßt werden und aus welchen schließlich auf die Verteilung der elektrischen Leitfähigkeiten in Kruste und Mantel geschlossen wird. Die Kapitel 4 bis 6 behandeln die Grundlagen, die Bearbeitung und die Interpretation von den drei geoelektromagnetischen Methoden: Globale und regionale Geomagnetische Tiefensondierung (GDS), Magnetotellurische Sondierung (MTS) und Magnetische Variations-Profilierung (MVP). Während die Methoden der Sondierungen die vertikale Verteilung der Leitfähigkeiten, also verschieden gut leitende, übereinanderliegende Schichten aufzulösen trachten, ist es das Ziel der magnetischen Variations-Profilierung, laterale Inhomogenitäten (z. B. Graben) aufzuspüren. Kapitel 7 beschreibt beispielhaft einige wichtige, seit 1975 entdeckte Leitfähigkeitsanomalien aus Amerika, Europa und Asien. Das kurze 8. Kapitel zieht in Form eines geoelektrischen Modells der Erde die Schlußfolgerung aus den vorhergehenden Kapiteln und fügt eine vergleichende Betrachtung bezüglich der einzelnen Methoden und einige Bemerkungen zur weiteren Strategie hinsichtlich der Interpretation elektromagnetischer Daten an. Das Buch ist keine leichte Lektüre und setzt eine gewisse Vertrautheit mit der Materie voraus.

Der interessierte Leser, vor allem der spezialisierte Geophysiker, wird nicht nur aus der ausführlichen Behandlung vieler Einzelheiten profitieren, sondern auch in der sehr vollständigen Bibliographie einen wertvollen Wegweiser für weitere Nachforschungen zur Hand haben. Als besonders gelungen sollen die konzentrierten Zusammenfassungen am Ende eines

jeden Kapitels hervorgehoben werden. Bei dem doch recht anspruchsvollen Text sind diese Zusammenfassungen ein guter Leitfaden und Hinweis auf das Wesentliche.

R. Schmöller

RONAN, C. A.: Das Kosmosbuch des Weltalles. Vom Sonnensystem bis an die Grenzen des Universums. Eine Einführung in die moderne Kosmologie. – 208 S., 64 Farbphot., 178 SW-Photos, 198 mehrfarb. und 96 einfarb. Zeichn., 40 Sternkt., 17 Tab., Stuttgart (Kosmos/Franckh) 1983. 22 × 30 cm, ISBN 3-440-05230-3.

Das Buch des bekannten englischen Astronomen Colin A. RONAN ist von H.-M. HAHN ins Deutsche übersetzt und vom Verlag in der deutschen Fassung noch reicher mit Illustrationen ausgestattet worden. Auch dieses Buch trägt ganz die Prägung der Kosmos-Bücher: Der wissenschaftliche Text wird durch aussagekräftige Photos und zahllose wohlüberlegte Zeichnungen einerseits, durch eine klare Aufgliederung in 83 Einzelgedanken, die jeweils auf einer Doppelseite (selten mehr) sehr anschaulich dargelegt werden, für den Leser zum Erlebnis. Durch die im Hinblick auf einen breiten Leserkreis einfach gehaltene Darstellung ist es durchwegs gut verständlich, durch historische Rückblicke und Ausblicke auf zukünftige, geplante Unternehmungen gewürzt. Das Buch bietet in neun Hauptstücken eine geschlossene Palette der interessantesten astronomischen Ergebnisse: Die Dimension und Erforschungsmöglichkeiten des Weltalles, die Eigenschaften des Weltraumes, Galaxien, Bewegung im Raum, Gravitation und Weltraum (einschließlich Relativitätstheorie), die Evolution des Weltalls und Leben im Universum werden behandelt. Daß gerade die beiden letzten Kapitel mehr noch als alle übrigen Rätsel genug enthalten, wird nicht verhehlt, aber doch der Mut zum Durchdenken aufgebracht, eine Abwägung der bestehenden Theorie vorgenommen.

Insgesamt ein faszinierendes Buch, da das Thema faszinierend und immer wieder überwältigend ist und von einem selbst begeisterten Fachmann für den Fernerstehenden geschrieben ist. Für den Erdwissenschaftler, der heute mehr und mehr zu Fragen der planetarischen Geologie Stellung bezieht, dient es nicht nur als Einführung mit manch Neuem, sondern bringt auch eine Reihe verblüffender Erklärungen für zu wenig durchdachte bekannte Phänomene. Auch die in der Forschung eingesetzten modernen Geräten bis zum Space-Shuttle und dem in USA in Bau befindlichen großen Weltraumteleskop, das von der Erde aus dirigiert werden wird, werden eingehend vorgestellt. Glossar und Index (kein Literaturverzeichnis) vervollständigen die Ausstattung.

A. Tollmann

ROUTHIER, P.: Where are the metals für the future?. The Metal Provinces. An Essay on Global Metallogeny. – 397 S., 96 Abb. (z. T. auf Beilagen), Orléans (BRGM) 1984. 21 × 27 cm, brosch. 360.– FF.

Nunmehr liegt eine englische Fassung des 1980 erschienenen, in französischer Sprache verfaßten Werkes, des Bandes Nr. 105 der Memoire du B.R.G. M.: „Ou sont les Métaux pour L'Avenir?“ vor.

Wie in der französischen Erstfassung behandelt der Autor Pierre Routhier im ersten Teil das äußerst aktuelle Thema über die Erschöpfbarkeit mineralischer Rohstoffe und in groben Umrissen die heutigen Methoden der Lagerstättenexploration.

Im zweiten Teil werden einige der bekannten metallogenetischen Provinzen näher beschrieben. Der dritte Teil ist dem Themenkreis „Lagerstätten in Zeit und Raum“ gewidmet. Im vierten Teil wird versucht, an Hand der Verteilung bestimmter Metallprovinzen auf plattentektonischen Fragen einzugehen. Im abschließenden fünften Teil zeigt der Autor auf, wie sich an Hand der aktuellen Lagerstättenmodelle direkte und indirekte Suchmethoden optimieren lassen.

Wie in der französischen Erstfassung sind den einzelnen Kapiteln zahlreiche instruktive Grafiken und Kartenbeilagen angeschlossen. Nicht nur der aktuelle Inhalt des Werkes, sondern auch der durchaus gelungene Versuch aufzuzeigen, wie man Rohstoffvorkommen nicht nur mit den konventionellen bergmännischen Methoden sucht, sind ein Grund dafür,

die vorliegende englische Fassung vor allem dem nicht französisch sprechenden Leserkreis bedingungslos zu empfehlen.

L. Weber

SALOP, L. J.: *Geological Evolution of the Earth During the Precambrian.* (Aus dem Russischen ins Englische übersetzt von V. P. GRUDINA.) – XII, 459 S., 78 Abb., Berlin etc. (Springer) 1983. Geb. DM 148,-, ISBN 3-540-11709-1.

Es ist noch kein halbes Jahrhundert her, da wurden für den Zeitraum des Präkambriums noch Schätzungen zwischen 50 und 100 Millionen Jahren geäußert. Heute wissen wir, daß er mit etwa 4 Milliarden Jahren rund 87% der Erdgeschichte umfaßt. Diese darzustellen, ist Ziel des vorliegenden Werkes, welches eine Übersetzung eines 1982 in der Sowjetunion erschienenen Buches ist. Für diese rasche Zugänglichmachung kann man dem Springer-Verlag nur dankbar sein. Nach einem ersten Kapitel, welches sich mit allgemeinen Problemen der Methoden und Gliederung des Präkambriums beschäftigt, werden die großen Zeitabschnitte (Kataarchaikum, Paläo-, Meso-, Neo- und Epiproterozoikum sowie Eokambrium) besprochen, wobei jeder dieser Teile getrennt ist in einen Überblick über die Daten und einen über die daraus abgeleiteten Interpretationen. Das abschließende Kapitel beschäftigt sich mit verschiedenen geologischen Synthesen. Ein ausführliches Literaturverzeichnis, welches vor allem auch über die im Westen kaum bekannte sowjetische Literatur Auskunft gibt, sowie ein Index beschließen das Werk.

Einen gewissen Nachteil stellen die angeführten Isotopendaten dar, die sich noch auf die alten Konstanten beziehen, wobei im Vorwort – um die Umrechnung zu erleichtern – die neuen Konstanten gebracht werden. Da jedoch bei zahlreichen Werten nicht klar ist, auf was sie sich stützen, ist eine Umrechnung nur teilweise möglich. Eine Frage, die sich dem Referenten beim Lesen des Buches aufdrängte ist, ob tatsächlich eine konsequente Anwendung und Stützung der stratigraphischen Gliederung des Präkambriums auf Stratotypen möglich ist und eine lithostratigraphische Korrelation weltweit bei Annahme einer global einheitlichen Entwicklungsgeschichte durchgeführt werden kann. Es erinnert dies irgendwie an Grundvorstellungen der Geologie aus den Tagen WERNERS. Aber vielleicht wird hier ein Zug der Erdgeschichte sichtbar, der im Phanerozoikum durch den Schleier der deutlicher erkennbaren differenzierten lokalen Faziesentwicklungen verdeckt wird, also eine Art lithologischer Zeitsignatur für verschiedene Abschnitte der Erdgeschichte.

Leider wird auch bei diesem Werk der Preis erfolgreich verhindern, daß allzuvielen Geologen in Österreich das Buch in die Hand fällt. Aber schließlich wieviel Präkambrium haben wir denn schon in Österreich und wie notwendig ist es daher, etwas über diesen Zeitabschnitt zu erfahren! Ich fürchte nur, daß sich eines Tages diese Einstellung der Verantwortlichen zum wissenschaftlichen Buch bitter rächen wird.

Helmut W. Flügel

SAWKINS, F. J.: *Metal Deposits in Relation to Plate Tectonics.* – Minerals and Rocks, 17, XIV, 325 S., 173 Abb., Berlin etc. (Springer) 1984. Geb. DM 98,-; ISBN 3-540-12752-6.

Seit vor mehr als einem Jahrzehnt SILLITOE erstmals versuchte, in einer 5 Seiten-Arbeit die Zusammenhänge zwischen Erzprovinzen und Subduktionszonen herauszuarbeiten, erschienen, auch von österreichischer Seite, zahlreiche Publikationen, die versuchten, speziell oder allgemein Erzlagerstätten mit plattentektonischen Vorgängen in Konnex zu bringen. Nunmehr liegt in dem Buch von SAWKINS eine zusammenfassende Darstellung, geschrieben für den fortgeschrittenen Studenten ebenso wie für den graduierten Geologen, insbesondere aber den Lagerstätten- und Explorationsgeologen vor.

Entsprechend der Zielsetzung bringt der Autor einleitend eine relativ kurze Darstellung der Grundfragen der Plattentektonik. Sie soll in erster Linie dazu dienen, die verschiedenen Entwicklungsstadien, die in unterschiedlichen „Plate Environments“ an die einzelnen Erzprovinzen gebunden sind, zu charakterisieren. Hierbei unterscheidet der Autor als Hauptgruppen den Typus der konvergenten und der divergenten Plattengrenzen sowie die Kollisionszonen. Dementsprechend ist auch die Gliederung auf diese drei „Environments“ zugeschnitten. Hierbei werden den konvergenten Typen die Lagerstätten der Inselbögen

inklusive der mit diesen verbundenen Riftzonen zugeordnet, zu den divergenten Environments gehören die Lagerstätten ozeanischer Kruste aber auch solche der intrakontinentalen hot spots sowie der verschiedenen Stadien des kontinentalen Rifting, während im dritten Hauptteil neben den Lagerstätten, die mit Kollisionsereignissen zusammenhängen, auch Hinweise über verschiedene andere Bezüge Platz finden, wie solche zwischen Lineamenten bzw. Transform-Faults und Lagerstättenbildungen.

Die zehn Kapitel sind entsprechend der Vielfältigkeit der Typen in Unterabschnitte gegliedert, die an Hand von Beispielen, unterstützt von zahlreichen Abbildungen, besprochen und diskutiert werden, wie beispielsweise die in Verbindung mit Inselbögen auftretenden Skarn- oder Ganglagerstätten, die Chromit-Lagerstätten der Ophiolithkomplexe, Lagerstätten von Karbonatiten, Sulfidlagerstätten in Sedimenten etwa vom Typus Meggen usw. Daß die gebrachten Beispiele großteils dem außereuropäischen Raum entstammen und die umfangreiche Literatur mit rund 800 Titeln durchwegs englischsprachig ist, verwundert kaum. (Immerhin findet sich im Kapitel über die Blei-Zinklagerstätten vom alpinen Typus die bekannte Abbildung von MAUCHER & SCHNEIDER über die Lagerstätten in den nordalpinen Wettersteinkalken.)

Der Referent zählt sich nicht zu den Lagerstättengeologen. Umsomehr freute er sich beim Lesen des Werkes nicht nur viel Neues zu erfahren, sondern vor allem auch viele Anregungen für seine eigenen Arbeiten erhalten zu haben, wobei diese Anregungen häufig – und wie könnte es bei der Fülle des Stoffes anders sein – in einem kurzen Satz oder oft nur in einem Literaturzitat gelegen sind. Ganz besonders sei hierbei auf die zahlreichen Einschaltungen mit Diskussionen und Anregungen für die Exploration hingewiesen, wodurch das Buch seinen theoretischen Charakter verliert, und gleichzeitig zeigt, daß es kein „Lehrbuch“ im üblichen Sinn sein will.

H. W. Flügel

SCHENK, G.: Der Edelopalbergbau in Dubnik, ČSSR. – Leobener Grüne Hefte. N. F. 4, 77 S. 11 Abb., 3 Anh., Red. u. Vorw.: A. Weiss, Wien (Verband wiss. Ges. Österreichs) 1983. Geb. öS. 63,-; ISBN 3-85359-538-8.

Das klassische Land der Edelopale war die einst zu Ungarn gehörige Slowakei, in deren Ostteil im Bereich des Slánský-Hochlandes Edelopale von bester Qualität gefunden wurden. Die Dubniker Gruben wurden 1922 – obwohl die Opalvorkommen noch nicht erschöpft waren – geschlossen, da der Abbau aufgrund des Überangebotes an australischen Edelopalen unrentabel geworden war. 1964 wurden die Dubniker Opalgruben zum Schutzgebiet erklärt.

Das vorliegende Bändchen gibt einen informativen Überblick über die Entwicklung des Abbaues (mit zweimaliger privater Verpachtung und mit zwei Perioden staatlicher Verwaltung), über die Verarbeitung und über den Handel mit den Dubniker Steinen. Einige bedauerliche sinnstörende Druckfehler im Vorwort und Haupttext hätten bei einer genaueren Korrekturlesung wohl vermieden werden können. Trotzdem ist das Büchlein für Mineralogen und Montanhistoriker von allgemeinem Interesse, behandelt es doch eine der wenigen Edelsteinvorkommen der Österreichisch-Ungarischen Monarchie.

G. Niedermayr

SCHNEIDER, H.-J. [Hrsg.]: Mineral Deposits of the Alps and of the Alpine Epoch in Europe. – Spec. Publ. Soc. Geol. Applied Miner. Dep., 3, XV, 402 S., 184 Abb., Berlin etc. (Springer) 1983. Geb. DM 98,-; ISBN 3-540-12231-1.

Vorliegender Band enthält die Beiträge des „IV. International Symposium on Mineral Deposits of the Alps“, das im Oktober 1981 in Berchtesgaden stattfand. Während sich die vorangegangenen Symposien (1966 in Passo della Mendola/Italien, 1971 in Bled/Jugoslawien, 1977 in Leoben/Österreich) ausschließlich mit lagerstättenkundlichen Themen der Alpen beschäftigten, zeichnen diesen Band als weiteren Schwerpunkt auch Beiträge über alpidische Lagerstätten außerhalb der Alpen in Europa aus.

Die insgesamt 39 in englischer Sprache abgefaßten Arbeiten werden in vier Themenkreise („Generalia“: 3 Beiträge, „Mineral Deposits of the Alpine Realm“: 14 Beiträge, „Geochemi-

stry of Alpine Deposits“: 9 Beiträge, „Mineral Deposits of the Alpine Epoch in Europe“: 13 Beiträge) unterteilt.

Der Leser erhält einen sehr breit gestreuten Überblick über den gegenwärtigen Stand lagerstättenkundlicher und geochemischer Untersuchungen in den Alpen (Österreich, Bayern, Italien, Schweiz, Slowenien, Frankreich), wobei sich die einzelnen Beiträge mit stofflich sehr unterschiedlichen Vorkommen (z. B. Pb.-Zn, Eisen, Wolfram, Magnesit, Salz) befassen. Einen breiten Raum nehmen dabei wieder Lagerstätten der Ostalpen ein.

Ein eigener Schwerpunkt ist erstmals außeralpinen Lagerstätten alpidischen Alters in Europa gewidmet, in dem Erzmineralisationen aus Spanien, Frankreich (Zentralmassiv), Mitteleuropa (z. B. Rheinisches Schiefergebirge) und Griechenland behandelt werden, außerdem auch aus Algerien.

Leider ist es hier aus Platzmangel nicht möglich, auf die einzelnen Beiträge speziell einzugehen.

Insgesamt liegt hier ein äußerst gelungener Band vor, auch in bezug auf die Ausstattung mit Abbildungen, welche den jeweiligen Text sinnvoll ergänzen.

Unangenehm fällt die vom Verlag vorgegebene Literaturzitation auf, die sehr von allgemein üblichen Normen innerhalb des geowissenschaftlichen Schrifttums abweicht.

Dieser Symposiums-Band ist fachlich sehr sorgfältig redigiert und gibt dem interessierten Leser wichtige Anregungen für eigene wissenschaftliche Arbeiten. Insgesamt spricht der Band nicht nur Lagerstättenkundler an, sondern auch weitere geowissenschaftlich interessierte Kreise, so daß ihm eine weite Verbreitung zu wünschen ist. Der Preis für dieses Buch ist mit DM 98,- allerdings einigermaßen hoch.

Werner Tufar

SCHOLLE, P. A. & SPEARING, D. [Eds.]: Sandstone Depositional Environments. – Mem. Amer. Ass. Petroleum Geol., 31, 410 S., 690 Abb., 2 Tab., Tulsa 1982. US \$ 40,-

Das vorliegende Werk bietet für alle jene Erdwissenschaftler, die in klastisch-terrigenen Sedimentgesteinsfolgen mit Faziesanalyse und Environment-Interpretation beschäftigt sind, eine konzentrierte Einführung. Das Buch ist dabei in erster Linie auf das Erkennen von sedimentären Environments ausgerichtet, sodaß der Bedeutung von Schichtungstypen und sedimentären Strukturen sowie ihren Assoziationen und Abfolgen, wie sie überwiegend bereits im Gelände erfaßt werden, besondere Bedeutung eingeräumt wird. Fragen, wie etwa die nach der Dynamik der Sedimentbewegung in einzelnen Environments, treten in den Hintergrund. Durch die hervorragende Ausstattung des Buches mit Profilen, Diagrammen und einer Fülle von Farbabbildungen von sedimentären Strukturen und Strukturabfolgen und charakteristischen Bohrkernen wird es dem Leser leicht gemacht, die für die Environmentinterpretation entscheidenden Parameter zu erkennen.

Das Werk behandelt insgesamt 12 wichtige terrigene Environments, die vom kontinentalen Bereich bis hin zur Tiefsee reichen (glaziale, äolische, alluviale, lakustrische und fluviatile Sedimentation, Delta, Ästuar, Gezeitenküste, Barriereküsten, kontinentaler Schelf, Kontinentalabhang und submarine Tiefseefächer). Jedem Environment ist ein in sich abgeschlossenes Kapitel gewidmet. Jedes Kapitel umfaßt eine Darstellung der Fazies, die am Aufbau des Environments beteiligt sind, und eine Zusammenstellung der diagnostischen Kriterien. Neben dem schon betonten Gewicht auf der optischen Präsentation der sedimentären Strukturen, wird auch auf die lateralen Faziesbeziehungen, dem dreidimensionalen Aufbau der Sandkörper, auf Zusammensetzung und Textur sowie auf die tektonischen Randbedingungen Bezug genommen. In den meisten Kapiteln werden auch charakteristische Logs wiedergegeben. Abschließend werden Informationen über ökonomische Fragen (Porosität, Fallenbildung, Verbindung von Fazies und Minerallagerstätten) geboten. Jedem Kapitel ist eine Auswahl weiterführender Literatur beigegeben.

Das Werk ist nach den Worten der Herausgeber in erster Linie für den Nicht-Sedimentologen verfaßt, dem es ein hervorragendes Hilfsmittel sein wird – nicht zuletzt wegen der ausgezeichneten Abbildungsausstattung – in die komplexe Environment-Interpretation einzudringen.

P. Faupl

SÜNDERMANN, J. & LENZ, W. [Hrsg.]: North Sea Dynamics. – XVII, 693 S., 261 Abb., Berlin etc. (Springer) 1983. Gebunden DM 110,-; ISBN 3-540-12013-0.

Im vorliegenden Buch werden die Ergebnisse des im August 1981 in Hamburg abgehaltenen internationalen Symposium „On North Sea Dynamics“ dargestellt. Der Symposiumsband enthält 45 Beiträge, die in fünf Themenkreise respektive Kapitel gegliedert werden.

Nach einem historischen Überblick über die Aktivität des „International Council for the Exploration of the Sea (ICES)“ in der Nordsee (ein Beitrag) werden folgende Themenkreise behandelt: Current and Water Balance (14 Beiträge), Wind Waves and Storm Surges (8 Beiträge), Transport of Momentum, Energy and Matter (10 Beiträge), Ecosystems (12 Beiträge).

Wenngleich die meisten Beiträge für den Geologen (siehe man von Meeresgeologen ab) nicht unmittelbar relevant sind und vor allem hydrographischen Charakter haben, so wird einmal mehr der sedimentologisch Interessierte mit dem komplexen System „Meer“ und mit seinen Auswirkungen auf das Festland am Beispiel der Nordsee vertraut gemacht: So finden wir für den umweltgeologisch Interessierten Arbeiten über Sturmflutvoraussagen, für den Sedimentgeologen Daten über Sedimenttransport und Sedimentation und für den Paläoökologen aktualistische Daten über Zoo- und Phytoplankton.

Die Beiträge sind übersichtlich geschrieben, setzen teilweise mathematische Kenntnisse voraus und dürften für den mit der Materie nicht direkt Befassten z. T. schwer lesbar sein.

A. Fenninger

THENIUS, E.: Niederösterreich im Wandel der Zeiten. Die Entwicklung der vorzeitlichen Tier- und Pflanzenwelt von Niederösterreich (zugleich Führer durch die Paläontologische Sammlung des Niederösterreichischen Landesmuseums). – 3. neubearb. Aufl., 156 S., 63 Abb., 9 Taf., 4 Tab., Wien (Amt der NÖ. Landesreg.) 1983. Karton. S 70,-, 20×20 cm; ISBN 3-900464-11-3.

Der 1954 erschienenen ersten und 1962 erweiterten zweiten, ebenfalls schon längst vergriffenen Auflage folgt nun eine dritte. Ihre Neubearbeitung und Neuillustrierung wurde nicht nur durch den Wissenszuwachs, sondern vor allem durch die Tatsache, daß das vorliegende Buch zugleich als Führer für die paläontologische Sammlung des Niederösterreichischen Landesmuseums gedacht ist, notwendig.

Wie bereits das Layout zeigt, liegt der Schwerpunkt der Darstellung auf der Entwicklung der Tier- und Pflanzenwelt für den Niederösterreich durch Fossilfunde belegten Zeitraum. Sehr anschaulich sind die Lebensgemeinschaften der verschiedenen Perioden dargestellt und an Hand ausgezeichneter Photographien und Zeichnungen illustriert, sodaß auch der interessierte Laie eine eindrucksvolle Vorstellung gewinnt. Besonders hervorgehoben sei die Beschreibung der Landtierwelt des Tertiärs und der Eiszeit. Der geologische Rahmen wird nur insofern gestreift, als er für das Verständnis der Geschichte der Organismenwelt notwendig ist. Bei der Fülle von angeführten stratigraphischen Begriffen scheint jedoch einige Vorkenntnis regionaler Geologie notwendig. Dies gilt auch für das erste Kapitel, in dem kurz der geologische Bau Niederösterreichs beschrieben wird. (In der diesem Abschnitt beigegebenen geologischen Übersichtskarte wurde beim Druck leider die Überschiebungslinie an der Basis der Grauwackenzone übersehen. Auch vermittelt die Signaturwahl der Deckengrenzen ein falsches Bild der Überschiebungen.)

In den beiden anschließenden Kapiteln wird kurz auf die Bedeutung der Fossilien und die Möglichkeiten von Altersdatierungen eingegangen. Der den bereits erwähnten Hauptabschnitt des Büchleins beschließende Tafelteil bringt die wichtigsten Fossilien, geordnet nach geologischen Einheiten. Ein Glossar, erdgeschichtliche Zeittabellen und ein Literaturverzeichnis vervollständigen diese empfehlenswerte Darstellung der Entwicklung Niederösterreichs. So wie die beiden vorhergehenden Auflagen wird auch dieses Büchlein sicher in weiten Kreisen naturwissenschaftlich interessierter Niederösterreicher große Beliebtheit erlangen und dementsprechend bald vergriffen sein. Daß es auch für einen „Nicht-Niederösterreicher“ eine äußerst interessante Lektüre darstellt, kann in diesem Fall ein „Steirer“ bestätigen.

H. Gollner

VOSSMERBÄUMER, H.: Geologische Karten. – V, 245 S., 176 Abb., 14 Tab., Stuttgart (Schweizerbart) 1983. 17 × 24 cm. Kartoniert DM 39,60; ISBN 3-510-65112.

Die nicht gerade umfangreiche deutschsprachige Standardliteratur über geologische Karten wird mit dem Buch von H. Voßmerbäumer um einen wichtigen Beitrag erweitert. Der reich illustrierte Text bezieht sich vor allem auf das richtige Erfassen der in geologischen Karten enthaltenen Informationen, das wohl wichtigste Kriterium beim Kartenlesen. Das Buch geht aus der langjährigen Lehrtätigkeit des Verfassers bei Kartenkursen hervor und ist auf Studierende der Erdwissenschaften abgestimmt.

Ein einführendes Kapitel gibt einen Abriss der Geschichte geologischer Karten und geht besonders auf Kartengrundlagen und Darstellungsfragen ein. Es folgt eine ausführliche Beschreibung von geologischen Karten und deren Randausstattung nach kartographischen und geologischen Gesichtspunkten. Daran schließt sich ein Abschnitt über das geologische Kartenlesen, in dem neben der allgemeinen schematisierenden Lehrbuchdarstellung besonders eine kritisch kommentierte Beispielsammlung hervorzuheben ist. Ein weiteres Kapitel ist Strukturkarten gewidmet, hier steht Methodisches zur Ermittlung von Schichtmächtigkeiten und -lagerung im Vordergrund. Geologische Karten im weiteren Sinn beschreibt ein Abschnitt mit Fazieskarten, paläogeographischen und paläogeologischen Karten sowie einer etwas zu kurz geratenen Übersicht von Karten für die Angewandte Geologie.

Als Abschluß bietet der Autor 91 Übungsbeispiele mit Lösungen an, die den Praxisbezug nachhaltig verstärken und das Buch für den (Selbst-)Unterricht interessant machen.

Insgesamt kann man das Werk als gute Ergänzung zu Lehrbüchern der allgemeinen Geologie betrachten und ihm einen entsprechenden Leserkreis wünschen.

Karl Statterger

WEBER, L. & WEISS, A.: Bergbaugeschichte und Geologie der österreichischen Braunkohlenvorkommen. – Archiv Lagerstättenforsch. geol. Bundesanst., 4, 317 S., 110 Abb., 174 Tab., Wien 1983. 29,5 × 21 cm, brosch. öS 400,-, ISBN 3-900312-26-5.

Während der letzten 10 Jahre ist das Interesse an den österreichischen Braunkohlen wieder stark gestiegen, vor allem natürlich, weil damit Hoffnungen auf eine andauernde, wenn schon nicht wachsende Eigenversorgung unseres Landes verbunden sind. Daraus resultiert eine beachtliche Zahl direkt oder indirekt staatlich finanzierter Prospektionsarbeiten und Studien, für welche letztere der vorliegende Band als Auftragsforschung des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung ein Beispiel ist.

Nach kurzen Einleitungen über die historische Entwicklung des österreichischen Braunkohlenbergbaues und die Bildung von Braunkohle in Raum und Zeit werden in Form einer systematischen Inventur alle bergbaulich bekannten Braunkohlenvorkommen montanhistorisch von A. WEISS und geologisch (nach den Untertiteln: Geologischer Rahmen, Kohlenqualität, Kohlenvermögen sowie Untersuchungswürdigkeit) von L. WEBER abgehandelt. Reproduktionen alter Lagerungskarten und geologischer Dokumente sowie einer Auswahl neuerer Darstellungen ergänzen den Text. Das Quellenverzeichnis ist sehr umfangreich, und bis etwa 1975 wohl fast lückenlos. Besonders wichtig erscheinen die sonst kaum zugänglichen Zitate interner Berichte der Geologischen Bundesanstalt und der Berghauptmannschaften. Im Text wurden leider oft nicht die ursprünglichen Autoren genannt, sondern Verfasser von zusammenfassenden, vielfach unpublizierten Berichten. Ein gutes Orts- und Namensregister, letzteres zum historischen Teil, erleichtern den Gebrauch des Werkes.

Bedauerlich ist es, daß die Autoren von den unpublizierten Resultaten aller öffentlich finanzierten Prospektionsarbeiten der letzten 10 Jahre nur einen geringen Teil der Ergebnisse in diesem Werk verarbeitet haben. So ist es etwa unverständlich, wenn die Geologie des Mittleren Lavantales ohne jeden Bezug auf die wichtigen neuen Tiefenaufschlüsse (1979/80) dargestellt wird. Ähnliches gilt für Wiesenau, Obdach, Stiwohl usw. Der Mangel synthetischer kohlengeologischer Analysen der einzelnen Vorkommen läßt die Beurteilung von Kohlenvermögen und Untersuchungswürdigkeit als recht subjektiv erscheinen.

Insgesamt aber ist dieser Band ein gutes, übersichtliches Nachschlagewerk, das mit seinen montanhistorischen und geologischen Informationen Jedem nützlich und unerlässlich sein wird, der eine Einführung in dieses spezielle Gebiet sucht.

W. Pohl

WEIDICH, K.: *Feinstratigraphie, Taxonomie planktonischer Foraminiferen und Palökologie der Foraminiferengesamtfauuna der kalkalpinen tieferen Oberkreide (Untercenoman-Untercampan) der Bayerischen Alpen.* – Abh. Bayer. Akad. Wiss., math.-natw. Kl., N. F. 162, 1–151, 51 Abb., 21 Taf., München 1984.

Diese monographische Darstellung mit dem langen Titel hält genau so viel wie der Titel verspricht. Es liegen die Ergebnisse einer sehr sorgfältigen Untersuchung der tieferen Oberkreide der Lechtaldecke in den Bayerischen Kalkalpen vor, die im Raum von Pfronten bis Ruhpolding mit Hilfe der planktonischen Foraminiferenfauna studiert worden ist. Ausgehend von einer detaillierten Profilaufnahme und einer exakten Analyse des planktonischen Anteiles der Foraminiferenfauna wurden im einzelnen folgende Ergebnisse erzielt: 1. Die vom Untercenoman bis in das Untercampan reichende Serie konnte in 10 Planktonzonen gegliedert werden. 2. In paläogeographischer Hinsicht wurde das Fortschreiten der Transgression gegen Süden und die fortschreitende Eintiefung erfaßt. 3. Der paläontologische Teil beschreibt 71 Plankton-Foraminiferenarten und bildet 70 Arten ab. 4. Im palökologischen Abschnitt werden sechs Arten-Vergesellschaftungen vorgestellt, die Wassertiefe ermittelt und eine Zuordnung zum Biotop vorgenommen.

Die Arbeit knüpft an die alte Tradition dieser von HAGN und ZEIL gepflegten Arbeitsrichtung der Münchner Schule an. Sie hat, als Dissertationsstudie verfaßt, sicherlich auch durch die sachkundige Beratung durch Prof. HERM und Prof. HAGN höchste Qualität erreicht. Besonders bemerkenswert ist der Umstand, daß nun durchlaufende Profile vom Untercenoman bis Untercampan erwiesen worden sind, ohne Schichtlücke aus der Zeit der vorgosauischen, mediterranen Phase, in der die Überschiebung der kalkalpinen Decken vor sich gegangen ist, sodaß dadurch belegt ist, daß bei Überschiebungen unter Meeresbedeckung zugleich am Rücken der obersten, freiliegenden Decken kontinuierliche Sedimentation erfolgen kann. Der Ausdehnung des für die mittelkretazische Grobklastika-reiche Serie aufgestellten Begriffes Branderfleck-Schichten auch auf den unteren Abschnitt der Gosau kann nicht zugestimmt werden.

Insgesamt betrachtet ist diese ergebnisreiche Arbeit für den Kalkalpenforscher, den Mikropaläontologen, den Feinstratigraphen sowie den Palökologen von hohem Interesse.

A. Tollmann

WEISE, O. R.: *Das Periglazial. Geomorphologie und Klima in gletscherfreien, kalten Regionen.* – VIII, 199 S., 97 Abb., 6 Tab., Berlin-Stuttgart (Borntraeger) 1983. Brosch. DM 34,-; ISBN 3-443-01019-9.

Das für Geographen, Bodenkundler, Meteorologen, Geologen und andere Erdwissenschaftler gleichermaßen interessante Buch von Prof. Weise von der Universität Gießen schließt durch seine Darstellung des Gesamtfragenkomplexes des Periglazials eine im deutschen Schrifttum bestehende Lücke auf diesem Teilgebiet der Geomorphologie. Das Buch ist mit viel Umsicht, anschaulich und ausgewogen abgefaßt und trotz reichlicher Ausstattung mit exaktem Zahlen- und Datenmaterial sehr gut lesbar.

Um die einzelnen morphologischen Phänomene nahezubringen, werden in jedem Fall zunächst gründlich alle Voraussetzungen analysiert, dann die Prozesse diskutiert, sodaß man echte Einblicke in das Geschehen und seine Bedingtheit erhält. Inhaltlich gliedert sich das Buch in Kapitel, die die Entstehungsfaktoren (Klima, Relief, Gestein, Vegetation, Zeit) durchleuchten, die regionalen Typen der Periglazialgebiete herausarbeiten, die Permafrostererscheinungen systematisch erörtern, die Prozesse und Formen der Frostdynamik vorstellen, Massenbewegungen, Nivation, Erosion unter periglazialen Bedingungen, Löß und Thermokarst umreißen, schließlich die Höhengrenzen des Periglazials verfolgen und zuletzt in interessanter Form die mit dieser Region verbundenen ingenieurgeologischen Probleme vermitteln. Literatur-, Sach- und Ortsregister sind beigefügt.

Das Buch, das wohl mehrfach Gedanken der englischsprachigen Spezialwerke von WASHBURN aufgreift und wiederholt dem Gedankengut von BÜDEL, vom Lehrmeister WEISE's, Rechnung trägt, ist aber durchaus eigenständig aufgebaut. Das Buch hält in jeder Hinsicht das, was man sich von der einzigen deutschsprachigen Spezialabhandlung zum gestellten Thema verspricht.

A. Tollmann

WIEDENMAYER, F.: Die Ammoniten der mediterranen Provinz im Pliensbachian und unteren Toarcian aufgrund neuer Untersuchungen im Generoso-Becken (Lombardische Alpen). – Denkschr. schweiz. natforsch. Ges., 93, 266 S., 56 Abb., Taf. 1–34, Basel (Birkhäuser) 1980. Brosch. sFr. 75.–, ISBN 3-7643-1209-2.

Band 93 der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft enthält, ausgehend von einem kleinen Teilgebiet der Lombardischen Alpen, die sicherlich umfangreichste Bearbeitung mediterraner Lias-Ammoniten in neuerer Zeit. Sie ist aufgrund ihrer umfassenden, neben der Systematik vor allem stratigraphische, aber auch palökologische und biofazielle Aspekte behandelnden Darstellung eine ungemein nützliche Synthese zur inzwischen ausufernden und wegen der Zerstreutheit kaum mehr überblickbaren Spezialliteratur. Die auf mehr als 30 Tafeln reichlich und qualitativ gut dokumentierte Fauna umfaßt 38 Gattungen (2 neu) mit rund 250 Arten bzw. Unterarten (28 neu), basierend auf 1500 vom Autor selbst horizontiert gesammelten Exemplaren. Stratigraphisch sind Carixien, Domerien und unteres Toarcien (bis *falciferum*-Zone) vertreten, wobei das Hauptgewicht auf dem Domerien liegt. Neben dem Vorrang der systematischen Bearbeitung liegt ein zweiter Schwerpunkt auf der überregionalen biostratigraphischen Korrelation des behandelten Zeitabschnittes in Südwesteuropa (Italien, Frankreich, Spanien, Portugal und Marokko, vgl. Tab. 4), dem biogeographisch so wichtigem Überschneidungsgebiet mediterraner und nordwesteuropäischer Ammonitenfaunen. Hier geht der Autor einen auch von Rezensenten geteilten und sehr geschätzten Weg, den des Vorranges der Herstellung von Korrelationen vor deren Benennung. Oder anders ausgedrückt: solange ersteres nicht erschöpfend gelingt (und daß dem bislang nicht so ist, dafür legt der Autor im Kapitel Biostratigraphie beredtes Zeugnis ab), ist zweiteres völlig sinnlos.

Bezugnehmend auf den systematischen Teil kann ich die rigorose morphotypische Aufspaltung mancher Gruppen durch den Autor nicht teilen, die dazu führt, daß bei einzelnen Gattungen bis zu 10 und mehr morphologisch sehr ähnliche Arten nebeneinander (d. h. mit gleicher stratigraphischer Reichweite, s. Abb. 47–49) existieren. Dies fällt mir umso schwerer, als der beschreibende Teil vieler Arten sehr kurz ausgefallen ist. Auch fehlen den meisten Objekten entsprechend den der ammonitico rosso-Fazies eigenen Erhaltungsbedingungen taxonomisch wichtige Merkmalskomplexe (wie Innenwindungen und Schale), worauf aber kaum eingegangen wird. Im Gegensatz dazu sind die systematischen Schlußfolgerungen auf Gattungsebene sehr umfassend, sorgfältig und qualifiziert, wenn auch die Übersichtlichkeit etwas leidet unter der Aufspaltung der entsprechenden Aussagen auf verschiedene Kapitel (u. a. „Phylogense“). Wie überhaupt die Stärke der Arbeit im Detail, also in der Fülle der Daten, nicht aber in deren übersichtlicher Anordnung liegt. Insbesondere das Schlußkapitel („Synthese und Schlußfolgerungen“) scheint mir diesbezüglich mit seiner weitgehenden Vermengung von Biostratigraphie, Biogeographie und Biofazies (Ökologie) verunglückt.

Die kleinen Kritiken sollen jedoch in keiner Weise den Wert des Bandes schmälern. Ganz im Gegenteil, er ist ein überaus wertvoller, in seiner Datenmenge beispielhafter Beitrag zur Ammonitengeschichte des mediterranen Mittellias. In diesem Sinne ist auch der abschließende Satz an etwaige Interessenten zu verstehen: Geschrieben von einem Spezialisten für Spezialisten.

L. Krystyn

WYSS, Max [Hrsg.]: Earthquake Prediction and Seismicity Patterns. – Contr. current Res. Geophysics, 8, S. 1079–1315, zahlr. Abb. u. Tab., 1 Taf., Basel etc. (Birkhäuser) 1980. Gebunden sFr. 68.–, ISBN 3-7643-1122-3.

Während des letzten Dezenniums hat die Forschung auf dem Gebiet der Erdbebenvorhersage außerordentlich große Fortschritte gemacht, ohne jedoch bisher zu einer praktisch anwendbaren Vorhersagemethodik geführt zu haben. Deshalb dürfte die Frage der Erdbebenvorhersage die derzeit am stärksten emotionell belastete Fragestellung der Geophysik bilden, weil nach den überraschend großen Anfangserfolgen nun der allgemeine Wunsch nach einem Durchbruch besteht und man es vielfach nicht wahrhaben will, daß zuvor noch viel mühevoller Kleinarbeit zu leisten ist. Obwohl oder gerade weil laufend unzählige Artikel über Erdbebenvorläufer publiziert werden, weist der Herausgeber dieses Buches mit Recht auf die aufziehende Gefahr hin, daß sich zwischen der optimistisch – weil emotionell vorgeprägten – Interpre-

tation der beobachteten Phänomene durch die Autoren und der nüchternen Beurteilung der kausalen Zusammenhänge durch das Fachpublikum eine Schere aufzutun könnte, die er mit etwas Selbstironie als „credibility gap“ bezeichnet. Daß die Folgen einer derartigen Entwicklung für die Zukunft der Erdbebenvorhersage sehr nachteilig sein könnten, zeigt das Beispiel der Plattentektonik, deren Durchbruch dank der extrem emotionell polarisierten Diskussion zum Stichwort „Kontinentaldrift“ beträchtlich verzögert worden ist.

Die einzige Möglichkeit, dieser Gefahr zu entgehen, sieht der Herausgeber in der besonders kritischen Sichtung aller Ausgangsdaten und der Quantifizierung aller verwendeten Begriffe (z. B. normal oder abnormal) und stellt dem vorliegenden Buch das Ziel, dieser Aufgabe zu dienen. Es handelt sich hierbei im wesentlichen um den Bericht über eine im Mai 1978 zum Thema „Seismic Gaps and Soon to Break Gaps“ abgehaltene Tagung und behandelt dementsprechend vor allem Fragen im Zusammenhang mit der Lückentheorie. Daher gliedert sich das Buch in elf von verschiedenen Autoren verfaßte Artikel.

Zunächst werden in einem Grundsatzartikel die Erkenntnisse der Plattentektonik auf die Lückentheorie angewendet (McCann, Nishenko, Sykes und Krause), wobei die zirkumpazifische Erdbebenzone im Vordergrund steht. In einem Schlußwort wird darauf hingewiesen, daß in fünf der im Artikel angeführten seismischen Lücken in den 10 Monaten nach der Manuskripteinreichung bis zur Korrekturlesung schwere Erdbeben stattgefunden haben und somit das Vorhersagepotential dieser Methode eindrucksvoll unterstreichen.

Wie vorsichtig und verantwortungsbewußt Seismologen aber bei einer Erdbebenvorhersage vorgehen müssen, zeigt der Fall der Oaxaca Lücke in Mexiko, wo eine wissenschaftlich fundierte und mit allen notwendigen Vorbehalten erstellte Bebenvorhersage, sich, da in einer geophysikalischen Fachzeitschrift veröffentlicht, ausschließlich an Fachwissenschaftler wandte. Dieser Vorhersageversuch wurde von Nichtgeophysikern der breiten Öffentlichkeit als gesicherte Erkenntnis unter Hinzufügung eines genauen Datums bekannt gemacht, was Panik und Landflucht, aber auch übelste Spekulationen auslöste. Barza und Lomnitz diskutieren dankenswerter Weise nicht nur die seismologischen Aspekte der Oaxaca Bebenzone, sondern auch die wirtschafts- und sozialpolitischen Aspekte der Dilettantenvorhersage, die mehr wirtschaftlichen Schaden anrichtete, als es das Erdbeben je vermocht hätte.

Die weiteren Kapitel des Buches beschäftigen sich mit der Definition verschiedener Arten seismischer Lücken (Mogi), sowie mit seismischen Lücken selbst in Peru (Dewey und Spence) und den Kurilen (Wyss und Habermann). Verschiedenartigste Seismizitätsanalysen von China, Südamerika, Anatolien und der Iran-Pakistan-Region werden ebenso hinsichtlich ihrer Aussagekraft für die Erdbebenvorhersage untersucht wie Triangulationsdaten von Japan und Niederschlagsdaten von Kalifornien.

Insgesamt kann der vorliegende Band nicht nur den Seismologen, sondern darüber hinaus allen an Fragen der Erdbebenvorhersage interessierten Geowissenschaftlern empfohlen werden. Es ist lediglich zu bedauern, daß kein Register das Studium des Buches vereinfacht.

Peter Steinhäuser

ZIEGLER, B.: Einführung in die Paläobiologie, Teil 2: Spezielle Paläontologie. Protisten, Spongien und Coelenteraten, Mollusken. – IX, 409 S., 410 Abb., 1 Tab., Stuttgart (Schweizerbart) 1983. Kunststoffeinband DM 68,-, ISBN 3-510-65036-0.

Die heutige Entwicklungsphase der Paläontologie ist durch die Dominanz des Bestrebens gekennzeichnet, alle relevanten Faktoren der Zoologie, der Ökologie, der Stratigraphie und Fazies in Beziehung zu den paläontologischen Objekten zu setzen. Die alte, rein systematische Arbeitsrichtung tritt weit in den Hintergrund. Ganz in diesem modernen Sinn ist auch der mit einem Zeitabstand von zehn Jahren auf den allgemeinen Teil folgende erste Band der speziellen Paläontologie von Prof. B. Ziegler/Stuttgart ausgerichtet, der Protisten bis Mollusken behandelt. Dadurch ist das Werk anregend zu lesen und bietet über den paläontologischen Fachkreis hinaus dem Leser viel Interessantes und Wissenswertes. Ziegler ist allerdings diesem modernen Trend sicherlich ein wenig zu weit gefolgt, indem er, wie er im Vorwort schreibt, die Systematik und Formenkunde „weitgehend unberücksichtigt“ gelassen hat. Sie ist bei großen Gruppen, wie Gastropoden, auf zwei Seiten, Foraminiferen eine halbe Seite, bei kleineren (Radiolarien, Stromatoporen etc.) auf Null reduziert, sodaß in dieser Hinsicht keine

Ausgewogenheit des Stoffes herrscht und man zusätzlich für die Systematik eine andere spezielle Paläontologie zu Rate ziehen muß.

Das Buch behandelt die acht Gruppen von Einzellern, die elf Gruppen von Spongien und Coelenteraten und die elf Gruppen von Mollusken nach einheitlichen Gesichtspunkten: Jeweils wird Definition, Morphologie, Ontogenie, Phylogenie, Stratigraphie, Lebensweise, Fossilisation und bei den größeren eine Gruppenübersicht, die bestimmungsschlüsselartig gegliedert ist, behandelt. Alle diese Teilaspekte werden jeweils durch aussagekräftige, durchwegs vom Verfasser selbst gezeichnete Graphiken veranschaulicht. Die Vielfalt des Mitgeteilten ist besonders auch durch die ökologischen und stratigraphischen Aussagen weit über den Leserkreis der Paläontologie hinaus von besonderem Wert.

Naturgemäß stellen sich bei der Explosion der paläontologischen Literatur bereits jetzt wiederum neue Arbeiten ein, die dort und da schon weitere Erkenntnisse beisteuern: So ist etwa *Agathammina* (Abb. 42) nicht nur auf Karbonoperm beschränkt, sondern auch in der gesamten Trias vorhanden; planktische Globigerinaceen z. B. treten ab der Mitteltrias auf, nicht erst ab Mitteljura. Auch liegen heute Beobachtungen vor, daß Larvenstadien von Mollusken nicht nur wenige Stunden bis einige Wochen existieren können (S. 178), sondern daß z. B. marine tropische Schneckenlarven lebend mit dem Golfstrom von den Bahamas bis zu den Azoren transportiert wurden und daher mindestens 11 Monate überstanden hatten, was für die Vorstellung des Paläo-Verbreitungsmechanismus der Organismen im Weltmeer von wesentlicher Bedeutung ist.

Der Schwerpunkt des Werkes liegt unzweifelhaft auf der erstmaligen zusammenfassenden Schau der Neuerkenntnisse, die in enormer Fülle durch die passende Anwendung der Erfahrungen der Zoologie (Morphologie der Weichteile, Physiologie, Ökologie etc.) auf die Paläontologie erzielt worden sind. Das Buch ist durch eine Vielzahl exzellenter und anschaulicher Abbildungen, durch verschiedene Register und ein Literaturverzeichnis bestens ausgestattet. Das Werk, das einen tiefen Einblick in die moderne Paläontologie gewährt, stellt eine bewundernswürdige Leistung dar und kann einem weiten Leserkreis nur wärmstens empfohlen werden.

E. Kristan-Tollmann

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Austrian Journal of Earth Sciences](#)

Jahr/Year: 1984

Band/Volume: [77](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Buchbesprechungen. 373-405](#)