

Mitt. österr. geol. Ges.	78 (1985)	S. 365–395	Wien, 11. März 1986
--------------------------	--------------	------------	---------------------

## Buchbesprechungen

ACTA OCEANOLOGICA SINICA [Hrsg.]: Proceedings of the Int. Symposium on Sedimentation on the Continental Shelf, with Special Reference to the East China Sea. – XV, 952 S., zahlr. Abb. und Tab., Beijing (China Ocean Press) bzw. Berlin etc. (Springer), 19 × 26,5 cm, 2,15 kg, geb. DM 475,-, ISBN 3-540-12648-1.

Die vorliegende Dokumentation ist dem ersten internationalen, in der V. R. China, (12.–16. 4. 1983 in Hangzhou) abgehaltenen Kongreß über marine Sedimentologie gewidmet, wobei die kontinentale Schelfsedimentation im Mündungsgebiet des Changjiang (Yangtze) den Schwerpunkt der Beiträge darstellt.

Das im wesentlichen von Wissenschaftlern aus den USA und der V. R. China im Rahmen gemeinsamer Projekte erarbeitete Datenmaterial bezieht sich vorrangig auf die Erfassung sedimentärer Dynamik und die regionale Ozeanographie im Ästuarbereich und dem anschließenden kontinentalen Schelf.

Nach kurzer Einführung zum Gesamtprojekt und dazu gehörenden, generellen Kartenunterlagen ist das Buch in 10 Hauptkapitel gegliedert:

Der erste Abschnitt (9 Beiträge, 121 Seiten), in den Beiträgen allgemeiner gehalten und prinzipiell zum Thema berichtend, beinhaltet Angaben zur Gezeitensedimentation an Chinas Küste, der Changjiang-Delta- und Ästuarentwicklung, der tektonischen Ausbildung des Ostchinesischen Meeresbeckens und spezifischen Strömungscharakteristiken, der Sedimentzufuhr durch den Huanghe und ihren Auswirkungen für das Huanghai Meer. Ferner sind Berichte über Gefügeformen in Gezeitensedimenten (Niederlande), benthonisch-biologische Aktivität (Japan), windbeeinflusste Strömungsbilder auf kontinentalem Schelf (USA) und allgemeine Hinweise zur ästuarinen Sedimentation (Niederlande) enthalten.

Das zweite Kapitel umfaßt 5 Beiträge (49 S.) zur Hydrologie des Changjiang Ästuars und der Zhejiang Küste.

Anschließend wird über geochemische Prozesse in ersterem Bereich berichtet (7 Beiträge, 62 S.), wobei Transport- und Sedimentationsmechanismen von Schwermetallen sowie von N und P im Vordergrund stehen.

Der vierte Abschnitt (11 Beiträge, 113 S.) ist der Dokumentation hydrologischer Parameter im kontinentalen Schelfgebiet gewidmet. Angaben zu den Schüttungsmengen des Changjiang, Temperatur- und Salinitätsverteilungen, spezifischen Strömungsverhältnissen etc. in teilweise jahreszeitlicher Abhängigkeit und die Einbeziehung von einigen Rechenmodellen sind dazu vorliegend.

Es folgen 9 Beiträge (100 S.) zum Thema Suspensionssedimente, wobei die Transportvorgänge im Fluß über das Delta bis in den Schelfbereich und in die tieferen Beckenlagen des Ostchinesischen Meeres behandelt werden. Spezifische Ausbildungen der Feinkornsedimente in den einzelnen Environments wie Korngrößenverteilungen und Mineralbestand unter besonderer Berücksichtigung der Tonmineralogie sowie authigene Neubildungen von Karbonaten sind vornehmliche Schwerpunkte dieses Abschnitts.

Besonders umfangreich (12 Beiträge, 126 S.) sind die Ausführungen zur Sedimentation und den Sedimentationsraten. Nach genereller Betrachtung der rezenten Sedimentationsprozesse und ihren Ablagerungen folgen Darstellungen der hydrodynamischen Gegebenheiten zum bodennahen Sedimenttransport im Delta- und Schelfbereich sowie der Feinstkornsedimentation im Ostchinesischen Meer. Weiters wird zu „Foraminiferen-Tests“ und besonderen Vergesellschaftungen von Mikrofossilien Stellung bezogen und schließlich mit Hilfe radiochemischer Untersuchungsmethoden bzw. direkter Meßmethoden die Höhe der lokalen milieuspezifischen Sedimentationsraten ermittelt.

Die Thematik der anschließenden Berichte (9 Beiträge, 105 S.) versucht eine Verbindung zwischen Sedimentation und Geomorphologie im Schelf- und Ästuarbereich herzustellen. Betrachtungen diesbezüglicher Gegebenheiten, ihre Entstehung sowie spezifische Sedimentverteilungen und die dazu erforderlichen Ablagerungsprozesse sind hierzu wesentliche For-

schungsschwerpunkte. Außerdem wird über konkretionäre Bildungen, die geotechnischen Eigenschaften der Sedimente und schließlich über regionale Sedimentstrukturen und die Entwicklung der Sedimentabfolgen seit dem Spätquartär berichtet.

Der nachfolgende Abschnitt über Geochemie (9 Beiträge, 90 S.) berichtet im wesentlichen über frühdiagenetische Prozesse in den oberflächennahen Sedimenten vornehmlich aus dem Schelfbereich. Dazu kommen die üblichen Untersuchungen der Haupt- und Spurenelementverteilungen mit Hinweisen auf mögliche Herkunftsgebiete, auch finden die organogenen Komponenten der Sedimente Berücksichtigung.

Ein Kapitel über Benthooorganismen (7 Beiträge, 79 S.) und schließlich Vergleiche des gegenständlichen Untersuchungsbereiches mit den Sedimenten anderer kontinentaler Schelfgebiete in Europa und Amerika (4 Beiträge, 75 S.) bilden den Abschluß des Buches.

Abgesehen von der eingangs erwähnten historischen Bedeutung der Dokumentation liegt der hohe wissenschaftliche Wert des Buches zweifellos in der Anwendung der wesentlichen Untersuchungsmethoden der modernen Sedimentologie zur Erarbeitung umfassender, milieukritischer Aussagen in einem sehr komplexen Untersuchungsbereich. Kombinationen spezifischer Arbeitsverfahren zur verbesserten Absicherung sedimentologischer Datenmaterials sollten demnach initiativ und mit Vorbildcharakter für ähnliche Problemstellungen wirksam sein, wenngleich aus der Sicht des Referenten, wie so oft in derart ausgerichteten Fachbüchern, mineralogische Untersuchungsmethoden mehr Berücksichtigung verdient hätten.

Der hohe Preis des Buches wird sicher dazu beitragen, einen nur kleinen Käuferkreis anzusprechen. Daher erscheint es umso notwendiger, daß erdwissenschaftliche Fachbibliotheken diese bemerkenswerte Publikation dem interessierten Kollegenkreis zur Verfügung stellen können.

Hans Kurzweil

AGRICOLA, Georg: Vom Bergkwerck XII Bücher; Faksimileband der Baseler Ausgabe vom 1557 erschienenen Original, 520 S., 292 Abb., dazu Kommentarband von H. PRESCHER: Georgius Agricola. 164 S., 93 Abb. u. Tab., Weinheim (VCH - Verl.-ges.) 1985. 22,5 × 33 cm, Leinen-geb. (Kommentar brosch.) in Schuber DM 198,-, ISBN 3-527-17535-0.

Unter den Werken von Georg BAUER (AGRICOLA, 1494–1555) ragt jenes, das unter dem Titel „Vom Bergkwerck XII Bücher“ im Jahre 1557 in deutscher Übersetzung erschienen ist, unter den naturwissenschaftlichen Werken betreffend Bergbau und Geologie der frühen Neuzeit (Renaissance) bei weitem heraus. Das Werk, das nach 25jähriger Vorarbeit des Autors, der als Bergarzt in Joachimstal beständig mit dem Bergbau- und Bergmann in engster Verbindung stand, schildert in Text und 292 meisterhaften, oft ganzseitigen Holzschnitten alle Bereiche der damaligen Technik des Bergbaues und Hüttenwesens in präziser Weise. Es blieb darum für Jahrhunderte wegweisend auf diesem Sektor und erlebte hierdurch im Zeitraum von 1556 bis 1985 27 Auflagen (5 im 16. Jh., 3 im 17. Jh., 19 im 20. Jh.). Die vorliegende Faksimile-Ausgabe ist in Originalgröße, mit Originalschrift und auf getöntem Papier gedruckt.

Besonders wertvoll ist auch der vom AGRICOLA-Experten Hans PRESCHER aus Dresden verfaßte Kommentarband, der in einmalig einführender Weise die Grundlagen, auf denen AGRICOLAS Werk erwuchs, schildert. Dieser Kommentarband gibt zunächst Überblick über die letzten 85 Jahre des Bergwesens des Erzgebirges vor Erscheinen des Buches, sodann einen Lebensabriß von G. AGRICOLA mit sorgfältiger Analyse des gesamten kulturellen einschlägigen Umfeldes. Ferner wird die Geschichte von den Arbeiten AGRICOLAS an diesem Werk sowie der Übersetzung des Textes in deutsche Sprache in die Betrachtung miteinbezogen.

Die hervorragende Ausstattung dieses ebenfalls in gleichem Großformat erschienenen Beibandes durch Bilder, Briefe, Dokumente und Tabellen, ausgestattet ferner mit einem Anhang aus Textkommentaren zur Übersetzung, einer Übersicht über die späteren Ausgaben des Werkes bis zur Gegenwart, historischen Anmerkungen, Quellen-, Literaturverzeichnis und Personenregister steht in seiner Großartigkeit dem Originalwerk nicht nach.

Das einmalige Werk ist gleichermaßen von besonderer Bedeutung für Naturwissenschaftler und Geisteswissenschaftler.

A. Tollmann

AUST, H. & BECKER-PLATEN, J. D.: Angewandte Geowissenschaften in Raumplanung und Umweltschutz. – VIII, 136 S., 57 Abb., davon 14 farbig, 26 Tab., Stuttgart (F. Enke) 1985, 17 × 24 cm, kartoniert DM 29,80; ISBN 3-432-94811-5.

Dem F. Enke-Verlag ist sehr für seinen Entschluß zu danken, den Abschnitt „Angewandte Geowissenschaften in Raumplanung und Umweltschutz“ aus Band III von F. BENDERS Lehrbuch „Angewandte Geowissenschaften“ als in sich geschlossene Sonderausgabe herauszubringen. Dies vor allem aus zwei Gründen: Zum einen, weil es sich dabei um die erste geschlossene und ausführliche Behandlung dieses gesellschafts- und wirtschaftspolitisch eminent wichtigen Themas im Bereich deutschsprachiger Lehrbücher handelt und zum anderen, weil dadurch die sehr wünschenswerte Verbreitung auch und gerade auch in Kreisen von Raumplanern, Architekten und Ökologen zweifellos angeregt und erleichtert werden wird.

Der Titel des Buches nimmt die Stoffgliederung schon vorweg: Zunächst werden die Geowissenschaften in ihrer Bedeutung für die Raumplanung dargestellt (S. 1–47) und dann ihre sehr zentrale Stellung im Umweltschutz diskutiert (S. 47–130). Ein ausführliches Register (S. 131–136) erleichtert die Handhabung.

Beide Abschnitte basieren auf der reichen Erfahrung der Institutionen, aus denen die Autoren H. AUST und J. D. BECKER-PLATEN sowie die Bearbeiter von Spezialkapiteln, H. BEIERSDORF, F. BENDER, F. GRÜNEBERG, W. JARITZ, B. KEMPER, K. KREYSING und H. PREUSS kommen, nämlich dem Bundesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe bzw. dem Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung in Hannover. Insbesondere der Abschnitt „Geowissenschaften und Raumplanung“ lebt von der beachtlichen Entwicklungsarbeit, die in diesen beiden Instituten im Interesse der Überführung geowissenschaftlicher Erkenntnisse in raumpolitische Entscheidungen mit dem Instrumentarium der „Naturraumpotentialkarten“ und „Rohstoffsicherungskarten“ geleistet wurde. Die enge, im Bereich „Geowissenschaften und Rohstoffe“ bestehende Zusammenarbeit zwischen Österreich und der Bundesrepublik Deutschland, bzw. aus steirischer Sicht, die engen Kontakte zwischen dem Land Steiermark und Niedersachsen, haben die Philosophie, Methodik und Nutzenanwendung der Naturraumpotentialkarten in den letzten Jahren auch in Österreich recht kräftig Fuß fassen lassen. Zahlreiche Projekte in nahezu allen Bundesländern, ein eigener Arbeitskreis innerhalb der „Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK)“ sowie das Interesse der Militärgeographie bezeugen die besondere Aktualität dieses bereits in reger Umsetzung befindlichen „Lehrbuchwissens“.

Im Kapitel „Geowissenschaften und Umweltschutz“ kommen zu den insbesondere nationalen Erfahrungen und Beispielen des ersten Abschnittes vor allem auch die Erfahrungen des Bundesamtes für Geowissenschaften und Rohstoffe im übernationalen Bereich. Die große Bandbreite der behandelten Themen umschreibt zugleich auch überzeugend die gewaltigen Aufgaben, die die heutige Zeit den Geowissenschaften stellt und umreißt die Verantwortung, die den Geowissenschaften daraus erwächst. Die Gliederung des Kapitels in „Geowissenschaften und geogene Gefährdungen“ bzw. „Geowissenschaften und anthropogene Gefährdungen“ läßt sehr deutlich werden, wie sehr der Mensch selbst bereits zu einem geologischen Faktor geworden ist.

Die Qualität von Darstellung und Ausstattung, die Aktualität und Brisanz der behandelten Themenbereiche sowie die durch die Sonderausgabe erreichte Preiswürdigkeit werden dem Werk zweifellos die wünschenswerte Verbreitung sichern!

W. Gräf

BAYER, U. & SEILACHER, A. (Eds.): Sedimentary and Evolutionary Cycles (Lecture Notes in Earth Sciences, Vol. 1, Editor G. M. FRIEDMAN). – VI, 465 S., zahlr. Abb. u. Tab., Berlin etc. (Springer) 1985. Soft cover DM 65,-, ISBN 3-540-13982-6.

In diesem ersten Band der neuen Serie „Lecture Notes in Earth Sciences“, geleitet von G. M. FRIEDMAN und herausgegeben vom Springer-Verlag, werden die Ergebnisse eines 1983 in Tübingen abgehaltenen Symposiums dargestellt. Wie schon im Titel angekündigt, werden in den von 29 Autoren gelieferten 22 Beiträgen speziell palökologische Probleme behandelt: zyklische Änderungen innerhalb von Sedimentabfolgen und deren Auswirkungen auf be-

stimmte Tiergruppen, d. h. das Wechselspiel zwischen Änderungen in den Umwelt- und Lebensbedingungen und deren Auswirkungen auf Organismen bzw. deren Reaktionen auf solche Änderungen.

Dieser Band ist somit eine Fortsetzung des von EINSELE & SEILACHER 1982 herausgegebenen Werkes „Cyclic and Event Stratification“.

Das Buch gliedert sich in 6 Kapitel mit jeweils 3–5 Einzelbeiträgen. In Kapitel 1 werden generelle Auswirkungen von Meeresspiegelschwankungen auf die Evolution der Fauna behandelt, wie etwa das Öffnen und Schließen von Wanderwegen für bestimmte Tiergruppen und deren Folgen oder Änderungen in der Evolutionsrate und Faunendiversität infolge veränderter Umweltbedingungen.

In Kapitel 2 befassen sich die Beiträge mit Meeresspiegelschwankungen in flachen, epikontinentalen Randmeeresbecken und den damit verbundenen Änderungen im Environment.

In Kapitel 3 gehen die Autoren der einzelnen Beiträge auf das Problem von evolutionsbedingten und ökologisch bedingten Veränderungen von Tiergruppen in ihrem Lebensbereich infolge veränderter Umweltbedingungen ein, wobei darauf hingewiesen wird, daß es durchaus nicht immer möglich ist, auf Grund des Fossilinhaltes eines bestimmten Gesteins auf die ökologischen Verhältnisse zu schließen. In diesem Kapitel wird auch gezeigt, daß zur Lösung von solchen Problemen betreffend Evolution und Ökologie gleichzeitig sowohl umfangreiche sedimentologische als auch paläontologische Untersuchungen (Faunenevolution) notwendig sind.

In Kapitel 4 beschäftigen sich alle drei Beiträge, und zwar jeweils von verschiedenen Standpunkten, mit der phylogenetischen Entwicklung von Gastropoden in Seen, wobei in zwei Arbeiten das berühmte „Steinheimer Becken“ behandelt wird.

In Kapitel 5 werden in vier Beiträgen mehr oder weniger rein sedimentologische Fragen diskutiert, nämlich zeitliche und räumliche Änderungen in den Substratbedingungen flachmariner Bereiche.

Im letzten Kapitel wird in drei Beiträgen auf die Zusammenhänge zwischen Ökologie und Morphologie eingegangen: auf die Beziehung zwischen Faunenassoziation und Lithofazies, auf morphologische Änderungen an Austern innerhalb einzelner Sedimentbänke, und es werden Untersuchungsergebnisse über Morphologieänderungen der Austernart „Gryphaea“ in Abhängigkeit von unterschiedlichen Umweltbedingungen diskutiert.

Sämtliche Beiträge sind mit zahlreichen anschaulichen Abbildungen ausgestattet. Für alle jene, die sich mit sedimentologischen und paläontologischen, speziell palökologischen Fragen flachmariner Bereiche beschäftigen, bietet der vorliegende Band eine Fülle neuer und interessanter Daten und liefert gleichzeitig neue Ideen und Anregungen zu weiteren Untersuchungen auf diesem Gebiet. Den Autoren gebührt ein großes Lob für diese gut gelungene Herausgabe der im Rahmen eines Symposiums vorgestellten Beiträge in Form des vorliegenden Themenbandes.

K. Krainer

BENKŐ, Ferenc: Geological and Cosmogonic Cycles as reflected by the new law of universal cyclicity. – 401 S., zahlr. Abb. u. Tab., Budapest (Akademie-Verlag) 1985. Geb. \$ 39,-, ISBN 963-05-3298-0.

Im vorliegenden Buch untersucht der Autor zyklisch auftretende Phänomene, zeigt ihren Zusammenhang mit kosmischen Prozessen auf und versucht sie mit dem jüngst von SZADÉCZKY-KARDÓSS aufgestellten „Gesetz der universellen Zyklizität“ zu erklären.

Basierend auf einer umfangreichen Literaturliteraturauswertung (rund 800 Literaturzitate, vor allem sehr viel russische Literatur) werden im Teil 1 des Buches zyklisch auftretende Prozesse dargestellt: das zyklische Auftreten von tektonischen Ereignissen (Erdbeben, Orogenesen), Magmatismus, Epirogenese, Geomagnetismus, Wärmeflußänderungen, Änderungen der Isotopenverhältnisse. In einem weiteren Kapitel weist der Autor auf die Zyklizität in der Bildung von wirtschaftlichen Lagerstätten hin, wobei vor allem sedimentäre Lagerstätten von Kohle, Kohlenwasserstoffen, Evaporiten, Eisenerzen, Bauxit und Phosphorit ausführlicher behandelt werden. Auch zyklisch auftretende Klimaschwankungen (lang-, mittel- und kurzzeitige Klimaschwankungen) werden aufgezeigt.

Nach diesem umfangreichen, aus der Literatur zusammengetragenen Datenmaterial bezüglich des zyklischen Auftretens geologischer Prozesse werden im Teil 2 des Buches diese Phänomene mit kosmischen Prozessen in Zusammenhang gebracht. Beispielsweise können die auf bzw. in der Erde auftretenden Hauptzyklen von rund 200 Mio. Jahren (Orogenesen, weltweite Trans- und Regressionen, Bildung sedimentärer Lagerstätten wie Kohle, Evaporite usw., Magmatismus oder langzeitliche Klimaschwankungen) mit dem „galaktischen Jahr“ korreliert und somit auf kosmische Einflüsse zurückgeführt werden. Letztlich sollen zyklisch auftretende physikalische Änderungen in der Galaxis, was sich beispielsweise in einer zyklischen Änderung in der kosmischen Strahlung auswirkt, auch Einfluß auf biologische Prozesse und damit auf die biologische Evolution auf der Erde haben.

Demnach liefern uns nach Ansicht des Autors kosmische Prozesse und ihre Einflüsse auf die Erde eine Möglichkeit, die Evolution der Erde, vor allem zyklisch auftretende geologische Prozesse (z. B. die Hauptzyklen von rd. 200 Mio. Jahren) deuten zu können. Die Antriebskräfte würden demnach außerhalb der Erde, ja sogar außerhalb unseres Sonnensystems liegen.

Dieser Ansicht muß man jedoch noch kritisch gegenüberstehen, zumal einerseits die Zusammenhänge zwischen geologischen und kosmischen Prozessen noch viel zu wenig untersucht und daher vielfach noch spekulativ sind und zum anderen auch im Erdinneren gewisse Antriebskräfte vorhanden sind (z. B. radioaktiver Zerfall).

Dem Autor ist es aber zweifellos gelungen, durch diesen Hinweis auf Zusammenhänge zwischen zyklisch auftretenden geologischen und kosmischen Prozessen viele neue und faszinierende Gedanken zu entwickeln, die wert sind, durch weitere Untersuchungen näher verfolgt zu werden.

Der in ein leicht lesbares Englisch übersetzte Text wird durch rund 100 Tabellen und knapp 200 Abbildungen ergänzt.

Mit dem vorliegenden Werk ist ein weiter Kreis von erdwissenschaftlich Interessierten angesprochen und es sollte auch entsprechend eine größere Verbreitung finden.

K. Krainer

BIGNOT, G.: Elements of Micropalaeontology. – XIII, 217 S., 620 Fig. (= fast 150 Abb. u. Diagr.), London (Graham & Trotman) 1985. 16,5 × 24 cm, geb. 25 £, paperback 9,95 £ plus Porto (direkt bei Graham & Trotman, Sterling House, 66 Wilton Road, London SW1V 1DE); ISBN (geb.) 0-86010-485-0.

Immer seltener gelingt es, daß ein einzelner Fachmann das gesamte Gebiet einer Spezialdisziplin nicht nur in der Literatur und in seinen Vorlesungen deckt, sondern auch in breiter Form tiefeschürfend selbständige wissenschaftliche Untersuchungen durchgeführt hat. Prof. Gérard BIGNOT vom Mikropaläontologischen Labor der Universität Curie in Paris vereint all die angegebenen Voraussetzungen. Sein in Englisch erschienenes Werk über die Elemente der Mikropaläontologie kann in Fachkreisen höchste Bewunderung erwecken: In vollkommen ausgeglichener Art wird äußerst konzise, durch eine Unzahl von Abbildungen und Figuren illustriert, der Gesamtbereich dieses paläontologischen Spezialgebietes vor Augen geführt: Von einem historischen Rückblick (Kapitel 1) über die Bearbeitungsmethoden (Kapitel 2) wird der Leser zu allen Gruppen der Mikrofossilien tierischer und pflanzlicher Art, einschließlich Kieselschalern, Conodonten, den Objekten der Palynologie etc. geleitet (Kapitel 3–11).

Der zweite Teil des Buches beschäftigt sich mit der theoretischen und praktischen Anwendung in Paläobiologie (Paläoenvironment, Ablagerungsbedingungen, biologische Probleme) und Geologie (Rolle der Mikroorganismen bei der Sedimentbildung, Mikrofazies, Chronostratigraphie etc.) – wiederum stets durch anschauliche Graphiken erläutert. Die Vielseitigkeit dieses Teiles, der auch zu den modernen Fragen der Kontinentalverschiebung, dem Sea-floor spreading, den Wanderwegen der Fauna und der Ausbildung der Faunenprovinzen (immer im Kontext mit mikropaläontologischen Belegen) Stellung nimmt, ist beeindruckend.

Zusammenfassend ist dieses so inhaltsreiche Buch demnach weit über den Kreis der Mikropaläontologen hinaus für Vertreter verschiedener Bereiche der Erdwissenschaften von großem Interesse.

E. Kristan-Tollmann

BOLT, B. A.: Erdbeben. Eine Einführung. – XIII, 236 S., 78 Abb., Berlin etc. (Springer) 1984. Typewriter, geheftet DM 48,-, ISBN 3-540-12753-4.

Der Autor B. A. BOLT arbeitet seit vielen Jahren im „Erdbebenland Kalifornien“, sodaß man, bedingt durch seine persönlichen Erdbebenerlebnisse, ein gutes Buch erwarten kann. In der Tat wird dieses Werk dem Anspruch gerecht, denn BOLT versteht es das Thema „Erdbeben“ spannend und sehr anschaulich darzustellen. Obwohl sich dieses Buch ausdrücklich an Leser ohne tiefere mathematisch-physikalische Vorkenntnisse wendet, werden die häufig in allgemeinverständlichen Publikationen auftretenden unrichtigen Vereinfachungen vermieden.

Das vorliegende Werk ist in 11 Abschnitte und einen Anhang gegliedert. Der 1. Abschnitt beschäftigt sich mit der globalen Verteilung von Erdbeben, während in den folgenden 3 Abschnitten die Wahrnehmungen bei Erdbeben (seismische Wellen) und die Ursache von Erdbeben diskutiert werden. Im 5. Kapitel wird der Zusammenhang zwischen Erdbeben, Vulkanismus und Tsunamis beschrieben. In den nächsten zwei Kapiteln bringt der Autor die Beobachtungsmethoden von Erdbebenvorgängen. Den Schluß des Buches bilden die eher praktischen Aspekte der Erdbebenforschung, wie z. B. Erdbebenprognose, induzierte Seismizität bei Staudämmen, Schutzmaßnahmen bei Erdbebengefährdungen etc. Der Anhang enthält neben einem Erdbeben-Quiz auch eine Tabelle über wichtige Weltbeben.

Bei einem Vergleich mit dem englischen Original (Earthquakes, A primer) fällt die weitgehend originalgetreue Übersetzung ins Deutsch von R. GUTDEUTSCH angenehm auf. Dadurch blieb der persönliche Stil des Autors erhalten. Vom Übersetzer wurde sowohl die Liste historischer nordamerikanischer Beben durch ein entsprechendes Verzeichnis Mitteleuropas ersetzt, als auch die in den USA gebräuchliche „Modified – Mercalli – Skala“ zur Abschätzung von Erdbebenintensitäten mit der in Europa verwendeten „MSK – Skala“ ausgetauscht.

Dieses Buch sollte insbesondere Studienanfänger der Geowissenschaften, aber auch den interessierten Laien ansprechen.

W. Seiberl

BOWERS, T. S., JACKSON, K. J. & HELGESON, H. C.: Equilibrium Activity Diagrams for Coexisting Minerals and Aqueous Solutions at Pressures and Temperatures to 5 kb and 600° C. – XLIII, 397 S., 14 Abb., 3 Tab., 3648 Phasen-Diagramme, Anh., Berlin etc. (Springer) 1984; geb. DM 98,-, ISBN 3-540-13796-3.

Das Buch stellt die ganz wesentlich revidierte und erweiterte Fassung einer Sammlung von Aktivitätsdiagrammen dar, die von HELGESON, BROWN und LEEPER im Jahre 1969 im Freeman-Verlag, San Francisco, herausgegeben wurde. In den fünfzehn Jahren seit dem Erscheinen dieser Sammlung ist eine Fülle von neuen thermodynamischen Daten, mit denen Gleichgewichte zwischen Mineralen und wässrigen Lösungen beschrieben werden können, erarbeitet worden, so daß das jetzt vorliegende Buch, an dem wiederum H. C. HELGESON maßgeblich beteiligt ist, eine längst fällige Zusammenfassung dieser Daten in Form von Aktivitätsdiagrammen darstellt. Es gliedert sich in eine kurze Einführung, in der die physikalischen Grundlagen zur Erstellung der Diagramme abgeleitet werden, die durch Fugazitätsdaten von H<sub>2</sub>O und CO<sub>2</sub>, sowie durch eine Liste der behandelten Minerale und eine Zusammenfassung der verwendeten Hydrolysereaktionen ergänzt wird und die mit einer kurzen Literaturzusammenstellung endet. Daran schließt mit 305 Seiten der Hauptteil des Buches an. Auf je einer Doppelseite sind für ein Multikomponentensystem 2 × 12, also 24, Aktivitäts- und Fugazitätsdiagramme für den Temperaturbereich von 25° C bis 600° C und dem Druckbereich von 1 bar bis 5 kb dargestellt. Für Systeme mit CO<sub>2</sub> sind Aktivitätsdiagramme nur von 400° C bis 600° C und Drucken von 500 bar bis 5 kb (12 Diagramme = 1 Seite), dafür aber für neun verschiedene X<sub>CO<sub>2</sub></sub>-Werte gezeichnet. Da der Hauptanteil der gesteinsbildenden Minerale mit den Komponenten MgO, CaO, FeO, Na<sub>2</sub>O, K<sub>2</sub>O, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> und SiO<sub>2</sub> beschrieben werden kann und natürliche wässrige Lösungen zumeist die Komponenten H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub> und HCl enthalten, beziehen sich die dargestellten Teilsysteme auf diese Komponenten. Dazu kommen noch in einigen Fällen zusätzliche Komponenten wie H<sub>2</sub>S, Cu<sub>2</sub>S, PbS, usw. um

weiteren geologischen Systemen gerecht zu werden. In einem Anhang finden sich schließlich tabellarisch zusammengefaßt die Gleichgewichtskonstanten für die Hydrolysereaktionen und ein alphabetisch geordneter Index der behandelten Systeme.

Das Buch ist sicher eine wertvolle Zusammenstellung von, natürlich idealisierten, Diagrammen, die es aber dennoch gestatten, Phasenbeziehungen zu interpretieren. Darüberhinaus liefern diese Diagramme, die recht vollständig die chemischen Verhältnisse eines großen Teiles der Erdkruste repräsentieren, gute Einblicke in die geochemischen Prozesse, die ablaufen können, und erleichtern die Beurteilung und Vorhersage von metasomatischen Massentransportvorgängen. Es ist sicherlich unentbehrlich für jede mineralogische, petrologische und geochemische Fachbibliothek, kann aber jeden, an Fragen von Phasengleichgewichten in geologischen Systemen Interessierten, ohne Einschränkung empfohlen werden.

W. Richter

BRINKMANN, R.: Abriss der Geologie. – I. Band: Allgemeine Geologie, 13. Aufl., Neubearb. von W. ZEIL, X, 276 S., 248 Abb., 35 Tab., Stuttgart (F. Enke) 1984. 17 × 24 cm, kartoniert DM 49,50; ISBN 3-432-80593-4.

Nach vier Jahren erscheint eine wiederum von Werner ZEIL neu bearbeitete Auflage des ersten Bandes von Brinkmanns Abriss der Geologie. Gegenüber der vorangegangenen Auflage wurden mehrere Textstellen verändert, 32 Abbildungen und 3 Tabellen neu hinzugefügt und erstmals Farbbilder eingefügt.

Der erste Hauptteil (Exogene Dynamik) wurde fast unverändert übernommen. Hier fehlt der Bezug zu aktuellen umweltgeologischen Problemen: Kapitel wie Grundwasserverunreinigung, Erosionsfolgen, Deponien, Rutschungen, Geologie und Natur- bzw. Umweltschutz werden nicht oder nur kurz am Rande erwähnt.

Im zweiten Hauptteil (Endogene Dynamik) wurden mehrere Teilkapitel leicht überarbeitet, zusätzlich wurden neue Abbildungen und vier Seiten Farbfotos eingefügt. Besonders hervorzuheben sind die verbesserten und dadurch an Übersicht gewinnenden Zeichnungen. Im tektonischen Teil wären Hinweise auf moderne struktureologische Methoden wünschenswert.

Das letzte Teilkapitel, die Plattentektonik, wird auf insgesamt sechs Seiten behandelt, davon sind drei Seiten Abbildungen und eine halbe Seite Literaturhinweise. Die nächste Auflage sollte sich ausführlicher mit diesem sehr wichtigen Kapitel der Endogenen Dynamik befassen.

Trotz vorangegangener Kritik bleibt das Lehrbuch ein gutes Standardwerk für Anfänger der erdwissenschaftlichen Studienrichtungen.

L. P. Becker

BUNTEBARTH, G.: Geothermics. An introduction. Universitext. – Übersetzt in das Englische von CHAPMAN, J. M. und CHAPMAN, D. S., IX, 144 S., 66 Abb., 11 Tab., Berlin etc. (Springer) 1984. Geheftet DM 60,-, ISBN 3-540-12751-8.

Nachdem 1980 die deutsche Ausgabe erschienen ist, liegt nunmehr auch eine englische Übersetzung vor.

Die ersten vier Kapitel beschäftigen sich mit physikalischen Grundlagen der Wärmeleitung, mit den thermischen Eigenschaften von gebirgsbildenden Gesteinen, der analytischen Behandlung von konduktiven Temperaturausgleichsvorgängen in der Erdkruste und dem thermischen Zustand des Erdinneren. In den weiteren Kapiteln geht der Autor in übersichtlicher und straff gegliederter Form auf Methoden der Temperaturermittlung und auf die Erdwärme als Energiequelle ein. Er weist damit in eindrucksvoller Weise darauf hin, welche Bedeutung der Geothermie im Hinblick auf den wachsenden Energiebedarf und auf die Suche nach Alternativenergien zukommt.

Das Buch wird der Intention des Autors, vor allem den Studierenden der Erdwissenschaften einen Überblick über die Geothermie zu geben, bevor sie sich der Spezialliteratur zuwenden, völlig gerecht. Dies wird in der englischen Übersetzung noch dadurch verdeutlicht, als zu den

einzelnen Kapiteln Übungsbeispiele (mit Lösungen) angeführt sind, die vor allem dort zum Verständnis beitragen, wo mathematische Kenntnisse notwendig sind.

Im Aufbau und im Inhalt unterscheidet sich die Übersetzung, sieht man von dem Einbau neuerer Spezialliteratur ab, nur geringfügig von der deutschen Ausgabe.

Keines Kommentars bedarf die Preisgestaltung: Kostete die deutsche Ausgabe 1980 noch DM 24,- so stieg der Preis für die Übersetzung, allerdings bei einem anderen Druckverfahren, auf DM 60,-.

A. Fenninger

COSTA, J. E. & FLEISHER, P. J. [Hrsg.]: *Developments and Applications of Geomorphology*. – XIV, 372 S., 120 Abb., zahlr. Tab., Berlin etc. (Springer) 1984. Geb. DM 118,-, ISBN 3-540-13457-3.

Die Herausgeber legen eine Sammlung von elf Arbeiten vor, die Konzepte, Prinzipien und Anwendungsbereiche der immer bedeutsamer werdenden Geomorphologie im Rahmen der Ökologie im weiteren Sinne aufzeigen sollen.

Der weitgespannte Bogen wird durch die Titel der Kapitel am besten umrissen:

- 1 Remote Sensing Techniques for Geomorphologists (Ch. L. ROSENFELD)
- 2 Computer Applications in Coastal Geomorphology (J. R. JONES)
- 3 Regional Long-Term and Localized Short-Term Coastal Environmental Geomorphology Inventories (J. J. FISHER)
- 4 Geomorphology and Public Policy (D. R. COATES)
- 5 Geomorphology of Surface-Mined Lands in the Western United States (T. J. TOY)
- 6 Maps in Applied Geomorphology (P. J. FLEISHER)
- 7 Tectonic Geomorphology, Quaternary Chronology and Paleoseismicity (E. A. KELLER & T. K. ROCKWELL)
- 8 Urban Hydrology and Sedimentation in the Humid Tropics (A. GUPTA)
- 9 Physical Geomorphology of Debris Flow (J. E. COSTA)
- 10 Fluvial Responses to Small Scale Climate Changes (J. C. KNOX)
11. Paleohydrologic Equations for Rivers (G. P. WILLIAMS)

Gerade die zahlreichen Eingriffe in die Landschaft durch Großbauvorhaben haben die Bedeutung der Geomorphologie als interdisziplinären Wissenschaftszweig aufgezeigt, dessen Grundlagen vor allem in den Erdwissenschaften zu suchen sind. Destabilisierungen durch Hangabbrüche, durch Wasseraufstauung, durch Gefährdung der Vegetation und deren Folgewirkungen auf die Umwelt zeugen von den labilen geomorphologischen Verhältnissen in jungen Landschaften und der Bedeutung der Grundlagenforschung im Bereiche der Geomorphologie. Selbst in diesem anwendungsorientierten Buch findet sich in den Literaturhinweisen der einzelnen Arbeiten kein einziger aus österreichischer Feder. Liegt dies daran, daß fast sämtliche Arbeiten von Autoren aus den USA verfaßt wurden oder wurde dieser interdisziplinäre Zweig nicht ausreichend fortgeführt? Finden sich in den Studienplänen der Erdwissenschaften Hinweise auf die Ausbildung in diesem Bereich, wenn er schon in früheren Jahren vergessen wurde?

Dieses Buch bietet einen wertvollen Ansatz, sich mit Geomorphologie verstärkt zu beschäftigen, vor allem aber eine wichtige Übersicht über den Stand der Methoden und Anwendungsbereiche. Obwohl Beispiele aus alpinen Bereichen fehlen und somit auf die speziellen Probleme eines geomorphologisch besonders empfindlichen Raumes nicht eingegangen wird, wird dieses Buch den Lehrern auf den Universitäten, denen Ökologie im weiteren Sinne ein Anliegen ist, und den in der Angewandten Geologie Tätigen wertvolle Hinweise und Anregungen bieten.

H.-L. Holzer

DIXON, J. E. & ROBERTSON, A. H. [Hrsg.]: *The Geological Evolution of the Eastern Mediterranean*. – Spec. Publ. Geol. Soc., 17, VII + 824 S., zahlr. Abb. u. Tab., Oxford (Blackwell Sci. Publ.) 1984. Geb. £ 75,-, ISBN 0-632-01144-0.

Nach den Ägäiskonferenzen in Athen (1977) und Ankara wurde vor allem anlässlich der Ost-Mediterran-Konferenz in Edinburgh im Jahre 1982 eine Flut neuer Ergebnisse über die

Geologie dieses Raumes zutage gebracht. Den Bemühungen der oben genannten Herausgeber ist es zu verdanken, daß die wichtigsten Beiträge der Edinburghkonferenz mit ihren 200 Teilnehmern aus 13 Ländern in Form von 61 Publikationen über das östliche Mittelerrangebiet in einem überaus wertvollen Symposionsband nun allgemein zugänglich sind.

Der Band umfaßt neben der den Rahmen für alle Spezialarbeiten gebenden ausgezeichneten Einführung der Herausgeber mit 74 Seiten folgende fünf Hauptteile: 1. Palaeotethys, 2.–4. Neotethys: Levant, Turkey, Greece and The Balkans, 5. Neogene.

Ohne daß es möglich wäre, hier die Artikel im einzelnen zu referieren, kann zusammengefaßt werden, daß mit diesem Werk die Kenntnis dieses schwer durchschaubaren, hochkomplexen Raumes um einen gewaltigen Schritt weiter vorangetrieben worden ist. Grundsätzlich neue und plausible Antworten auf alte, offene Probleme geben etwa die Beiträge über die Ankara-Melange (T. NORMAN), über Zentralanatolien (A. OKAY), über die paläomagnetisch erfaßten Bewegungen von Türkei und Zypern (J. LAUER) u. v. a. Willkommene synthetische Artikel liegen z. B. in den Beiträgen über die Türkei (A. ŞENGÖR et al., O. MONOD et al.), über die Helleniden (M. BONNEAU, D. PAPANIKOLAOU), das Alter der Vulkanite der Agäis und ihrer Randgebiete (M. FYTIKAS et al.), auch über den NE-Rand der Afrikanischen Subplatte (G. SESTINI) und der Arabischen Subplatte (F. HIRSCH) vor.

Das trotz aller Fortschritte nach wie vor vieles Widersprüchliche in den Auffassungen über Bau, plattentektonische Struktur und Bewegungsrichtungen, besonders im anatolischen Anteil steckt, kommt in den sehr konträren Auffassungen der oben genannten synthetischen Arbeiten zum Ausdruck. Auch wird man aus geologischer Sicht die Schlußfolgerungen von E. MARTON aus ihren paläomagnetischen Messungen noch kritisch betrachten, wenn sie eine Einheit A und B quer zu den großen, verschieden bewegten Gebirgsgürteln konstruiert (z. B. Einheit A von Korsika über Appenin, Dinariden zu den Westkarpaten hin), die jeweils durch gleiche Rotationen und Bewegungen zusammengehören soll.

Besonders hervorzuheben ist die ausgezeichnete Redaktion der Beiträge durch J. DIXON & A. ROBERTSON, die in den Einleitungen zu den einzelnen Kapiteln ebenso wie in der allgemeinen Einleitung trotz dieser Heterogenität jeweils ein klares Bild über den heutigen Kenntnisstand mit all seinen offenen Problemen gegeben haben, also einen Rahmen, der die Einzelbeiträge zu einem allgemeinen Bild zusammenschließt.

Das Buch ist für jeden Interessenten der regionalen Geologie, der Plattentektonik und der Tethysforschung unentbehrlich.

A. Tollmann

GANSSE, A.: *Geology of the Bhutan Himalaya*. – Dkschr. schweizer. naturforsch. Ges., **96**, 181 S., 139 Abb., 3 Kt., Basel (Birkhäuser) 1983; 32 × 24 cm; geb. sFr. 70.–, ISBN 3-7643-1372-4.

Bislang lagen nur wenige (<30) Einzelarbeiten über Bhutan vor. Die übersichtliche Darstellung des Bhutan-Himalaya von dem besten Kenner dieses rund 60.000 km<sup>2</sup> großen Himalayastaates schließt daher eine empfindliche Lücke im Schrifttum. Aufbauend auf fünf Expeditionen, Satellitenbildern und den spärlichen Berichten, demonstriert die Farbübersichtskarte (1 : 500.000) instruktiv die erreichte, erstaunlich detaillierte Übersicht über die Serienverteilung vor allem in der Hochregion und zeigt auch die noch bestehenden Unsicherheiten auf.

Mit westlich anschließenden Bereichen gut vergleichbar, folgen auf die hier nur schmale, z. T. unterdrückte Molassezone die schwachmetamorphen Schiefer-Karbonat-Folgen des Niederen Himalaya, die ins Jungpräkambrium gestellt werden. Gondwana-Sedimente treten vor allem am Außenrand des Gebirges auf. Der weitaus größte Teil des Gebietes wird von der Kristallindecke eingenommen. Die instruktiven Photos und Profildarstellungen zeigen die voralpinen (verm. z. T. altpaläozoischen) Migmatite und eine vergleichsweise gut überschaubare einfache Internstruktur. In der Trennung voralpiner und alpiner Mineralparagenesen sowie der Strukturprägung bestehen noch etliche offene Probleme, auf die deutlich hingewiesen wird. Tritt doch neben den Hinweisen auf die ältere Metamorphose auch hier weiträumig das Phänomen der inversen Metamorphose auf und die im Himalaya einzigartigen sillimanit-führenden Takhtsang-Gneise stellen n. M. d. Ref. vermutlich alpin metamorphe Gesteine

dar. Wie mehrfach in anderen Gebieten folgen in den südlichen, z. T. überschobenen Muldenzonen des Kristallins Sedimentfolgen mit nach oben abnehmender Metamorphose. Nach M. d. Ref. gleicht etwa die Sansing La-Folge bestimmten Abschnitten der kambro-ordovizischen Dhaulagiri-Kalkfolge. Der Hauptkamm des Gebirges wird z. T. von der noch in die Metamorphose einbezogenen Tibetzone und von jungen alpinen Leukograniten aufgebaut, die sowohl in der Tibetzone und im Hochkristallin steckend, weite Anteile aufbauen.

Ihre Abgrenzung von älteren Granit(gneisen) ist nicht immer eindeutig. Für diese Gesteinsgruppe liegen auch eine Reihe neuer geochemischer Daten vor.

Insgesamt eine gut lesbare, hervorragend ausgestattete, reich mit Abbildungen, darunter vielen „Gansser-Zeichnungen“ versehene Darstellung des Baumaterials und des Baustils von Bhutan, die sich bemüht, den Beobachtungsbefund in den Vordergrund zu stellen und soweit möglich, auch die Zusammenschau bietet. Ein großer Fortschritt in der regionalen Himalaya-geologie, unentbehrlich für alle Himalayainteressenten und Institutsbibliotheken.

Wolfgang Frank

GERE, J.M. & SHAH, H. C.: Terra non firma. Understandings and Preparings for Earthquakes. – XII, 203 S., zahlr. Abb. u. Tab., New York (Freeman) 1984. Brosch. US \$ 11,95, ISBN 0-7167-1497-3.

Dem Untertitel entsprechend soll das vorliegende Werk mehr die allgemeine Öffentlichkeit ansprechen als den geowissenschaftlichen Fachmann. Beide Autoren sind Professoren an der Universität in Stanford (USA) und ihre Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich der Baustatik bzw. der Wirkung von Erdbeben auf Gebäude.

Nach einer allgemeinen Einleitung gehen die Autoren auf die Erdbebenentstehung sowie auf das Konzept der Plattentektonik ein. Dabei sind ihnen einige Fehler unterlaufen. So z. B. wird die Kollision von Kontinenten nicht erwähnt, sodaß der namentlich erwähnte Gebirgszug des Himalayas hier als Ergebnis einer Subduktion angesehen wird. In den Kapiteln 3 und 4 werden die Wirkungen von Erdbeben auf dem Festland und in den Ozeanen beschrieben. Ein Abriss der qualitativen (Makroseismik) und quantitativen (Mikroseismik) Beobachtungsmethoden von Erdbeben folgt im Kapitel 5, während im 6. Kapitel die Problematik von Erdbebenvorhersagen gestreift wird. Die nächsten zwei Kapitel sind den baulichen Maßnahmen und der Raumplanung in erdbebengefährdeten Gebieten gewidmet. Den Abschluß des Buches bilden praktische Hinweise für Schulungsprogramme, Alarmpläne etc. bei der Gefährdung durch Erdbeben.

Das Buch zeichnet sich durch eine klare Sprache, durch eine Reihe von guten Abbildungen sowie einige nützliche Tabellen (z. B. Check-Listen für das persönliche Verhalten vor, während und nach einem Erdbeben) aus. Es kann wegen seines verständlichen und praxisorientierten Aufbaues einem größeren Leserkreis (englischkundig) empfohlen werden.

W. Seiberl

HÅKANSON, L. & JANSSON, M.: Principles of Lake Sedimentology. – X, 316 S., 187 Abb., zahlr. Tab., Berlin etc. (Springer) 1983. Geb. DM 98,-, ISBN 3-540-12645-7.

In dem vorliegenden Werk wird eine zusammenfassende Darstellung der Sedimentationsvorgänge in Seen gegeben und die Arbeitsmethodik und die Gerätschaften werden beschrieben. Es muß allerdings einschränkend festgestellt werden, daß das Hauptaugenmerk in diesem Buch überwiegend den Seen der gemäßigten Klimazone gewidmet ist, wobei sich die meisten Beispiele auf skandinavische Seen beziehen.

Das sehr übersichtlich gegliederte und gut mit Abbildungen ausgestattete Werk beginnt mit einer Gliederung der Seen nach HUTCHINSON (1957). Es fällt in diesem einführenden Kapitel auch auf, daß bezüglich der Sedimenttypen eigentlich nur auf eine marine Klassifikation (SEIBOLD & BERGER, 1982) bezuggenommen wird, ohne eine eigene Gliederung für Seesedimente anzubieten. Es folgt ein Kapitel über die Methoden der Probenahme. In ausführlicher Weise werden die physikalisch-chemischen und biologischen Sedimentparameter dargestellt. Besonders die Abschnitte über Bioturbation und bakterielle Aktivität sind hervorzuheben.

Weiters werden die hydrodynamischen Vorgänge in Seen sowie die Sedimentationsmechanismen im Bereich des Seebodens, aber auch Sedimentation und Alter der Seesedimente eingehend behandelt. Ein eigenes Kapitel ist dem Phosphorkreislauf gewidmet. Sehr wichtig ist das Kapitel über die Bedeutung von Seesedimenten bei der Kontrolle der Schadstoffbelastung. Im Anhang sind sedimentologische Computerprogramme (BASIC) zusammengestellt.

Das vorliegende Werk bringt zwar jenen Geologen, die besonders an fossilen Seesedimenten und an Faziesmodellen interessiert sind, kaum Information. Auch über diagenetische Probleme erfährt man nur wenig. Das Buch wird hingegen vor allem Limnologen und allen jenen Wissenschaftlern und Ingenieuren, die mit Seen und Schadstoffbelastung von Seen befaßt sind, eine überaus wertvolle Informationsquelle sein.

P. Faupl

HANTKE, René: Eiszeitalter. Band 3: Die jüngste Erdgeschichte der Schweiz und ihrer Nachbargebiete. – 732 S., 312 Fig., Tab., 2 Faltkarten. Leinen, sFr. 88,-, Thun (Ott-Verl.) 1983, ISBN 3-7225-6260-0.

Auch der dritte und abschließende Band ist in derselben reichhaltigen Ausstattung an Skizzen, Diagrammen und Fotos gedruckt worden. Das erleichtert nicht nur das Lesen und Eindringen in die Fülle des Stoffes, sondern hilft auch sehr eine Vorstellung über die beschriebenen Gegenden zu gewinnen.

Die Fülle des Stoffes ist, in dem mit 732 Seiten wieder recht dick gewordenen Band, fast überwältigend. Der Bogen der beschriebenen Teile der Alpen spannt sich vom bayerischen Alpenvorland zum Inntal mit seinen Typlokalitäten des Alpenen Spätglazials. Allein diesen Raum, der von den Anfängen der Quartärforschung bis in die jüngste Zeite eine intensivste Bearbeitung erfuhr, zusammenzufassen, ist auch bei Beschränkung auf die letzte Eiszeit eine nahezu unlösbare Aufgabe. Weiters sind dann noch die Talsysteme der Etsch, Mera, Adda, Tessin, Toce, Dora Baltea und der dazwischen liegenden kleinen Täler beschrieben. Der Autor versucht auch hier in einer genauen Beschreibung des vorhandenen Kenntnisstandes den Ablauf vom Beginn der letzten Eiszeit bis zur Ur- und Frühgeschichte und der Vegetationsentwicklung darzulegen. Die reichlich dem Text beigegebenen Zitate ermöglichen ohne großen Aufwand das Heranziehen der verwendeten Literatur, wenn etwas wegen der nötigen Kürze unklar geblieben sein sollte.

Absgeschlossen wird das Werk durch einen sehr kurz gefaßten Vergleich mit Nordeuropa und Nordamerika, einer Beschreibung der Klimaveränderungen im Eiszeitalter und einer kurzen Erläuterung der wichtigsten Theorien über die Ursachen der Eiszeit.

Die letzten 100 Seiten beinhalten ein Orts- und Sachregister, sowie eine umfangreiche, genau nach Seiten geordnete Sammlung von Nachträgen und Berichtigungen, die das Werk auch zum Erscheinen des letzten Bandes möglichst aktuell halten. Es sind dies dem Autor bekannt gemachte, oft unveröffentlichte Ergebnisse, was als ein wesentliches Echo auf seine Arbeit gewertet werden kann.

D. van Husen

HAUBOLD, Hartmann: Saurierfährten. 2., erw. Aufl. – Die Neue Brehm-Bücherei 479, 1–231 S., 135 Abb., 19 Tab., Wittenberg (Ziemsen) 1984. Vertrieb für BRD, Österreich & Schweiz: Verlag J. Neumann-Neudann, D-3508 Melsungen, Postf. 320; 14,5 × 20,5 cm, brosch. M (DDR) 26,20 + MWSt., ISSN 0138-1423.

Der 1974 unter dem Titel „Die fossilen Saurierfährten“ erschienene Band liegt nun in wesentlich erweiterter Form in 2. Auflage vor. Die bewährte Gliederung wurde beibehalten, die Zahl der Abbildungen ist von 94 auf 135, jene der Tabellen von 11 auf 19 erhöht worden. Damit entspricht der Band dem neuesten Stand.

Die „Saurierfährten“ behandeln die fossilen Fährten von Amphibien und Reptilien und damit ein wichtiges und interessantes Kapitel der Palichnologie, das bereits frühzeitig die Aufmerksamkeit auf sich gezogen hat. Insgesamt sind bisher über 300 Fährten gattungen bekannt geworden.

Text, Illustrationen, ein reiches Literaturverzeichnis und ein Register machen diesen Band der Neuen Brehm-Bücherei zu einem Handbuch über die fossilen Fährten von Amphibien und Reptilien, das nicht nur für den Fachwissenschaftler unentbehrlich sein dürfte, sondern auch jedem Sammler empfohlen werden kann.

E. Thenius

HOLLAND, H. D. & TRENDALL, A. F. [Hrsg.]: Patterns of Change in Earth Evolution. – Dahlem Workshop Rep. (Phys., chem. and Earth Sci. Res. Rep.) 5, X, 423 S., 52 Abb., 12 Tab., Berlin (Springer) 1984. 15,5 × 21 cm, geb. DM 57,-, ISBN 3-540-12749-6.

Ein außerordentliches Buch als logische Konsequenz der ebenfalls außerordentlichen, elitären Dahlemkonferenz, über die zunächst ein paar Worte gesagt werden müssen. Diese seit 1974 bestehende Organisation hat den Erfolg ihrer Bemühungen streng eingeplant. Ihr Ziel: Querverbindungen in den Naturwissenschaften, Anregung internationaler Untersuchungsthemen an den Spitzen der modernen Erkenntnis. Keine Vorträge, sondern Abfassung von Grundlagenpapieren durch ausgesuchte Wissenschaftler und Kommentare dazu wiederum durch Weltfachleute. Und nochmals Kontrolle der Publikationen durch distinguierte Gelehrte.

Die im vorliegenden Band vereinigten Themen lassen sich in vier Kreise ordnen: 1. Physikalische Einflüsse von plötzlichen Ereignissen auf biologische Strahlung und Auslöschung. Vier Artikel (RAUP, SHOEMAKER, TOON, HSTÜ) behandeln die Frage der Impakte, deren Erfassbarkeit und ihre Auswirkung auf Atmosphäre, Klima und Leben. 2. Physikalische Änderung in der Atmosphäre, im Ozean und in den Sedimenten des Phanerozoikums. Eine Reihe von Autoren von W. ALVAREZ bis A. TRENDALL zeigen, besonders an Hand des endkretazischen Impaktes, die Auswirkungen auf die einzelnen Faunengruppen, behandeln die Frage der weltweiten Seespiegelschwankungen, die Änderungen der Chemie der Ozeane, die Frage des Erlöschens der Ediacara-Fauna zu Ende des Präkambriums, die kurzzeitigen Änderungen in Atmosphäre, Ozeanen und Sedimenten im Phanerozoikum, das Wachstum der Kontinentalkruste und die Nichtexistenz einer scharfen Grenze Archäikum/Proterozoikum. 3. Dieses Kapitel behandelt Ereignisse im Maßstab von 10 bis 100 Mio. J. unter Beteiligung von Autoren wie H. HOLLAND, F. M. RICHTER, M. STECKLER et al.: Die Art der Mantelkonvektion, die Isotopen-Evolution in Kruste und Mantel, die Entgasung der Erde, die Entwicklung des geothermischen Gradienten werden behandelt. Ferner werden die interessanten Unterschiede zwischen archaischen Orogenen mit noch wesentlich höherem Wärmefluß, aber bereits plattentektonischen Prinzipien, den variszischen und den alpidischen mobilen Gürteln herausgearbeitet. 4. Im abschließenden Abschnitt wird die langzeitliche Entwicklung von Kruste und Mantel zusammengefaßt.

Es ist bedauerlich, daß hier nicht Platz ist, auf die Fülle von eindrucksvollen neuen Erkenntnissen der einzelnen modernen Forschungssektoren einzugehen. Bloß als Beispiel sei erwähnt: Die Berechnung von großen Impakten auf der Erde mit Meteoriten über 1 km Durchmesser ergab im Durchschnitt 165.000 J., mit solchen von über 10 km Durchmesser 50 Mio. J. (sodaß im Phanerozoikum mit rund einem halben Dutzend solcher Einschläge verheerender Wirkung zu rechnen ist). Die Berechnung der Dauer der totalen Verfinsterung durch die Staubwolken bei solchen Impakten, die die Assimilation der Pflanzen unterbinden, die Produktion der Menge der Stickoxyde durch den glühenden Meteoriten in der Stratosphäre und deren zerstörende Wirkung auf die (UV-Strahlen abhaltende) Ozonschicht, die Vergiftung der Meere durch Schwermetalle wie Osmium, Nickel, Arsen etc. Bei solchen Impakten sind die Auswirkungen auf das Klima entscheidend, das bei langandauernder Abschirmung der Sonneneinstrahlung durch die Staubwolken Tiefsttemperaturen über den Kontinenten entwickelt (weniger über den temperaturpuffernden Ozeanen: Der Südatlantik ließ beim Kreide/Tertiärgrenzimpakt mit einer Verzögerung von 30.000 Jahren nur eine Absenkung der Temperatur um 10° erkennen). Für diesen Impakt läßt sich übrigens ein Krater von 5 km Tiefe und 75 km Durchmesser berechnen. Für das Aussterben an dieser Zeitwende Kreide/Tertiär wird ein synergistischer Mechanismus entwickelt, vor allem aber dem Temperaturabfall Bedeutung zugemessen.

Jeder einzelne Artikel bringt ähnlich interessante Einblicke in eine neue, globale Denkweise, die das Bild der Erdwissenschaft im ausgehenden 20. Jh. beherrschen und noch mit ungeahnten Überraschungen aufwarten wird.

Daß dieses Werk – das mutig auch kritische und strittige Fragen anschneidet und neben Aufzählung offener Probleme bereits viele befriedigende Antworten geben kann – für jeden zukunftsorientierten Erdwissenschaftler eine Fundgrube darstellt, ergibt sich aus Vorstehendem von selbst.

A. Tollmann

HÖLTING, B.: Hydrogeologie. Einführung in die Allgemeine und Angewandte Hydrogeologie. 2. Aufl., XI, 370 S., 104 Abb., 27 Tab., 1 Faltraf., Stuttgart (Enke) 1984. 12 × 19 cm, karton. DM 29,80, ISBN 3-432-90792-3.

Wie aus dem Titel hervorgeht, wird dem Leser dieses Fachgebiet in zwei Hauptteilen vorgestellt. Der Autor widmet sich auf rund vier Fünftel des Umfanges der Allgemeinen Hydrogeologie und hier im besonderen der Grundwasserneubildung, der Grundwasserdynamik sowie den physikalischen und chemischen Eigenschaften, Prozessen und Parametern des Grundwassers.

Das letzte Fünftel befaßt sich mit der Praxis und hier eingangs mit den unerläßlichen, praktischen Arbeiten im Rahmen der Grundwassererschließung (Bohrverfahren, geophysikalische Bohrlochmessungen, Brunnenausbau, Pumpversuche, etc.).

Bemerkenswert ist das Kapitel über den Grundwasserschutz, welches die anthropogenen Grundwasserbelastungen durch Mülldeponien, landwirtschaftliche Düngung, Transport und Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten, Industrieabwässer, Straßenverkehr sowie thermische Belastungen (z. B. Grundwasserwärmepumpen) an Hand aufschlußreicher Datenzusammenstellungen vor Augen führt. Damit im Zusammenhang wird allerdings nur kurz auf die Beseitigung von Schadstoffen und die Bemessung von Trinkwasserschutzgebieten eingegangen. Ein letzter Abschnitt befaßt sich mit den nachteiligen Folgen der Grundwasserentnahme im Hinblick auf Ertragsminderungen in der Landwirtschaft und Baugrundschäden. Speziell mit diesem Teil trägt der Autor durch die 2. erweiterte Auflage der globalen Grundwassergefährdung Rechnung und wendet sich, wie im Vorwort angedeutet, an einen umfassenderen Leserkreis.

Grundsätzlich ist dem Fachbuch eine lehrbuchartige Gliederung zugrundegelegt, wobei die leicht verständliche Form der Stoffaufbereitung mit zahlreichen Definitionen, Sachregister und erklärenden „Anmerkungen“ (Kap. 6) insbesondere dem interessierten Laien entgegenkommt.

Die zahlreichen Tabellen und Abbildungen sind gut zusammengestellt und aus bekannten Standardwerken wie BENTZ & MARTINI 1969, BUSCH & LUCKNER 1974, SCHNEIDER 1973 oder MATTHESS 1973 entnommen.

Die moderne Bearbeitung des Stoffes ersieht man daraus, daß in hohem Maße auf die entsprechenden DIN-Normen, DVGW-Regelwerk-Merkblätter (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches), DVWK-Schriften (Deutscher Verein für Wasserwirtschaft in der Kultur- und Erholungslandschaft), LAWA-Publikationen (Länderarbeitsgemeinschaft Wasser) und viele andere Ergebnisse von Arbeitsgruppen und Fachausschüssen Bezug genommen wurde.

Mit Verlaub darf randlich angemerkt werden, daß einige Abschnitte des Allgemeinen Teiles, wie z. B. die Kapitel über Durchlässigkeitsbestimmungen samt Beispielen, im Angewandten Teil vielleicht besser Platz gefunden hätten.

Der erstaunlich niedrige Preis rechtfertigt die nüchterne Aufmachung des Buches (Taschenbuchformat).

Das vorliegende Werk kann ob etlicher neu bearbeiteter sowie umweltbezogener Abschnitte nicht nur Geowissenschaftlern und Wasserbauern sondern auch vor allem wegen der guten Verständlichkeit einem großen Kreis an interessierten Lesern empfohlen werden.

Johann Meyer

IKEDA, N. & TSUCHI, R.: Pacific Neogene Datum Planes. Contributions to Biostratigraphy and Chronology. – VII + 288 S. Tokyo (University of Tokyo Press) 1984. ISBN 4-3-066085-3 (UTB 66856).

Der vorliegende Band faßt die Ergebnisse der Internationalen Korrelations-Projektes 114: „Evaluation of the biostratigraphic datum planes of the Pacific Neogene for the purpose of globale-scale correlation“ der Jahre 1976 bis 1982 zusammen. Es ist damit der erste umfassende Versuch, die außerordentlich heterogenen biostratigraphischen Zonierungen des Pazifischen Neogens von der Arktis bis in die Antarktis im festländischen und ozeanischen Bereich zu erfassen.

Im ersten Abschnitt werden sämtliche planktonischen Gruppen, Großforaminiferen und Mollusken auf ihre überregionale biostratigraphische Bedeutung behandelt, ferner Magnetostratigraphie und Chronostratigraphie sowie radiometrische Daten in Bezug zu den Plankton-Daten.

Der zweite Abschnitt ist einerseits der Korrelation von Geochronologie und Chronostratigraphie des Atlantiks-Mediterrans und Indo-Pazifiks gewidmet, andererseits der Biostratigraphie und Paläobiogeographie der planktonischen Foraminiferen des Atlantiks-Mediterrans und Indo-Pazifiks.

Im dritten Abschnitt werden Biostratigraphie und Chronologie ausgewählter Bereiche des Pazifischen Raumes behandelt: Nord- und Nordost-Pazifik, Neuseeland, Australien, Indonesien, Andamanen-Nicobaren, Taiwan, Korea, Japan und Nordost-Asien.

Den Abschluß bildet ein Abschnitt mit Berichten über die Aktivitäten des IGCP-Projektes 114 und eine außerordentlich wertvolle Bibliographie zu diesem Projekt.

Die einzelnen Artikel zu den drei Abschnitten wurden von 37 namhaften Spezialisten beigetragen und geben einen fundierten Einblick in den heutigen Forschungsstand der stratigraphischen Gliederung des Pazifischen Neogens. Der Band wurde hervorragend redigiert und ausgestattet und kann jedem Fachinteressierten aufs Wärmste empfohlen werden.

Fritz F. Steininger

KRONBERG, P.: Photogeologie. Eine Einführung in die Grundlagen und Methoden der geologischen Auswertung von Luftbildern. – IV, 268 S., 238 Abb., Stuttgart (Enke) 1984. 20,5 × 20,5 cm, kartoniert DM 58,-, ISBN 3-432-94161-7.

Dieses Buch ist eine Weiterentwicklung des Clausthaler Tektonischen Heftes 6 (Photogeologie – eine Einführung in die geologische Luftbildauswertung von P. KRONBERG, Verlag Ellen Pilger, Clausthal-Zellerfeld 1967).

Die Photogeologie umfaßt die Methoden der qualitativen (z. B. Grauwertunterschiede, Morphologie, Gewässernetz, Vegetation, Gesteinstypen, Tektonik im Luftbild, Textur etc.) und quantitativen geologischen Interpretation (z. B. Erstellung photogeologischer Karten, Entzerrung von Einzelpunktlagen, Ermittlung von Höhendifferenzen in Luftbildern mit Hilfe von Parallaxenmessungen, Ermittlung der Einfallswinkel von Schichtflächen usw., Ermittlung von Schichtmächtigkeiten, Kartierung und Auswertung von Photolineationen) und Auswertung von Luftbildern, von deren lithofazieller und tektonischer Kartierung bis zur Erstellung photogeologischer Karten. Grundlage der photographischen Arbeit ist das vom Flugzeug aus aufgenommene Luftbild, das die erfaßte Landschaft im Überblick und Detail zeigt. Das Luftbild ist eine naturgetreue Abbildung der Landschaft zur Zeit der Aufnahme.

Gesteinseinheiten und Bodentypen erscheinen meist in unterschiedlichen Grautönen. Morphologie, Vegetation, Gewässernetz und Landnutzung variieren in Abhängigkeit von Geologie und Tektonik des Untergrundes. Die Analyse von Ausbildung und Änderung der Geländemerkmale vermittelt oft auch in schlecht aufgeschlossenen Gebieten eine „ungeahnte“ geologische Information. Der geschickte Einsatz photogeologischer Kartierung in der Startphase eines Projektes – seien es großräumige Untersuchungen oder Detailuntersuchungen, wobei der Anwendungsbereich von der klassischen Geologie bis zu geotechnischen Fragestellungen reicht – wird stets einen Erfolg bringen, der sich in Form von Ergebnissteigerung und Kosteneinsparung zu Buche schlägt.

Im ersten Abschnitt des Buches werden die photogrammetrischen Grundlagen der Luft-

bildaufnahmen und Auswertung, sowie der wesentlichen photographischen Eigenschaften von Luftbildern beschrieben. Im zweiten Abschnitt werden anhand von Bildbeispielen Erscheinungsformen der häufigsten Gesteinstypen und Strukturformen sowie die Kriterien für deren Erkennung, Abgrenzung und Klassifizierung beschrieben und diskutiert. Im dritten Abschnitt werden die wichtigsten Methoden der geologischen Luftbildauswertung beschrieben und einige Problembereiche aufgezeigt. Abschließend wird ein Überblick über die Anwendungsmöglichkeiten photogeologischer Methoden im geotechnischen Bereich (Rohstoffsuche, Hydrogeologie, Ingenieurgeologie) und unter Aspekten der Umweltproblematik gegeben.

Das Buch beinhaltet ein umfangreiches Literaturverzeichnis und ist durch ein Sachverzeichnis benutzerfreundlich gestaltet.

Aufgrund der übersichtlichen Gliederung und des zahlreichen ausgezeichneten, interpretierten Luftbildmaterials quer durch die Phänomene der Luftbildgeologie aus aller Welt kann das Buch als Nachschlagewerk bezeichnet werden, das in keiner Fachbibliothek fehlen sollte.

Alles in allem kann dieses Buch allen Geowissenschaftlern, den Studierenden sowie den geowissenschaftlich Interessierten sehr empfohlen werden. Möge es dazu dienen, daß die Luftbildgeologie jenen Stellenwert und jene Bedeutung erhält, die sie bei der Erstellung geologischer und geotechnischer Kartendarstellungen durch den damit verbundenen Nutzen seit langem haben sollte!

G. Schäffer

KRONBERG, P.: Fernerkundung der Erde. – IX, 394 S., 246 Abb. in 347 Einzeldarstellungen, Stuttgart (Enke) 1985. 20,5 × 20,5 cm, geb. DM 148,-, ISBN 3-432-94601-5.

Das von Peter KRONBERG verfaßte Werk „Fernerkundung der Erde“ befaßt sich im wesentlichen, wie auch aus dem Untertitel hervorgeht, mit den Grundlagen und Methoden des Remote Sensing in der Geologie.

Über den Themenbereich Fernerkundung erschienen in den letzten Jahren zahlreiche Veröffentlichungen unterschiedlicher Qualität. Nur in wenigen – vor allem englischsprachigen Werken – ist aber dabei besonders auf die Erfordernisse des Geologen eingegangen worden.

Dem Autor des Werkes, Peter KRONBERG, der auch das ausgezeichnete Werk „Photogeologie“ (erschienen im gleichen Verlag) verfaßt hat, ist es dabei gelungen, die einzelnen Kapitel äußerst übersichtlich zu gliedern. Die zahlreichen sorgfältig gezeichneten und ausgewählten Grafiken und Abbildungen sind bestens geeignet, den Informationsgehalt des Werkes wesentlich zu erhöhen.

Nach einer kurzen Einleitung und einer Übersicht (Kapitel 1) wird im folgenden Kapitel auf die physikalischen Grundlagen und ihre Bedeutung für die Fernerkundung eingegangen. Im Kapitel 3 wird das Spektralverhalten natürlicher Materialien, im Kapitel 4 werden die Aufnahmeverfahren und Aufnahmeplattformen der Fernerkundung eingehend behandelt. Kapitel 5 beschäftigt sich mit der Bildauswertung und der Bildverarbeitung. Im letzten Kapitel werden der Informationsgehalt, die Auswertung und die Einsatzmöglichkeiten der Fernerkundungsaufnahmen diskutiert. Ein ausführliches Literaturverzeichnis findet sich im Anschluß an die Kapitel.

Das vorliegende Werk hinterläßt einen ausgezeichneten Gesamteindruck und ermöglicht es auch dem nicht direkt mit Fernerkundung befaßten Geowissenschaftler, Möglichkeiten, aber auch Grenzen der Fernerkundung zu erkennen. Nicht zuletzt deswegen kann dieses äußerst instruktive Werk dem breiten Kreis der Geowissenschaftler grundsätzlich empfohlen werden.

L. Weber

LENSCH, G. [Hrsg.]: Plate Tectonics, Orogeny and Mineralization in the Iranian Fold Belts. – N. Jb. Geol. Paläont. Abh., 168, H. 2/3, 145–568, 214 Abb., 27 Tab., Stuttgart (Schweizerbart) 1985. Brosch. DM 278,-.

Der vorliegende Band bringt auf 424 Seiten in 26 Artikeln einen Überblick über die Ergebnisse eines deutsch-iranischen Gemeinschaftsprojektes im Rahmen des Internationalen

Geodynamik-Projektes. Es lief 1977 an, mußte aber zufolge der politischen Ereignisse vorzeitig abgebrochen werden. Die Untersuchungen reihen sich lose entlang einer NE-SW verlaufenden Geotraverse im Ostteil des Irans zwischen Kopet Dagh, Mashhad und Sabzevar im Norden, Birjand und Nayband im Mittelteil und Yazd im Südwesten aneinander.

Trotz des unglückseligen Abbruches der Untersuchungen liegt allein aus dem ersten Schwerpunkt der Arbeiten, besonders vom Nordsektor, schon eine Fülle wertvollster Beobachtungen und Daten vor, die gerade durch die Mitarbeit der Geophysik entscheidende neue Einblicke und Impulse zum Verständnis der geodynamischen Entwicklung dieses Abschnittes des mesogäischen Orogens ermöglicht.

Nun zur inhaltlichen Gliederung: Nach einem Gesamtüberblick werden zunächst von H. SOFFEL und Mitarbeitern hochinteressante paläomagnetische Daten über den mesozoischen Wanderweg der Zentral-Ost-Iranischen Mikroplatte und ihre kräftige kretazische Rotation gegen den Uhrzeiger mitgeteilt und großtektonisch ausgewertet. Erst bei Rückgängigmachung dieser Rotation wird die Fazieszonengliederung verständlich. G. DEGHANI & J. MAKRIIS legen eine komplette Bouguer-Karte vom Iran vor; auch seismische Messungen zur Deutung der Krustenstruktur sind schon in zureichendem Maß vorhanden, ferner Herdlösungen zur Klärung des Bebenmechanismus, durch die z. B. sehr klar die noch andauernde SW-vergente Überschiebungstendenz in der Zagrosregion belegt wird.

Im geologischen Abschnitt wird von A. RUTTNER die Wirkung der indosinischen Orogenese in NE-Persien herausgearbeitet. Im übrigen werden, durch Graphiken veranschaulicht, Übersichtsdarstellungen über die paläozoischen und alpidischen Hauptereignisse gegeben, andererseits speziellere Daten über Schlüsselregionen mitgeteilt: So hat sich der Nordast der Tethys im Raum Sabzevar nach der indosinischen Orogenese nochmals als ozeanischer Gürtel geöffnet, der erst in der Oberkreide alpidisch, z. T. unter Gleitdeckenbildung, wiederum geschlossen wird (H. LINDENBERG und Mitarbeiter).

Im Abschnitt über Magmatismus beschäftigen sich vier Studien mit Oberkreide-Ophiolithen und kretazischen bis tertiären Vulkaniten. Die vier Spezialartikel über Lagerstätten, und zwar zwei über altpaläozoische, schichtgebundene Vererzungen, eine über tertiäre vulkanische Erzbringung und eine über Magnetite von Pipes, werden durch eine wertvolle Gesamtübersicht über die Metallogenese-Epochen des Ostirans zusammengehalten.

Nach zwei quartärgeologisch-morphologisch ausgerichteten Arbeiten schließt der Band mit einem Gesamtüberblick über Plattentektonik, Orogenese und Mineralisation in Persien von G. LENSCH & K. SCHMIDT. Die stolze Leistung, die in diesem Band vorgestellt wird, ist umso anerkannter, als es ja dem Projekt nicht vergönnt war, in Ruhe zu Ende geführt zu werden.

A. Tollmann

MIALL, A. D.: Principles of Sedimentary Basin Analysis. – XII, 490 S., 387 Abb., Berlin etc. (Springer) 1984. 20 × 27,5 cm; geb. DM 120,-, ISBN 3-540-90941-9.

Das vorliegende Werk beschäftigt sich mit allen jenen Problemen, mit denen ein Geologe konfrontiert wird, wenn er versucht, die paläogeographische Entwicklung eines Sedimentbeckens zu analysieren. Der Schwerpunkt dieses Buches liegt daher auf den Gebieten der modernen Stratigraphie und Sedimentologie. Der Autor ist dabei bemüht, alle jene Grundlagen in den Vordergrund zu stellen, die tatsächlich in Aufschlüssen und an Bohrkernen gewonnen, oder aus Bohrloch-Logs oder mit Hilfe verschiedener geophysikalischer Methoden abgeleitet werden können.

Die ersten vier Kapitel sind neben der Einleitung der geologischen Datensammlung, der stratigraphischen Korrelation und der Faziesanalyse gewidmet und bieten in dieser Form für den Anfänger eine leicht verständliche profunde Einführung von etwa 200 Seiten Umfang. Im folgenden Kapitel werden dann auf einem höheren Niveau die verschiedenen Methoden diskutiert, die eine Darstellung der Beckenentwicklung erlauben. Es werden Struktur- und Isopachendarstellung sowie Lithofazieskarten behandelt. Auch auf die geophysikalischen Techniken und die Probleme beim Computer Mapping wird eingegangen. Methodik und Bedeutung von Paläoströmungsanalysen für eine paläogeographische Beckenstudie werden

hervorgehoben. Anschließend folgt eine sehr konzentrierte Darstellung der sedimentären Hauptenvironmets und ein eigenes Kapitel zur Analyse der Versenkungsgeschichte von Sedimentbecken nach stratigraphischen, petrographischen und geochemischen Gesichtspunkten. In den beiden abschließenden Kapiteln wird die Beckenanalyse vom Gesichtspunkt globaler stratigraphischer Entwicklungen betrachtet, wobei besonders die Bedeutung von eustatischen Meeresspiegelschwankungen und deren Ursachen ausführlich diskutiert werden. Der Beziehung zwischen Plattentektonik und Beckenentwicklung wird breiter Raum gewidmet, wobei der Autor die verschiedenen Beckenmodelle an Hand von überwiegend rezenten Beispielen bespricht. Auf die Eigenart präkambrischer Sedimentationsräume wird gesondert eingegangen.

Das Werk ist in einem sehr ansprechenden Stil verfaßt. Im Kapitel über „Basin Mapping Methods“ würde mancher vielleicht gerne etwas näher an die eine oder andere Methode herangeführt werden. Es ist jedem Kapitel ein eigenes Literaturverzeichnis beigegeben. Das vorliegende Buch kann von seiner modernen Konzeption, seiner Darstellung und Ausstattung sicher zu den hervorragendsten Werken, die je über diesen Themenkreis geschrieben worden sind, gezählt werden.

P. Faupl

MILITZER, H. & WEBER, F. [Hrsg.]: Angewandte Geophysik. Bd. 2: Geoelektrik – Geothermik – Radiometrie – Aeroeophysik. – 371 S., 208 Abb., 44 Tab., Wien–New York (Springer) und Berlin (Akademie-Verl.) 1985; geb. öS 742,-, DM 106,-; ISBN 3-211-81797-2.

Nach dem 1984 erschienenen Band 1 „Gravimetrie und Magnetik“ wurde nun die auf drei Bände konzipierte Lehrbuchreihe „Angewandte Geophysik“ mit dem Band 2 „Geoelektrik – Geothermik – Radiometrie – Aeroeophysik“ fortgesetzt. Das Buch gliedert sich dem Titel entsprechend inhaltlich in 4 Hauptteile.

Der erste und umfassendste Teil befaßt sich mit dem weitgesteckten und umfangreichen Gebiet der Geoelektrik. Nach einem einführenden Kapitel über die auf den Maxwell'schen Gleichungen basierenden physikalischen Grundlagen der Geoelektrik werden die sich daraus ergebenden Teilgebiete (Gleichstrom-, Niederfrequenz-, Hochfrequenzmethoden, Verfahren auf Grundlage physikochemischer Felder) jeweils nach theoretischen und praktischen Aspekten behandelt. An Hand instruktiver Anwendungsbeispiele gelang es den Autoren die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten geoelektrischer Verfahren zu demonstrieren.

Der nächste Abschnitt ‚Geothermik‘ beginnt ebenfalls mit einer kurzen theoretischen Einführung (Wärmeleitung, Wärmekonvektion, Wärmestrahlung) und befaßt sich im folgenden mit Wärmestrommessungen, Infrarotoberflächenerkundung und Wärmebildtechnik sowie deren Interpretation und Anwendbarkeit, die wie im ersten Teil mit zahlreichen Beispielen illustriert werden. Im dritten Abschnitt werden die Themenbereiche radiometrischer und kernphysikalischer Methoden behandelt, wobei Anwendungsmöglichkeiten im Bergbau im Vordergrund stehen.

Das Buch schließt mit dem Beitrag ‚Ausgewählte Kapitel der Aeroeophysik‘. Hier findet der Leser eine Diskussion der elektromagnetischen und radiometrischen Verfahren der Aeroeophysik, wobei naturgemäß der Schwerpunkt in der Meßmethodik liegt.

Aus verständlichen methodischen und didaktischen Gründen wurde die Aeromagnetik schon im 1. Band dargestellt.

Trotz des weitgespannten Themenbereichs dieses Bandes und des großen Autorenkollektivs (12 Autoren) konnte eine weitgehend einheitliche Linie in der Behandlung des Stoffes gewährleistet und Doppelgleisigkeiten weitgehend vermieden werden. Positiv hervorzuheben sind die in jedem Abschnitt dargelegten interessanten Fallstudien, die dem Leser das Aussagevermögen der verschiedenen Methoden illustrieren.

Aus der Fülle des Stoffes ist verständlich, daß manche in den Themenkreis dieses Buches fallende Teilgebiete begrenzten Raum finden, wie z. B. die elektrischen und kernphysikalischen Verfahren der Bohrlochgeophysik, deren eingehendere Behandlung wegen ihrer Bedeutung in der Explorationsgeophysik allerdings wünschenswert wäre.

Davon abgesehen ist der vorliegende Band ein nützliches Lehr- und Nachschlagewerk, geeignet für fortgeschrittene Studenten und in der Praxis stehende Erdwissenschaftler.

Harald Granser

NILSSON, Tage: *The Pleistocene. Geology and Life in the Quaternary Ice Age.* – 671 S., 292 Abb., 23 strat. Tab., Stuttgart (Enke) 1983. Gebunden DM 240,-, ISBN 3-432-92581-6.

Das dem Andenken der beiden Eiszeitforscher Paul WOLDSTEDT und Richard Foster FLINT gewidmete Werk faßt den derzeitigen Wissenstand, aber auch die Vielzahl der Probleme auf dem Gebiet der Pleistozängeologie in komprimierter, aber dennoch gut lesbarer und übersichtlicher Form in einem einzigen Band zusammen. In dem in 23 Abschnitte gegliederten Werk versteht es der Verfasser, die thematischen Schwerpunkte geschickt mit regionalen Übersichten aus der ganzen Welt zu verbinden und aus der kaum mehr überschaubaren einschlägigen Bibliographie eine geeignete Auswahl zu treffen, wobei sich gelegentlich kleine Wiederholungen nicht vermeiden lassen. Nach einer kurzen Einführung u. a. in die Entwicklung zum Eiszeitklima, die besonderen Erscheinungen dieser Epoche und Forschungsmethoden wie die absoluten Datierungen, aber auch in grundsätzliche Fragen der Stratigraphie wird, beginnend mit dem alpinen System der Glaziale und Interglaziale, auf die speziellen Fragen des Pleistozäns eingegangen. Besondere Aufmerksamkeit schenkt der Verfasser dem Problem der Tertiär-Quartärgrenze, wobei verschiedene Kriterien eher die Tendenz einer Ausweitung des Quartärs von 1,8 auf 2,4–2,5 Mio. Jahre erkennen lassen. Ein großer Teil des Werkes ist der Stratigraphie verschiedener typischer Pleistozänregionen Europas und dem Versuch ihrer Korrelation gewidmet.

Weltweit werden wesentliche Fragen und Erscheinungen erörtert, wie die eustatischen und glazialisostatischen Meeresspiegelschwankungen, Löss- und Paläoböden, die stratigraphische Bedeutung von Tiefseesedimenten für die Vollgliederung, deren zyklenartiger Ablauf; ferner das Problem der Pluviale in Trockengebieten, die in außertropischen Räumen mit den Kaltzeiten übereinstimmen, nicht aber in den tropischen Randgebieten. Ausführlich befaßt sich der Autor mit den für die Stratigraphie der terrestrischen Sedimente wesentlichen Entwicklungen der Säugetierfaunen und mit den vorwiegend palynologisch ermittelten Vegetationsfolgen. Dabei wird auch der Entwicklung des Menschen und den damit verbundenen Termini die notwendige Aufmerksamkeit geschenkt. Ein systematischer Überblick über die quartären Säugetiere und die Kulturstufen des Menschen sowie die Auseinandersetzung mit den verschiedenen Eiszeithypothesen runden das Werk ab. Das 80 Seiten umfassende Schriftumsverzeichnis erlaubt jederzeit eine Vertiefung in spezielle Fragen.

Insgesamt kann dieses Werk als eine moderne, dem Forschungsstand des Erscheinungsjahres entsprechende, ausgezeichnete Informationsquelle für alle wesentlichen, das Pleistozän betreffenden Fragen betrachtet werden. Deutlich zeichnet sich ab, daß weltweit gesehen der einst für die Pleistozänforschung so bedeutende Alpenraum immer mehr zurücktritt, was nicht nur in den vielfältigeren Möglichkeiten der riesigen noch weniger intensiv durchforschten außeralpinen Gebiete der Welt begründet ist. Sicherlich bieten auch die Alpen noch genügend Voraussetzungen für eine erfolgreiche Forschung, die auch wieder verstärkt betrieben wird, aber vielleicht nach Meinung eines Alpenländers im vorliegenden Buch etwas zu kurz kommt und nicht immer ganz richtig interpretiert wird. Die Löss- von Stranzendorf (NÖ) wären in diesem Rahmen wohl auch erwähnenswert gewesen.

Hermann Kohl

NRIAGU, J. O. & MOORE, P. B. [Hrsg.]: *Phosphate Minerals.* – IX, 442 S., 83 Fig., Berlin etc. (Springer) 1984. Geb. DM 148,-, ISBN 3-540-12757-7.

Dieses Buch ist ein Sammelwerk von 20 Autoren und überdeckt in 14 Kapiteln das Gesamtgebiet der Phosphatmineralogie, wobei der Begriff weit gefaßt ist. Der umfangreichste Abschnitt ist jener von J. O. NRIAGU über Eigenschaften und allgemeines Vorkommen der Phosphatminerale; in ihm werden auf 126 Seiten ca. 300 natürliche Phosphate in alphabeti-

scher Reihenfolge besprochen, wobei die Literatur bis ungefähr 1980 berücksichtigt ist und zum Teil auf Originalarbeiten, zu einem beträchtlichen Teil aber auch auf Sammelwerke verwiesen wird. Einige wichtige Aspekte der Kristallchemie der Phosphatminerale werden von P. B. MOORE besprochen. Andere Kapitel beschäftigen sich mit Phosphaten in irdischen Erstarrungsgesteinen und Metamorphiten, mit Phosphaten in Mondgesteinen und Meteoriten, mit verschiedenen Problemen der Phosphatlagerstätten (namentlich der Phosphorite), mit Phosphaten in menschlichen Geweben, mit Phosphor in Abwässern und allgemein in der Umwelt, etc. Dadurch ist dieses Buch keineswegs nur für den Fachmineralogen von großem Interesse, sondern ebenso für jeden Erdwissenschaftler.

J. Zemann

OERTLI, H. J. [Hrsg.]: Atlas des Ostracodes de France. – Bull. Centre Rech. Explor.-Prod. Elf-Aquitaine, Mém. 9, 396 S., 45 Abb., 16 Tab., 116 Taf., Pau (Soc. Nat. Elf Aquitaine) 1985; 21 × 30 cm, ISBN 2-901026-18-4.

Die Idee zu dem großartig angelegten Werk, das unter der Leitung des führenden französischen Ostracodologen Henri OERTLI (Pau) durch eine Reihe von Autoren entstanden ist, geht auf die Anregung durch vergleichbare Werke über den stratigraphischen Wert von Mikrofossilien zurück, und zwar jenes von SIMON & BARTENSTEIN (1962) in Deutschland und jenes von BATE & ROBINSON (1978) in England. Der Atlas stellt im Text und auf 116 Tafeln mit exzellenten REM-Aufnahmen die häufigsten Ostracoden Frankreichs vor, die in stratigraphischer-ökologischer Hinsicht ausgewertet werden.

Das Werk ist wie folgt gegliedert: Eine historische Einführung berichtet über 240 Jahre Ostracoden-Forschung. Ein Verzeichnis der morphologischen Begriffe in französischer, englischer und deutscher Sprache erklärt die Fachtermini durch kurze Definitionen und erläutert sie durch Schemazeichnungen. Das folgende Literaturverzeichnis umfaßt auch die französischen Dissertationen (Thèses) und die Ostracoden-Kolloquiumsbinden.

Im Hauptstück des Werkes werden in zehn Kapiteln die Ostracoden vom Paläozoikum bis zur Gegenwart vorgestellt. Hierbei werden jeweils in leicht wechselnder Form die Erforschungsgeschichte, die Faunenzusammensetzung in den einzelnen stratigraphischen Etagen, tabellarische stratigraphische Übersichten, durch Skizzen illustrierte paläobiogeographische Fakten und die Spezialliteratur als tiefeschürfende Erläuterung zu den folgenden Tafeln angegeben.

Schließlich wird noch auf die Zusammenhänge zwischen der physikalisch-chemischen Beschaffenheit des Milieus, der chemischen Zusammensetzung der Schalen und ihrer Struktur und Skulptur eingegangen. Ein Index der Gattungen und Arten beschließt das Buch.

Für den Interessenten aus dem alpin-mediterranen Raum bringen die in Trias und Jura Vorland-orientierten Faunen nur wenig Vergleichbares. Erst ab der Unterkreide schieben sich im Vocontischen Trog in SE-Frankreich alpine Formen in den Vordergrund. Mit dem Mittel-Cenoman schließlich entsteht im alpinen Raum eine echte Mesogäische Provinz, deren Fauna der borealen Region gegenübersteht, sodaß in Oberkreide und Tertiär etliche Arten mit solchen aus dem östlichen alpinen Raum übereinstimmen. Die Gemeinsamkeiten zwischen West und Ost werden aber sicherlich viel höher sein, als man aus diesem Werk ablesen kann, da ja die Basis für eine echte Korrelation – die nähere Kenntnis über die Ostracodenfaunen der jungalpidischen Ära in den Ostalpen – noch sehr zu wünschen übrig läßt.

Das bedeutende Werk ist für Mikropaläontologen ebenso wie für Stratigraphen von besonderem Wert.

E. Kristan-Tollmann

PAPP, A. & SCHMID, M. E.: Die fossilen Foraminiferen des tertiären Beckens von Wien. Revision der Monographie von ALCIDE D'ORBIGNY (1846). – Abh. geol. B.-A., 37, 311 S., 16 Abb., 1 Tab., 102 Taf., Wien 1985. 21 × 29,5 cm, karton. öS 900,-.

Die lange erwartete Revision der Monographie von D'ORBIGNY (1846) über die fossilen Foraminiferen des Jungtertiärs des Wiener Beckens durch A. PAPP und M. SCHMID liegt nun

vor – posthum für den Hauptautor Adolf PAPP. Das Werk stellt für den Mikropaläontologen eine neue Basis für die Bestimmung neogener Foraminiferenfaunen dar, gibt es doch neben den Originalzeichnungen jeweils etliche Rasterelektronenaufnahmen von Exemplaren der entsprechenden Art aus dem Originalmaterial ORBIGNYS wieder. Der erläuternde Text bringt in Deutsch und Englisch bei jeder der 228 Arten den nach Meinung der Autoren heute gültigen Namen, wenige Synonyma, Belegmaterialnummer, Typlokalität, stratigraphisches Niveau, Diagnose und kurze Bemerkungen.

Im einführenden Teil wird ziemlich breit die Scheu der Autoren vor der Gruppierung in Arten und Gattungen dargelegt. Eine neue Bearbeitung der Systematik wird nicht geliefert, man hält sich an die bei LOEBLICH & TAPPAN 1964 gegebene Gliederung. Eine stratigraphische Auswertung der heutigen Kenntnisse über die vertikale Verbreitung einzelner Arten (wie sie etwa im Band der „Foraminiferi Padani“ der AGIP vorgenommen worden ist) fehlt.

Nicht zu billigen ist das wiederholte Hinwegsetzen über die internationalen Regeln der zoologischen Nomenklatur. Es darf z. B. bei der subjektiven Zusammenziehung mehrerer Arten ORBIGNYS zu einer Art nicht willkürlich unter den Artnamen ausgewählt werden, sondern es hat der erstgenannte Name, also die Seitenpriorität, zu gelten (z. B. hat *Nodosaria spinicosta* entgegen der Darstellung Seitenpriorität vor *N. badensis*, *Dentalina bifurcata* Priorität gegenüber *D. acuta* usw.). Ferner ist die Gelegenheit versäumt worden, Lectotypen für viele wohlberechtigte Arten aufzustellen: Den Autoren ist entgangen, daß der Hinweis auf „Tableau methodique“ . . . von D'ORBIGNY 1826 keinen Ersatz hierfür darstellt, da die dort erwähnten abgebildeten Formen ohne Beschreibung nomina nuda repräsentieren. Auch muten manche Synonymien staunenswert an, wenn man etwa bei *Uvigerina aculeata* den gültigen ORBIGNYSchen Namen von 1846 in der Synonymie von *U. grilli* M. SCHMID 1971 findet. Überhaupt spürt man bei der Artfassung, besonders bei Zusammenziehung und Umbenennungen einer Reihe von ORBIGNYSchen Taxa, deutlich die im einleitenden Teil von den Autoren geschilderte Unsicherheit in der Artgruppierung.

Der Text ist leider nicht frei von Druckfehlern, von unbedeutenderen ab dem Vorwort, von unangenehmen bei Gattungsnamen (z. B. *Triloculiona*, S. 95) und bei oft hartnäckig wiederkehrenden unrichtigen Jahreszahlzitatzen (1825 überwiegend statt 1826 für die ältere ORBIGNY-Arbeit). Was die Scanaufnahmen betrifft, ist erstaunlich, daß in vielen Fällen die Originalzeichnung von ORBIGNY die Kammergrenzen und Suturen wesentlich deutlicher wiedergibt, als die modernen Aufnahmen. Die Synonymielisten sind extrem kurz gehalten, aber auch die dort angeführte Literatur scheint nur teilweise im Literaturverzeichnis auf, wo solch vielzitierte Arbeiten wie jene von D'ORBIGNY 1826 fehlen.

Der Wert des Werkes liegt demnach nicht so sehr in der im Text festgehaltenen Durcharbeitung des Materials, vielmehr in den im Tafelteil gebotenen zusätzlichen Scan-Aufnahmen von Exemplaren aus dem Originalmaterial, das dem Betrachter eine bessere Vorstellung über dieses so wertvolle Material vermittelt.

A. Tollmann

PERYT, T. M. [ed.]: *Coated Grains*. – XIII, 655 S., 359 Abb., Berlin etc. (Springer) 1983; geb. DM 140,-, ISBN 3-540-12071-8.

Dem in der Sedimentologie so bedeutsamen Phänomen umkrusteter Komponenten hat der Springer-Verlag einen umfangreichen Band gewidmet, der sich aus zahlreichen Einzelbeiträgen zusammensetzt. Diese Vorgangsweise – möglichst viele Autoren zu einem Thema zu Wort kommen zu lassen – gewährleistet einerseits einen möglichst breiten Informationsfluß, birgt aber bei allzu großer Unterschiedlichkeit der Einzelbeiträge die Gefahr in sich, Verwirrung zu stiften.

Daß letzteres vermieden werden konnte, ist das alleinige Verdienst des Herausgebers, dem es gelang, die Einzelbeiträge durch eine geschickte Gesamtgliederung zu einem kompakten Ganzen zu verschweißen. Wesentlich zur Homogenisierung des vorliegenden Bandes trägt die vorangestellte Einleitung bei, die gleichermaßen über die Klassifikation und Ökologie von, wie über die Spurenelement- und Isotopenverteilung in umkrusteten Komponenten berichtet. Die meisten Beiträge stellen Fallstudien dar, die über Existenz und Genese von aus unter-

schiedlichen Ablagerungsbereichen und stratigraphischen Horizonten stammenden coated grains berichten.

Daß die vom Herausgeber stammende, der thematischen Einteilung des Bandes zugrundegelegte Klassifikation umkrusteter Komponenten infolge der ihr innenwohnende Vermengung genetischer Elemente mit deskriptiven nicht glücklich ist und daß auf einige mehr lokal bezogene Beiträge leicht verzichtet hätte werden können, fällt angesichts der vielen aufgezählten Positiva kaum ins Gewicht.

R. Lein

PFLUG, H. D.: Die Spur des Lebens. Paläontologie – chemisch betrachtet. Evolution. Katastrophen. Neubeginn. – VII, 167 S., 79 Abb., 15 Tab., Berlin etc. (Springer) 1984. 13,5 × 21 cm; geheftet DM 28,80, ISBN 3-540-13465-4.

Der Autor, Professor der Paläontologie an der Universität Gießen, bringt eine kurzgefaßte Darstellung des Grenzgebietes zwischen Paläontologie und Chemie [oft als Paläo(bio)chemie bezeichnet], ein Arbeitsgebiet, das besonders in den letzten beiden Jahrzehnten ein zunehmend rasches Wachstum erkennen läßt. Es werden nicht nur einzelne Gruppen der Chemo-fossilien (wie z. B. Proteine und Aminosäuren, Kohlehydrate und Lignin, Lipide, fossile Harze) kurz vorgestellt und kritisch diskutiert, sondern es werden auch jene Kapitel eingehend behandelt, die der Paläochemie eine Bedeutung gebracht haben, die weit über den Kreis der wenigen Spezialisten hinausreicht: Biomineralisation, Rolle fossiler Organismen bei der Entstehung von Lagerstätten, Ursprung der Tierwelt, Landnahme der Organismen, das „Iridium-Ereignis“ und natürlich auch die Frage nach dem Ursprung des Lebens. Trotz der Fülle des Stoffes bleibt das Büchlein durch seine klare Gliederung aber übersichtlich und leicht lesbar. Es bietet allerdings dem Spezialisten kaum mehr als einen „Roten Faden“, einen ersten Einblick in einzelne Teilgebiete. Ein tieferes Eindringen wird durch ein gut ausgewähltes aber nicht zu umfangreiches Literaturregister sehr erleichtert. Daß manche aufgezeigten Zusammenhänge im gegenwärtigen Zeitpunkt nur den Charakter von interessanten Arbeitshypothesen haben können, darf dem Buch auf keinem Fall zum Vorwurf gemacht werden. So bietet es nicht nur eine erste Einführung, sondern provoziert auch zu einer Auseinandersetzung mit den angesprochenen Fragen. Besonders wesentlich scheint mir in dieser Hinsicht der Abschnitt über den Ursprung des Lebens: der Satz, daß „mit dem gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse der Ursprung des Lebens wieder zur offenen Frage geworden ist“ ist mehr als nur einen flüchtigen Gedanken wert.

Obwohl der Verfasser kein Chemiker ist, hat er auch die rein chemischen Abschnitte bis auf kleine Ungereimtheiten in klarer und ansprechender Weise dargestellt. Man staunt fallweise ein wenig über unübliche oder wenig gebräuchliche Ausdrücke (z. B. „Mitteltertiär“, „Gehäusefische“ für Ostracodermata, „Schrecksaurier“ für Dinosaurier), ja man entdeckt hin und wieder durchaus vermeidbare Fehler (z. B. Tab. 1, Perm als Periode des Mesozoikums!) – dies alles kann aber dem Wert des Buches und auch dem Vergnügen bei der Lektüre keinen Abbruch tun. So bleibt nur zu hoffen, daß es einen möglichst breiten Leserkreis finden möge.

N. Vávra

PICHLER, H.: Italienische Vulkan-Gebiet IV. Ätna, Sizilien. – Samml. geol. Führer, 76, XIV, 326 S., 63 Abb., 15 Tab., 5 Taf., Berlin–Stuttgart (Borntraeger) 1984. 13,5 × 19,5 cm, Kunststoffeinband DM 58,-, öS 452,-, ISBN 3-443-15037-3.

Eine vulkanologische Exkursion zu den Vulkanen Süditaliens gehört zu den eindrucksvollsten Erlebnissen, die die Natur dem Erdwissenschaftler zu bieten vermag. Es gibt kaum ein anderes Gebiet der Erde, wo aktiver Vulkanismus in Verbindung mit Plattentektonik und Geologie des Meeres auf so engem Raum studiert werden kann. Hans PICHLER, Schüler MAUCHERS und besonders RITTMANNs, ist durch jahrelange Forschungsarbeit und zahlreiche Veröffentlichungen als einer der besten Kenner der süditalienischen Vulkangebiete ausgewiesen.

Sehr willkommen wird dem Leser der Abriss der Geologie Siziliens sein. Das ausführliche Literaturverzeichnis bietet den Zugang zur Spezialliteratur. Der NE-Teil Siziliens im Bereich

der Peloritischen Berge wird von herzynischen Metamorphiten eingenommen. Großtektonisch stellt dieses Kristallin das Zentrum des Calabro-peloritanischen Bogens dar. Das Plateau von Ragusa hebt sich durch seine ungefalteten Karbonatgesteine deutlich von dem übrigen Teil Siziliens ab und gehört bereits zur Afrikanischen Platte. Ein charakteristisches Element der Geologie Siziliens ist das zentralsizilische Becken. Seine Füllung ist 8.000 m mächtig und besteht aus tonreichen Sedimenten mit zahlreichen Eingleitmassen (Olisthostrome).

Der gesamte mediterrane Raum ist im Messinian (Pont) durch eine Eindampfphase gekennzeichnet, mit Bildung von Gips, Steinsalz und Kalisalzen im Zentralsizilischen Becken. Die berühmten Schwefelvorkommen sind durch Reduktion von Gips durch Kohlenwasserstoffe entstanden. Eine Exkursion zu den Schwefel-, Salz- und Gipsvorkommen kann als Ergänzung der vulkanologischen Exkursionen sehr empfohlen werden. Über Einzelheiten unterrichtet der Führer.

Der Ätna ist der größte tätige Vulkan Europas und wurde im vorliegenden Führer erstmalig umfassend beschrieben. Seine Tätigkeit reicht bis in das Altpleistozän zurück. Die komplexe Geschichte dieses Vulkans umfaßt mindestens acht Stadien. Die regionale Zerrungstektonik am Westrand des Ionischen Grabens schuf ein System abyssischer Förderspalten. Der Zusammenhang von Vulkanismus und Tektonik äußert sich auch in den rund 270 parasitären Vulkanen des Ätna.

Die Vulkanite des Ätna lassen sich nach PICHLER auf drei basaltische Stamm-Magmen zurückführen. Die Abkömmlinge subalkaliner Ausgangsschmelzen (Tholeiitbasalte) und ihre Differentiate sind nur untergeordnet und fast ausschließlich auf die beiden ersten Eruptionsphasen beschränkt. Die Hauptmasse der Gesteine stammt von alkalinen basaltischen Schmelzen ab; deren alkalimugearitisch- bis nephelin-phonotephritische Differentiate stellen mit knapp 70% die quantitativ wichtigsten Gesteinstypen. Petrologische Überlegungen führten den Autor zum Schluß, daß neben dem subalkalinen- mindestens zwei alkaline Stamm-Magmen existieren. Mineralogisch und chemisch sieht der Autor eine eindeutige Verwandtschaft zwischen dem Ätna und Hawaii.

Bei den petrogenetischen Überlegungen ist allerdings zu beachten, daß in basischen Laven die Verteilungsmuster der Spurenelemente vielfältiger und bezeichnender sind, als jene der Hauptelemente. Die Anwendung der Spurenelement-Analyse zur Klärung genetischer Fragen würde sich daher auch für die süditalienischen Vulkangebiete empfehlen. Die Ätna-Vulkanite (Ätnaite, RITTMANN) bestehen aus Plagioklas, Klinopyroxen, Olivin und bräunlichem Glas. Akzessorisch treten Apatit und Kaersutit auf. Na-Sanidin, Anorthoklas, Nephelin, Sodalith sowie Quarz kommen kryptokristallin bzw. normativ vor. Mineralogisch ist der Ätna – im Gegensatz zum Vesuv-Somma – von geringerem Interesse.

Geographie und Vulkanologie des Vulkans werden anschaulich geschildert. Ein eigenes Kapitel ist der Beschreibung der historischen Ausbrüche gewidmet.

Eine ausgezeichnete Hilfe für Exkursionsplanungen sind die ausführlichen Aufschlußbeschreibungen. Die klassische Exkursionsroute zum Gipfel des Ätna führt von Catania zur Cantoniera.

Nicht verzichten sollte man auf die Säulenlava von Aci Trezza, auf die Pillow-Laven und die Hyaloklastite von Aci Castello und auf einen Blick auf die Kyklopeninseln.

Weitere Aufschlußbeschreibungen betreffen die Halbinsel Milazzo, die Meerenge von Messina und die Umgebung der Stadt, das Peloritische Gebirge, die geologischen Verhältnisse um Taormina und das Zentralsizilische Becken.

Das umfangreiche Literaturverzeichnis zur Geologie und Petrologie des Ätna und Siziliens enthält auch wertvolle Angaben zur kulturgeschichtlichen, botanischen und bodenkundlichen Literatur des Landes. Der neue Führer ist so wie seine Vorgänger nicht nur unentbehrlich für die Vorbereitung von Exkursionen, sondern auch ein wertvolles Hilfsmittel für das Studium der Vulkanologie, Petrologie und Lagerstättenkunde Siziliens. Die Ausstattung mit Abbildungen, Tabellen und Tafeln läßt keinen Wunsch offen.

ROBASZYNSKI, F., CARON, M., GONZALEZ DONOSO, J. M. & WONDERS, A. A. H. [Hrsg.]: Atlas of Late Cretaceous Globotruncanids. – *Revue de Micropaleont.*, 26 (3–4), 145–305, 11 Abb., 54 Taf., Paris (Maison de la Géologie) 1984. Brosch. 21 × 27 cm. FF 170,–.

Der vorliegende Atlas der Globotruncaniden (Foraminiferen) der späten Kreidezeit ist die direkte Fortsetzung des gemeinsamen Werkes der Europäischen Arbeitsgruppe über Plankton-Foraminiferen, die unter der Leitung von F. ROBASYNSKI & M. CARON bereits im Jahre 1979 einen Atlas der Plankton-Foraminiferen der Mittelkreide herausgebracht hat, damals in den Cahiers des Micropaléontologie Nr. 1–2 erschienen.

Auch der nun in englischer Sprache erschienene Atlas erfüllt den gleichen Zweck: Korrelierung von Taxonomie und Nomenklatur sowie altersmäßige Eichung der Globotruncaniden an Ammoniten-führenden Profilen. Das Werk ist beispielgebend für internationale Zusammenarbeit: Über 40 Spezialisten haben ihre Erfahrungen bei 11 Arbeitstagen auf Grund eines weltweiten Materials ausgetauscht und die Probleme direkt am Mikroskop zu lösen versucht oder gelöst.

Der als Heft 3–4 der „Revue de Micropaléontologie“, vol. 26, erschienene Band behandelt im Textteil folgende Gesichtspunkte: Das Artkonzept, horizontale und vertikale Verbreitung, Phylogenie, Nomenklatur, Synonymie, Terminologie, Bibliographie, ferner eine Serie von Graphiken über die Verwandtschaftsbeziehungen, Zonenleitfossilien und die Lebensdauer der spätkretazischen Globotruncaniden-Arten. Die Erläuterung zu den auf 54 Tafeln abgebildeten Arten besteht aus Erstzitat, Beschreibung der drei Hauptansichten, Größenangabe, zusätzliche Bemerkungen, Synonyma, häufig die wichtige Differentialdiagnose und dem stratigraphischen Wert. Die Tafeln enthalten die drei Hauptansichten – meist von mehreren Exemplaren der gleichen Art –, gelegentlich auch spezielle Strukturen. Der Index hilft besonders bei Umbenennungen.

Die Globotruncaniden sind in jüngerer Vergangenheit wiederholt auch in Standardwerken eingehend behandelt worden, etwa bei ELLIS & MESSINA 1968 (Catal. Index Smaller For.), POSTUMA 1971 (Manual Plankt. For.), SAITO et al. 1976–1980 (Catal. Plankt. For.) usf. So fragt man sich um die Berechtigung dieser neuen Darstellung. Diese ist sehr wohl gegeben. Waren auch unter den bisherigen Werken hochrangige Arbeiten wie etwa jene von POSTUMA, so ist eine derart eingehende Generalrevision eine ganz andere Basis für eine moderne Gesamtübersicht.

Gegenüber dem bisherigen Gebrauch sind etliche Namen im vorliegenden Werk (auch im Index) ohne Vermerk verschwunden, wie etwa *G. angusticarinata*, *G. coronata*, *G. helvetica* usf., auch wurden Arten zusammengezogen, andere aufgespalten. Die neu aufgestellten Gattungen *Rosita* und *Gansserina* wurden von *Globotruncana* abgespalten. In der Lebensdauer der einzelnen Arten ergeben sich nur mäßige Abweichungen gegenüber dem bisher Bekannten.

Kein Zweifel, daß dieses Werk für den Mikropaläontologen wie für den Feinstratigraphen unentbehrlich ist.

A. Tollmann

RUGET, CH.: Les foraminifères (Nodosariidés) du Lias de l'Europe occidentale. – Thèse Univ. Claude Bernard Lyon I, 2 Bd., VII, 249 S., 48 Abb., 9 Tab., 48 Taf., Lyon (Univ., Photodruck des Manusk.) 1983, französ. Sprache, 21 × 29,5 cm, Bestell-Nr. 83–57.

Der Zweck der vorliegenden These liegt in der zusammenfassenden Darstellung der wesentlichen Merkmale der Liasforaminiferen, ihres Entwicklungsprinzips und ihres palökologischen und stratigraphischen Wertes. Die Autorin, Dr. Christiane RUGET, hat hierfür umfangreiche Materialaufsammlungen in französischen, spanischen und portugiesischen Fundorten durchgeführt und ist seit 25 Jahren in dieser Richtung tätig.

Die beiden Bände enthalten zunächst ein historisches Kapitel über die Entwicklung der Kenntnis und der Klassifikation der Lias-Nodosariiden (20 S.); ein nächstes über Herkunft des Materials und die Methoden der Untersuchung (28 S.); einen ausführlichen Abschnitt über die Biostratigraphie, durch eine Reihe stratigraphischer Tabellen erläutert (80 S.) und durch die Rasterelektronenmikroskop-Aufnahmen der Arten im Tafelband illustriert. Das

Kapitel über die Paläontologie (55 S.) bietet eine Neugruppierung der Ichtyolarien und eine taxonomische, paläogeographische und palökologische Analyse, sowie eine phylogenetische Interpretation unter reichlicher Verwendung biometrischer und statistischer Methoden, durch Diagramme und Tabellen unterbaut.

Der 2. Band enthält eine Zusammenfassung der Ergebnisse (15 S.), einen Art-Index, ein Literaturverzeichnis (22 S.) und vor allem 48 Phototafeln der Nodosariiden und von Eoguttulina.

Durch die reiche Dokumentation von Material erhält man einen guten Überblick über die Variationsbreite der Arten. Günstig wäre es gewesen, im Zuge dieser monographischen Bearbeitung auch das einschlägige Originalmaterial aus Deutschland und England mitzubetrachten und außerdem auch noch jene rhätischen Arten, die in den Lias emporsteigen in die stratigraphische Betrachtung (S. 59) einzubeziehen.

Ferner hätten Synonymielisten die Auffassung der Autorin bei der Arttrennung besser darlegen können als mancher Text. Ebenso würde eine präzise Differentialdiagnose in solchen Fragen weiterhelfen. Auch hätte man die Gelegenheit wahrnehmen können, die nicht gerechtfertigte Abtrennung einer Gattung „*Ichtyolaria*“ von „*Fronicularia*“ – die in heutigen modernen Darstellungen seit R. WEDEKIND (1937) und J. SELLIER DE CIVRIEUX & T. DESSAUVAGIE (1965) mit sehr vagen Unterscheidungskriterien auftaucht – im Sinne des Treatise (1964, S. C 518) einzuziehen.

Der Text ist nicht übersichtlich gegliedert. Ein paginiertes Inhaltsverzeichnis vorne hätte den Leser besser geleitet. Druckfehler sind stellenweise häufig (z. B. wird der gleiche Autor in der Erläuterung zu Taf. 7 als FUCHE, FUCH und FUCHS angegeben).

Trotz dieser Bemerkungen zur besseren Benützbarkeit und Auswertbarkeit dieser Monographie ist diese zusammenfassende Darbietung eines so breiten Materials seitens der alpinen und außeralpinen Mikropaläontologie sehr zu begrüßen.

E. Kristan-Tollmann

SAXENA, S. K. [Hrsg.]: Kinetics and Equilibrium in Mineral Reactions. – Advances in Physical Geochemistry, 3, X, 273 S., 99 Abb., zahlr. Tab., Berlin etc. (Springer) 1983. Geb. DM 108,-, ISBN 3-540-90865-X.

Dieser Band enthält acht thematisch zum Teil nur lose zusammenhängende Artikel. Davon behandeln die ersten drei (T. P. Loomis: Compositional zoning in crystals: a record of growth and reaction history, 60 Seiten; S. K. Saxena: Exsolution and Fe<sup>2+</sup>-Mg order-disorder in pyroxenes, 20 S.; A. C. Lasaga: Geospeedometry: an extension of geothermometry, 34 S.) kinetische Aspekte der Mineralogie, also einen erdwissenschaftlich interessanten Problemkreis. Die folgenden vier Kapitel beinhalten die Ergebnisse experimenteller Untersuchungen über Phasengleichgewichte und ihre Anwendungen in der Petrologie (H. P. Eugster und E. S. Ilton: Mg-Fe fractionation in metamorphic environments, 26 S.; S. R. Bohlen, V. J. Wall, A. L. Boettcher: Geobarometry in Granulites, 32 S.; L. Ya. Aranovich und K. K. Podlesskii: The cordierite-garnet-sillimanite-quartz equilibrium: experiments and applications, 32 S.; L. L. Perchuk und I. V. Lavrenteva: Experimental investigation of exchange equilibria in the system cordierite-garnet-biotite, 42 S. Der abschließende Beitrag von R. Powell (Thermodynamics of complex phases, 26 S.) behandelt theoretisch das Problem des Zusammenhangs zwischen Aktivität und Zusammensetzung in Silikaten.

Dieser Band wird wegen der starken Spezialisierung der Einzelbeiträge wahrscheinlich nur wenige private Käufer finden. In erdwissenschaftlichen Bibliotheken sollte er jedoch nirgends fehlen, weil er für die moderne Forschung sehr wichtige Artikel enthält.

J. Zemann

SEPTFONTAINE, M.: Le dogger des Préalpes médianes suisses et françaises: Stratigraphie, évolution paléogéographique et paléotectonique. – Denkschr. schweiz. natforsch. Ges., 97, 121 S., 11 Taf., 37 Abb., Basel (Birkhäuser) 1983, sFr. 40,-, ISBN 3-7643-1543-1.

Das erklärte Ziel dieser monographischen Arbeit war die (vor allem durch mikrofazielle Untersuchungen getragene) Revision der lithostratigraphischen Gliederung des mittleren Juras der Préalpes médianes.

Sechs neue Formationsnamen sind u. a. das Ergebnis dieser Bemühungen. Von diesem lokal-stratigraphischen Aspekt abgesehen liegt die eigentliche Bedeutung dieser Arbeit in der genauen Beschreibung des paläotektonischen Werdeganges dieses Raumes, dem als nördliche Rahmenzone des sich gerade in jener Zeit öffnenden penninischen Ozeans eine zentrale Bedeutung zukommt.

Nach den Ausführungen des Autors entspricht das jurassische Sedimentationsgeschehen in den Préalpes in vielen Details demjenigen in der französischen Typusregion des Briançonnais. Wie dort war der Ablagerungsraum infolge der seit dem Lias wirkenden Bruchtektonik in mehrere Großblöcke zerteilt, deren unterschiedliche Absenkungsgeschwindigkeiten und Verkippungsbewegungen maßgeblich für die auftretenden lokalen Spiegelschwankungen verantwortlich waren. Dem Autor gebührt Dank, das überaus wechselvolle Sedimentationsgeschehen im Bereich eines Kontinentalrandes an Hand dieses Beispiels derart anschaulich dokumentiert zu haben.

Die sehr gute drucktechnische Qualität der Publikation entspricht voll dem gewohnten Standard dieses Verlages.

R. Lein

STEININGER, F., SENES, J. KLEEMANN, K. & RÖGL, F. [Hrsg.]: Neogene of the Mediterranean Tethys and Paratethys. Stratigraphic Correlation Tables and Sediment Distribution Maps. – 2 Bd.: 1. XIV + 189 S., 80 Abb., 10 Farbkt., 2. XXV + 524 Korrelationstab., Wien (Inst. Paleontol. Univ. Vienna) 1985; 29,5 × 21,5 cm; geb. öS 2.100,-; ISBN 3-900545-00-6.

Das Werk ist ein Ergebnis der Zusammenarbeit von 232 Autoren aus 28 Ländern und entstand im Rahmen des IGCP-Projekts Nr. 25. Es behandelt das Neogen der Region der Paratethys und des Mittelmeergebietes im Raum zwischen der Iberischen Halbinsel im Westen und Usbekistan im Osten, zwischen Kasan im Norden und Nordafrika im Süden. Die Paratethys stellt jenen nördlichen Seitenarm der Mittelmeeran See dar, der sich ab dem Oligozän selbständig gemacht hat.

Ziel der außerordentlich verdienstvollen und mühevollen Arbeit ist die altersmäßige Korrelierung der Formationen des Gesamtgebietes und ihre Einordnung in die Mittelmeer Stufen-skala, was mit Hilfe von 531 Korrelationstabellen samt erläuterndem Text für die einzelnen Teilregionen dieses Großgebietes bewerkstelligt worden ist. Zusätzlich wird die Verteilung von marinen, brackischen und Süßwasser-Ablagerungen mit Hilfe von zehn Farbkarten im Maßstab 1 : 12,5 Mio. für die einzelnen Zeitabschnitte übersichtlich gemacht.

Dem Werk kommt deshalb besondere Bedeutung zu, da in letzter Zeit durch die Erkenntnis der fehlerhaften Korrelation vieler Serien der Paratethys mit jenen der vollmarinen Entwicklung im Mittelmeergebiet eine Flut zunächst noch unkorrelierter lokaler Formationen aufgestellt werden mußte, die in der Folge Schritt für Schritt in die globale Stufengliederung eingeordnet werden konnten.

Band 1 enthält zunächst einen Abschnitt mit acht Korrelationstabellen allgemeiner Art, auf denen die Einordnung der Stufen der Paratethys in das übergeordnete stratigraphische System, die Korrelierung mit der Paläomagnetik-, Zeit-, Planktonzonen-Skala (Mikro-, Nanno-) und anderen biostratigraphischen Zeitmarken erfolgt. Sodann wird der Erläuterungstext für die stratigraphischen Korrelations-Tabellen gegeben, durch Kartenskizzen und Säulenprofile veranschaulicht. Das Literaturverzeichnis hierzu umfaßt rund 1850 Zitate. Hinzu kommt ein Verzeichnis der Mitarbeiter, ein Index zu den über das Gesamtgebiet hin durchnummerierten Neogenvorkommen für die Tabellen und Karten und ein Verzeichnis der Detailkartenskizzen. Die Sedimentverteilungs-Karten sind Band 1 zugeordnet. Band 2 schließlich bringt die stratigraphischen Korrelations-Tabellen.

Das großangelegte Werk bringt die Kenntnisse vom Neogen der Paratethys mit dem Stand (1978-) 1983 und damit bereits die Lösung der wichtigsten stratigraphischen Probleme der Paratethys. Der Geologe allerdings hätte gerne noch mindestens eine Übersichtskarte mit Kennzeichnung der genetisch ja so verschiedenwertigen Neogenbecken gesehen – seien es die stark unsymmetrischen, noch in die Randtektonik einbezogenen Molassebecken der Exogeosynklinale, seien es tiefe Grabenbruchbecken, mächtige Füllungen über rasch absinkenden Räumen starker Krustenausdünnung oder nur seichte epikontinentale Transgressionen etc.

Auch hätten einige wenige konkrete typische Profile solcher Becken neben den Kärtchen im Erläuterungstext viel zum genetischen Verständnis geholfen. Aber auch ohne diese geologischen Aspekte ist dieses Opus ein Grundlagenwerk, das für den Stratigraphen, Geologen, aber auch Praktiker der Erdwissenschaften unentbehrlich ist.

A. Tollmann

TEKELI, O. & GÖNCÜOĞLU, M. C. (Hrsg.): *Geology of the Taurus Belt*. – *Proceed. intern. Symp. Geol. Taurus Belt Ankara 1983*. – V, 342 S., zahlr. Abb., Tab., Taf., Ankara (MTA) 1984. – Geb. US \$ 55,-, 22 × 30 cm.

Der von der MTA in Ankara herausgebrachte Band über das internationale Symposium der Geologie des Taurus vom September 1983 enthält 31 Beiträge – von überwiegend türkischen, untergeordnet ausländischen Geologen – über Geologie und Lagerstättenkunde des Taurus-Gebirgsgürtels in Südanatolien. Der Taurus ist die in den letzten Jahrzehnten am meisten durchforschte Region der Türkei, dank seiner interessanten Stratigraphie, die mit Serien ab dem Kambrium aufwarten kann, dank eines grandiosen südvergenten Deckenbaues, ferner durch die eindrucksvollen großregionalen Phänomene der Metamorphose, des Magmatismus und den damit zusammenhängenden Erzlagerstätten.

Die Beiträge im vorliegenden Band befassen sich mit all den genannten Aspekten dieser Region und vermitteln teils Kenntnisse von Regionen lokaler Bedeutung mit beigefügten geologischen Spezialkarten in Schwarzweiß, teils geben sie Überblick über größere Regionen oder allgemeine Fragen dieses Gebirgsstammes. Der Schwerpunkt liegt, wie üblich, auf dem Mittelabschnitt des Taurus in der Region von Isparta, Antalya und Alanya, aus der Schichtfolgen unter besonderer Berücksichtigung der Triasentwicklung und Deckenstrukturen mit noch bedeutenden Überschiebungen nach dem Torton vorgestellt werden. Interesse hat hier auch die Alakir-Çay-Melange gefunden.

Der zweite Schwerpunkt der Studie liegt in den Osttauriden bis hinüber zum Bitlis-Massiv. Detail und Übersichten über Schichtfolgen, Tektonik, Rifting und Metamorphose werden vorgelegt.

Großräumige Übersichtsarbeiten befassen sich weniger mit dem über die Gesamtregion hin noch nicht befriedigend korrelierbaren Deckenbau als mit Großschollentektonik entlang von bedeutenden Störungssystemen.

Schließlich wird auf verschiedene Ophiolith-Komplexe in östlichen und südlichen Taurus eingegangen (Guleman, Kizildag) und im Anschluß daran eine Reihe von Lagerstättentypen im zentralen Taurus und in Südanatolien erörtert, besonders Chromit, Sulfide, apatitreiche Eisenerze und Blei-Zink-Vererzungen betreffend.

Wir müssen den Herausgebern dieses Bandes, Prof. O. Tekeli und M. C. Göncüoğlu außerordentlich dankbar sein, daß in dieser Form ein Großteil der inhaltsreichen Vorträge dieses Symposiums auch für die nicht Anwesenden zugänglich geworden ist. Stellt doch jeder weitere derartige Beitrag einen wichtigen Baustein zum Verständnis der Struktur dieser Schlüsselregion zwischen dem europäischen und asiatischen Abschnitt des grandiosen Mesogäischen Faltengebirges dar. Der Symposiumsband ist demnach für alle, die aus lokalen oder überregionalen Gründen die Fortschritte in der Kenntnis des Taurus verfolgen, eine unentbehrliche Zusammenstellung wichtiger Dokumente.

A. Tollmann

TOLLMANN, A.: *Großräumiger variszischer Deckenbau im Moldanubikum und neue Gedanken zum Variszikum Europas*. – *Geotekt. Forsch.*, 64, II, 91 S., 24 Abb., 2 Tab., 2 Taf., Stuttgart 1982. 16 × 24 cm, brosch. DM 75,80.

Gestützt auf eigene Beobachtungen vor allem im niederösterreichischen Teil des Moldanubikums (vgl. dazu FUCHS. – *Jahrbuch Geologische Bundesanstalt 1983*) sowie Angaben aus der Literatur (ca. 250 Zitate) entwickelte der Autor das Bild des europäischen Variszikums als ein bivergentes Orogen mit Nord- und Südstamm, wobei Überschiebungswelten bis zu 300 km angenommen werden. Das Variszikum der Alpen wird hierbei bei Annahme auch variszischer

Nordvergenz als der Nordstamm eines Südastes dieses bogenförmig verlaufenden Gebirges gedeutet.

Die Frage, die sich beim Lesen der anregenden Arbeit aufdrängt ist keineswegs Zweifel an einem großräumigen Bau auch im Variszikum – man erinnere sich, daß das Phänomen der Decken durch GOSSELET bzw. BERTRAND nicht in den Alpen, sondern im belgischen Variszikum erkannt wurde, um gar nicht erst die jüngsten Arbeiten der Göttinger Kollegen zu zitieren – sondern die prinzipiellen Überlegungen, wie und ob die klassische Vorstellung eines zweiseitigen Orogens, welches entwickelt wurde unter anderen geomechanischen Vorstellungen als sie heute angenommen werden, durch unser heutiges geologisches Weltbild eine Erklärung finden könnte. Die Ersetzung des klassischen Zwischengebirges durch eine Suture bzw. Narbe wie sie im Bereich des Wechsels aus Zwang des Modelles gezeichnet werden muß, bleibt so lange ein Strich in der Karte, als diese Linie nicht in ihrer Funktion und Mechanik erklärt wird. Dies fehlt leider ebenso wie eine Auseinandersetzung mit den wohl über ein Dutzend plattentektonischen Modellen über das Variszikum, die im letzten Dezennium erschienen sind. Das Problem der Lösung des variszischen Baues innerhalb der alpin-mediterranen Kettengebirge liegt, wie dies auch TOLLMANN andeutet, in der Auflösung des alpidischen Baues. Bei dieser Auflösung spielt jedoch nicht nur der junge Deckenbau eine Rolle, sondern das gesamte Drift- und Rotationsgeschehen seit der Trias und auch dieses haben wir, wie die zahlreichen diesbezüglichen Versuche der letzten Jahre zeigen, keineswegs noch fest im Griff. Ich glaube daher, daß auch diese Arbeit nur ein Schritt ist auf einem langen und mit vielen paläozoischen und mesozoischen Steinen gepflasterten Weg.

H. W. Flügel

TUREKIAN, Karl: Die Ozeane. – Geowissen kompakt, 8, VI, 202 S., 104 Abb., 18 Tab., Stuttgart (Enke) 1985. 12 × 19 cm, karton. DM 19,80; ISBN 3-432-94321-0.

Der aus dem Englischen von M. SCHÖTTE (TH Darmstadt) übersetzte und in Taschenbuchform erschienene Text ist sämtlichen Aspekten ozeanischen Grundwissens gewidmet.

Nach einer Einführung beinhaltet das Buch insgesamt sieben Kapitel, die in leicht verständlicher Form abgefaßt und durch zahlreiche informative Abbildungen und Tabellen ergänzt, dem interessierten Leser Einblick in ein Wissensgebiet gewähren, das vor allem nach der Entwicklung neuer Technologien in den beiden letzten Jahrzehnten größten Wissenszuwachs erzielen konnte.

Im Überblick zusammengefaßt enthält das Buch folgende Schwerpunkte:

- Topographie und Struktur der Ozeanbecken mit Hinweisen auf geophysikalische Erkundungsmethoden zur Charakterisierung des Meeresbodens.
- Generelle Ausführungen zur Bildung von Verwitterungsprodukten auf dem Festland, den Transport zu den und innerhalb der ozeanischen Becken.
- Klassifikation und Stoffbestand von Tiefseesedimenten.
- Stratigraphie, Geochronologie und Paläoklimatologie der Tiefseeablagerungen mit Erläuterungen von speziellen Untersuchungsmethoden.
- Chemische und physikalische Eigenschaften des Meerwassers, Ozeanische Strömungen, Gezeiten, Wellen und Küstenbereiche der Ozeane.
- Abriss der Geochemie des Meeres unter besonderer Berücksichtigung der Verteilung der Elemente in den Ozeanen, spezifischer chemischer Kontrollfaktoren und der Stoffbilanz im marinen Kreislauf.
- Geschichte der Ozeane und Ozeanbecken: Ihre Entstehung und engen Beziehungen zur Tektonik.

Hinweise vor allem auf weiterführende Literatur und ein kurzer Anhang mit Umrechnungsfaktoren und diversen Konstanten bilden den Abschluß.

Mit seiner leicht faßlichen Darstellung und einer sehr informativen Ausstattung entspricht auch dieser Band den Zielsetzungen dieser Buchreihe. Im in Frage kommenden Interessentenkreis sollten vor allem Studenten der Erdwissenschaften, vielleicht auch der Biologie, angesprochen werden.

Hans Kurzweil

WALTHER, H. W. [Red.]: Postvaristische Gangmineralisation in Mitteleuropa. Alter, Genese und wirtschaftliche Bedeutung. – Schriftenr. Ges. dt. Metallhütten- u. Bergleute, 41, XIII + 425 S., 87 Abb., 14 Tab., Weinheim etc. (Verl. Chemie) 1984. Brosch. DM 137,-, ISBN 3-527-26242-3.

Als Heft 41 der Schriftenreihe der GDMB wurde unter der wissenschaftlichen Redaktion von Hansjust W. WALTHER der vorliegende Band mit den Beiträgen der Jahrestagung 1983 in Warstein (Sauerland) der Fachsektion Lagerstättenforschung in der GDMB herausgegeben.

Insgesamt enthält der Band 29 Beiträge, die sechs Themenkreisen zugeordnet wurden.

Einführend wird in einer Übersichtsarbeit das Alter, die Genese und die wirtschaftliche Bedeutung der postvaristischen, also der alpidischen Gangmineralisation in Mitteleuropa behandelt. Das Kapitel „Mineralagerstätten und Paragenesen“ enthält 13 Beiträge, die sich mit Vorkommen und Lagerstätten im Sauerland, Harz und Süddeutschland befassen. Ein Beitrag behandelt Ganglagerstätten in NE-Frankreich, ein weiterer außerdem Vorkommen aus Griechenland (NE-Makedonien).

Mit „Tektonik und Gangbildung“ setzen sich vier Arbeiten auseinander, von denen drei deutsche Themen behandeln, während der vierte Aufsatz den Hohen Atlas (Marokko) zum Schwerpunkt hat.

Im Kapitel „Mineralogie, Geochemie und Lagerstättenkunde“ sind fünf Beiträge zusammengefaßt, im Kapitel „Geochronologische Methoden“ ebenfalls fünf Arbeiten.

Im abschließenden Kapitel „Wirtschaftliche Bedeutung“ wird übersichtsmäßig in einem Aufsatz das Rohstoffpotential der großen und mittelgroßen alpidischen („postvaristischen“) epigenetischen Lagerstätten in Mitteleuropa nördlich der Alpen behandelt.

Insgesamt liegt mit diesem neuen Heft der GDMB eine äußerst gelungene und wertvolle Zusammenfassung des heutigen Kenntnisstandes über die alpidische Gangmineralisation Mitteleuropas, mit Schwerpunkt in der Bundesrepublik Deutschland, vor.

Dieser Band ist fachlich von Hansjust W. WALTHER sehr sorgfältig redigiert und vermittelt dem interessierten Leser wichtige Anregungen auch für eigene wissenschaftliche Arbeiten. Die übersichtliche Untergliederung in die einzelnen Themenkreise erleichtern dem Leser den Einstieg in die komplizierte Materie, als vorteilhaft erweist sich dabei auch das am Schluß angefügte Orts- und Lagerstättenregister sowie das Sachregister (Auswahl). Nicht gesparrt wurde mit Abbildungen, die den jeweiligen Text sinnvoll ergänzen.

Das Buch wendet sich vor allem an Lagerstättenkundler, an Mitarbeiter von Bergbaufirmen, an Mineralogen, Geologen und fortgeschrittene Studenten der Geowissenschaften.

Da der Band von seiner Thematik und seinem Zuschnitt her nicht nur Lagerstättenkundler anspricht, sondern auch weitere geowissenschaftlich interessierte Kreise, ist diesem neuen Heft der GDMB eine weite Verbreitung sehr zu wünschen. Dieser steht aber wohl leider der vom Verlag Chemie geforderte, unverständlich – ja unverschämt – hohe Preis vom DM 137,- sehr im Wege.

Werner Tufar

WITTKÉ, W.: Felsmechanik. Grundlagen für wirtschaftliches Bauen im Fels. – Unter Mitarbeit von SEMPRICH, S., PLISCHKE, B., 1051 Seiten, 798 Abb., Berlin etc. (Springer) 1984, 16,5 × 24,3 cm, gebunden öS 1.435,-, DM 184,-; ISBN 3-540-13016-0.

Prof. Walter WITTKÉ bezeichnet die Felsmechanik nicht nur als wissenschaftliche, sondern auch als wirtschaftliche Grundlage des Felsbaues. Er weist ihr die Aufgabe zu, Gesetze für das mechanische Verhalten und die Wasserdurchlässigkeit des Felsens zu formulieren und eine Versuchstechnik für die erforderlichen Kennwerte zu ermitteln.

Teil A des umfangreichen Werkes befaßt sich zunächst mit der Beschreibung verschiedener Korn- und Trennflächengefüge, insoweit, als dies für felsmechanische Fragestellungen notwendig erscheint. Hauptaugenmerk wird auf eine idealisierte Formulierung der vorkommenden Felsarten (im Sinne des Begriffes „Gebirge“) gelegt und daraus werden geometrische Modelle entwickelt. Daraus erfolgt die Beschreibung geeigneter Untersuchungsmethoden, mit denen felsmechanische Eingabeparameter bestimmt werden können. Im besonderen betont WITTKÉ die unumgängliche Zusammenarbeit mit dem Geologen zur Erkundung des Projekt-

gebietes, zur Erhebung der Entstehungsgeschichte des Gebirges, der Beanspruchung, die es im Laufe der Zeit durch Kräfte aus dem Erdinneren erfahren hat. Ebenso sind aber auch die Einflüsse der exogenen Kräfte für die Ausrichtung felsmechanischer Untersuchungen hervor-gehoben.

Ausführlich werden im Teil D daher alle Versuche zur Erkundung der Eigenschaften des Gebirges behandelt. Eine sehr ins einzelne gehende Darstellung und Auswertung einer Vielzahl von Meß- und Prüfmethode macht es auch dem mit einem Verfahren erstmals in Berührung Kommenden leicht, sich über Vor- und Nachteile, Notwendigkeit, Einrichtung, Durchführung und Berechnungsvorgänge zu informieren.

Behandelt und detailliert beschrieben werden die Gebirgserkundung durch Schürfe und Bohrung, die Darstellung der Trennflächen, ihre statistische Auswertung, Untersuchung von Gesteinsproben, Scherversuche, Messung der Verformbarkeit von Fels, Messung von Primärspannungen, Messung und Interpretation ausbruchsbedingter Verformungen und Spannungen und schließlich die Erkundung der Wasserdurchlässigkeit.

Die Teile B und C stellen vor allem numerische Rechenverfahren vor, mit denen sich häufig vorkommende Aufgaben lösen lassen und deren Anwendung anschließend bei Standsicherheitsuntersuchungen von Tunnels, Kavernen, Druckstollen, Staumauern und Felsböschungen gezeigt wird. Von besonderem Interesse dürfte hierin ein Kapitel über die Standsicherheit von Felskeilen sein. So führt WITTKÉ alleine bei der Gleitkeilkinetik 32 mögliche Bewegungsvorgänge für den von zwei Trennflächen und der Böschungsebene begrenzten Gleitkeil an.

Viele Kapitel schließen mit praktischen Beispielen, welche die Anwendung der verschiedenen Untersuchungsmethoden veranschaulichen. Zwei Fallstudien verdeutlichen letztlich im Teil E das Vorgehen unter besonders schwierigen Verhältnissen. Das Buch schließt mit je einem Anhang über die Grundlagen der Vektor- und Matrizenrechnung sowie der Wahrscheinlichkeitsrechnung und der Statistik.

WITTKÉ'S Sprache ist einfach und verständlich. Für eingehendere Befassung steht ein umfangreiches, nach Kapiteln getrenntes Literaturverzeichnis zur Verfügung. In vielen Fällen kann er auf die von seinem Institut der RWTH Aachen herausgegebenen Veröffentlichungen zurückgreifen. Der von verschiedener Seite kritisierte Umstand, daß Arbeiten von L. MÜLLER keine Erwähnung finden, wurde vom Autor als bedauerlicher Irrtum der Redaktion erklärt. Es ist vorgesehen, den Fehler bei der nächsten Auflage sowie den vorbereiteten Übersetzungen ins Englische und Spanische zu beheben.

Professor WITTKÉ blieb es vorbehalten, ein umfassendes Lehrbuch der Felsmechanik zu erstellen. Sein Metier ist die Berechnung. Sie basiert auf einer sehr genauen Vorerhebung der Eigenschaften des Ausgangsmaterials Gebirge. Erst durch Abstrahieren entsteht ein Modellkörper, der der Berechnung zugänglich wird. Damit lassen sich aber Verformungen und Spannungen eines Felsbauwerkes abschätzen und Sicherungsmaßnahmen dimensionieren, wenigstens in der richtigen Größenordnung. Man mag zur grundsätzlichen Auffassung „Messen gegenüber Rechnen“ in der Behandlung aller Felsbauprobleme stehen wie man will. Tatsache bleibt, daß heute aufwendigere Untersuchungsmethoden genauere Kennwerte liefern. Verfeinerte Rechenverfahren machen nach der bloßen empirischen Bewertung von Verformungs- oder Spannungsmessungen den rechnerischen Nachweis zusehends bedeutsamer. WITTKÉ'S „Felsmechanik“ zeigt uns den Weg.

H. Hönig

WOLF, H.: Kosmos-Handkarte Erdmond, Vorderseite, Rückseite. 1 : 12,000.000; 73 S. Erläuterungen. Stuttgart (Kosmos/Franckh) 1985. Text 13 × 23 cm, Karte 110 × 66 cm, DM 16,80, ISBN 3-440-05461-6.

Kernstück der Darstellung bildet die durch kräftige Schrägbeleuchtung sehr plastisch wirkende Karte der Vorder- und Hinterseite des Mondes im Maßstab 1 : 12,000.000 mit je 45 cm Durchmesser. Die Art des Netzes ist so gewählt, daß die Randpartien des Erdtrabanten weniger verzerrt erscheinen als durch das Fernrohr.

Auf Nebenskizzen werden Mondbahndaten wie Rotation, Libration, Phasen, Sonnen- und Mondfinsternis und auch Präzession und Gezeiten der Erde anschaulich dargestellt.

Der Erläuterungstext bringt zunächst die Erklärung der Mondbahn-Phänomene, dann als Stichwortverzeichnis eine Darlegung der Kenntnisse über den Mond. Dieses Kernstück der Erläuterung ist in der Darstellung einfach gehalten, mit 6½ Seiten aber zu kurz. Dadurch kommen Fragen über das Alter der letzten großen Maria-Bildung, über die Gesteinsbeschaffenheit der Einzelabschnitte (Basalte in den Maria, sonst überwiegend Anorthosite, Norite, auch Pyroxenite, Dunite etc.), Daten über den Wärmefluß, über die Temperaturen der Tiefe, den Schalenbau etc. zu kurz. Statt dessen wird besonderer Wert auf die Erläuterung der Personen oder Objekte gelegt, nach denen morphologische Mondelemente benannt sind, sodaß diesem Kapitel der Hauptteil der Erläuterungen mit 55 Seiten Umfang gewidmet ist.

Der Wert dieser Mondkarte liegt demnach auf der sehr gut gelungenen Kartendarstellung, während der Erläuterungstext zwar die wesentlichsten Daten vermittelt, aber in manchen interessanten Sachfragen mehr bieten könnte.

A. Tollmann

WOLF, H.: Kosmos-Handkarte Mars. Westliche und östliche Hemisphäre. 1 : 23,500.000; 44 S. Erläuterungen. Stuttgart (Kosmos/Franckh) 1985. Text 13 × 23 cm, Karte 110 × 66 cm, DM 16,80. ISBN 3-440-05460-8.

Wohl noch eindrucksvoller als die Mondkarte vom gleichen Autor im Kosmos/Franckh-Verlag ist die Karte des Mars, nur nach Funkbildern von Raumsonden erstellt. Neben den beiden Hauptkarten über die westliche und östliche Hemisphäre im Maßstab 1 : 23,500.000 mit je 45,5 cm Durchmesser sind auf acht Nebensbildern typische Strukturen der Marsoberfläche im Detail abgebildet und werden auf vier Nebenskizzen Darstellungen der beiden Marsmonde und des Planetensystems geboten.

Die Erläuterungen handeln in leicht verständlicher Art folgende Themen ab: Stellung und Bewegung des Mars im Planetensystem, Daten vom Mars und seinen zwei Monden, Neuergebnisse von Aufbau, Struktur, Morphologie, Klima, Lebensmöglichkeiten. Zwei weitere Abbildungen geben Strukturdetails der Marsmonde wieder. Schließlich sind die Daten zur Erforschungsgeschichte und Namengebung in ausführlicher Weise zusammengestellt.

Der Text der Erläuterungen ist einfach gehalten, ansprechend und inhaltsreich. Genetische und theoretische Fragen treten in den Hintergrund. Insgesamt gesehen trotzdem eine gut gelungene Zusammenstellung und eine eindrucksvolle Karte.

A. Tollmann

WOOD, R. M.: The Dark Side of the Earth. – X, 246 S., zahlr. Abb., London (G. Allen & Unwin) 1985. Geb. £ 11,95, ISBN 0-04-550033-9.

Unter dem Titel „Die dunkle Seite der Erde“ hat der Erdbebenkonsulent und Publizist R. M. WOOD eine zusammenfassende Darstellung der Geschichte der Plattentektonik geliefert. Es ist die erste durchgehende Schilderung dieses großartigen Stoffes von der Vorgeschichte bis zur jüngsten Entwicklung dieser Erkenntnis. Der Faden spannt sich von A. G. WERNER, D. HUME, A. SMITH, CH. LYELL etc. über die Kontraktions- und Landbrückentheorie (E. DE BEAUMONT, M. NEUMAYER, E. SUESS etc.) zunächst bis zur ersten Etappe der modernen Erkenntnis in Form der Kontinentaldrifttheorie unter F. TAYLOR, A. WEGENER, E. ARGAND und A. DU TOIT, dann zum zweiten Schritt, der Weiterentwicklung dieser Theorie zur Plattentektonik durch entscheidende Impulse durch die Ozeanographie (M. EWING, H. HESS, J. WILSON, E. BULLARD etc.) und die Geophysik (F. VINE, E. BULLARD etc.).

Höhepunkte und Tiefpunkte der Entwicklung werden anschaulich geschildert, etwa der enorme Widerstand gegen Wegeners Theorie in drei Wellen in den USA bis herauf zu G. SIMPSON 1943. Gar nicht gut kommen die russischen Geologen weg, die unter V. BELOUSOV noch 1970 lange Attacken gegen die Plattentektonik publizierten. Aber auch im großen Werk von E. SUESS wird Anarchie geortet und als Beleg für die SUESSsche Anarchie als politische Auswirkung seine Verhaftung von 1848 angeführt!

Es zeigt sich, daß die aus Einzelartikeln für die Zeitschrift „New Scientist“ und englische Rundfunksendungen entwickelte Gesamtdarstellung viele auch weniger bekannte Fakten aus

dem englischen Schrifttum bringt, daß aber die deutschsprachige Literatur nicht zureichend verdaut worden ist. Die Bedeutung O. AMPFERERS, R. SCHWINNERS, E. KRAUS u. a., die als erste den Mechanismus der Drifttheorie durch Konvektionsströmungen herausgefunden haben, wird, da sie deutsch publiziert haben, weitgehend übergangen. Außerdem sollten bei einer kritischen historischen Darstellung nicht die anderen, ebenso wichtigen Erfolge der Großtektonik beiseite geschoben werden, auch wenn der Autor selbst von der Plattentektonik zurecht fasziniert ist: Die einführende Behauptung etwa, daß die Geologie erst durch die Plattentektonik zur Wissenschaft der Gesamterde geworden ist, mag vielleicht aus amerikanischer Sicht berechtigt sein, gilt aber mit Sicherheit nicht für die globale, ja planetarische Sicht, die aus den Werken eines E. SUSS oder L. KOBER sprechen, auch wenn sie noch andere Wege gegangen waren. Druckfehler sind im Text und Register gerade bei Autorennamen nicht selten.

Trotz dieser kritischen Bemerkungen ist der historisch interessierte Leser aber dankbar dafür, daß R. WOOD dieses ergiebige erdwissenschaftliche Thema in so ansprechbarer Form dargeboten hat.

A. Tollmann

ZHARKOV, M. A.: Paleozoic Salt Bearing Formations of the World. – VIII, 427 S., 166 Abb., Berlin etc. (Springer) 1984; geb. DM 160,-, ISBN 3-540-13133-7.

Eine derartige Zusammenstellung, die versucht, alle Daten über paläozoische Salzformationen weltweit zu erfassen, hat bisher auf dem Markt gefehlt. In dieser Hinsicht ist es ein unbestreitbares Verdienst des Verlages, sich dieses erstmals 1974 in Moskau in russischer Sprache erschienenen Werkes angenommen und es durch Übersetzung einem größeren Leserkreis zugänglich gemacht zu haben.

Das vorliegende Buch bildet mit dem bereits 1981 im selben Verlag erschienenen Band „History of Paleozoic salt accumulations“ eine Einheit, was sich u. a. dadurch unangenehm bemerkbar macht, daß all jene Literaturzitate, die bereits in der Bibliographie des früher verlegten Werkes Berücksichtigung gefunden haben, im Verzeichnis des jetzigen fehlen.

Die russische Erstauflage referiert den Kenntnisstand um 1971, die englischsprachige Neuauflage unterscheidet sich hierin nicht wesentlich, auch wenn in wenigen Fällen auch jüngere Zitate (bis 1981) berücksichtigt wurden.

Stellt man das Bemühen des Autors um eine weltweite Erfassung der dargestellten Thematik in Rechnung, dann ist es verständlich, daß die Behandlung des alpinen Salinars in diesem Buch sehr kurz ausfallen mußte. Wenige, aber zutreffende Worte hätten uns über diese notwendige Beschränkung hinweggetröstet, wären wenigstens die wichtigsten Arbeiten über das alpine Haselgebirge und über die Paläogeographie dieses Raumes zur Zeit des höherem Perm berücksichtigt worden.

Trotz dieser Schwächen beinhaltet dieses nach stratigraphischen Gesichtspunkten gegliederte Werk eine Fülle wertvoller Daten. Auf Hintergrundinformationen über Genese, klimatische und paläotektonische Rahmenbedingungen etc. der behandelten Lagerstätten muß man allerdings weitgehend verzichten. Als spürbarer Mangel macht sich der Umstand bemerkbar, daß der Autor weite Bereiche der behandelten Thematik offensichtlich ohne eigene Anschauung aus der Literatur – soweit ihm diese zugänglich gewesen ist – kompiliert hat. Aus diesem Grund unterblieb wohl auch eine ernsthafte Systematik oder Neuinterpretation der behandelten Daten.

Eine dem Text adäquate Graphik rundet das Bild ab.

R. Lein

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: [78](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Buchbesprechungen. 365-395](#)