

Buchbesprechungen

ALFASSI, Z.B. (Ed.): Determination of Trace Elements.

608 S., 160 Abb., 74 Tab.; VCH (Weinheim) 1994.
ISBN 3-527-28424-9 ATS 2184.-

Das vorliegende Buch ist ein Sammelband zum Thema der Spurenelementanalytik, in dem einzelne Methoden ausführlich beschrieben werden. Für die einzelnen Beiträge wurden international angesehene und namhafte Wissenschaftler gewonnen. Merkwürdigerweise kann man nur auf einer Errata-Beilage eine Liste der einzelnen Autoren finden.

Vernünftigerweise beginnt das Buch mit einem Kapitel über systematische Fehlerquellen bei der Analytik. Dabei werden vernünftige Informationen über Kontamination durch verwendete Chemikalien, diverse unterschiedliche Glasgeräte (Bechergläser, etc.), Spitzen von Mikropipetten, usw. angegeben. Eine derartige Zusammenstellung am Beginn hilft vielleicht Fehler zu vermeiden. Danach folgt auf etwas mehr als 60 Seiten ein Kapitel, das den Grenzwerten sowie der Genauigkeit der analytischen Bestimmung gewidmet ist. Meiner Ansicht nach sollte dieses Kapitel von allen geowissenschaftlichen Lesern sehr genau studiert werden, damit viele, dem Einzelnen oft unbewußte Fehler bereits bei Probenahme und Probenvorbereitung verhindert werden können. Das nächste Kapitel hat die Separation und eventuell notwendige Anreicherungen von Spurenelementen zum Inhalt. Hier werden Vor- und Nachteile der gängigsten Methoden beschrieben sowie erste Vorschläge mit welcher Methode anschließend dieses Spurenelement bestimmt werden soll.

Erst nach diesen einführenden Kapiteln werden Vorzüge und auch die Nachteile folgender analytischer Methoden behandelt. Es sind dies die Atomabsorptionsspektroskopie (AAS), die ICP-AES und ICP-MS (optische und massenspektrometrische Plasmaemissionsspektroskopie), die instrumentelle Neutronenaktivierung (IN-AA) sowie die radiochemischen Methoden. Im nächsten Kapitel werden die modernen Methoden der Photo-Elektronen- und Auger-Elektronen-Spektroskopie mit ihren einzelnen Techniken vorgestellt. Das folgende Kapitel ist den, in den Erdwissenschaften zu Unrecht wenig beachteten, elektrochemischen Methoden mit Hilfe ionensensitiver Elektroden gewidmet. Mit einem Kapitel über chromatographische Methoden, die in den Erdwissenschaften vor allem für die Analytik von Kohlenwasserstoffen eingesetzt wird, endet der methodische Teil. All diesen Beiträgen sind umfangreiche Informationen über die individuelle Methodik selbst, der möglichen analytischen Probleme und deren Lösung sowie über entsprechende Grenzwerte, die möglicherweise nur für die derzeitige Gerätegeneration Gültigkeit haben. All diesen Kapiteln ist jeweils ein numeriertes Literaturverzeichnis angeschlossen.

Nach diesen Kapiteln folgen zwei Beiträge über Anwendung, wobei das erstere sehr speziell mittels radiochemischer Methoden der Spezifizierung einzelner Elemente dient (Verteilung innerhalb einer Phase und zwischen unterschiedlichen Phasen, etc). Der zweite und insgesamt letzte Beitrag beschäftigt sich mit Umweltanalytik sowie mit dem Einsatz der geochemischen Methoden innerhalb der Biowissenschaften und dem Gesundheitswesen.

Zusammenfassend kann man festhalten, daß der vorliegende Sammelband für den geowissenschaftlichen Leserkreis vor allem hinsichtlich seiner umfangreichen Behandlung jener Fragen, wie Kontamination, Grenzwerten, Probenpräparation und Anreicherungs-möglichkeiten, die vor dem Einsatz der einzelnen analytischen Methode geklärt werden müssen, von großem Nutzen ist. Daher sollte dieser Sammelband in keiner erdwissenschaftlichen Bibliothek fehlen.

Für den einzelnen geowissenschaftlichen Leser ist aber das Fehlen von Beispielen erdwissenschaftlicher Problemstellungen ein durchaus existenter Nachteil. Weiters ist das Inhaltsverzeichnis etwas unübersichtlich und wird nur mit der Errata-Beilage sowie durch die Inhaltsverzeichnisse der einzelnen Kapitel leicht über-

schaubar. Auch das Index-Verzeichnis hätte großzügiger ausfallen können.

Unabhängig von diesen kritischen Anmerkungen, kann dieses Buch allen analytisch tätigen Geowissenschaftlern als Standardliteratur empfohlen werden.

FRIEDRICH KOLLER

BARSCH, D., MÄUSBACHER, R., PÖRTGE, K.-H. & SCHMIDT, K.-H.: Messungen in fluvialen Systemen. Feld- und Labormethoden zur Erfassung des Wasser- und Stoffhaushaltes.

220 S.; Berlin (Springer-Verlag) 1994.
ISBN 3-540-56957-X.

Moderne und bewährte Meßmethoden zur Quantifizierung von Abtragungsvorgängen aus Geschiebetransport, Schwebstoff- und Lösungsfracht als kennzeichnende Elemente für die geomorphologische Genese und Dynamik werden vorgestellt. Insbesondere sind Prozesse der Erosion, des Sedimentaustrags und der Resedimentation oder des Sedimenttransfers wesentlich für die Entwicklung der Flußbettgeometrie. Diese Faktoren werden auf Grund der jahrelangen Erfahrung der Autoren bei Einrichtung und Betrieb von Sondermeßnetzen an Oberflächengewässern systematisch analysiert.

Besondere Aussagekraft für die Erklärung solcher Vorgänge wird der Dokumentation von Einzelereignissen beigemessen. Ebenso werden Langzeiterfahrungen über die angewandten Untersuchungsmethoden aus unterschiedlichen Gebieten Deutschlands und Österreichs vorgestellt und kritisch diskutiert. Anhand vieler Fallbeispiele, die von zahlreichen verschiedenen Autoren stammen, wird die nicht nur sachlich begründete Inhomogenität verständlich.

Über die Problematik der Niederschlagsmessung – warum wird nicht eine ausreichend dimensionierte Meßwanne von mindestens einem Quadratmeter großer Auffangfläche im Niveau des Bodens installiert, um repräsentative Werte zu bekommen? – bis zu aufwendigen Abflußmessungen bei Hochwasser wird die derzeitige meßtechnische Unzulänglichkeit moniert, innovative Entwicklungen sind noch ausständig.

Für den im Fachbereich Hydrogeologie maßgebenden Anteil des Grundwasserbürtigen Abflusses vermißt man mehr MNQ- bzw. Rezessionskurvenauswertungen. WUNDT (1958) und die Weiterentwicklung von KILLE (1970) ist derzeit noch immer Stand des Wissens.

Was die Selbstkritik betrifft, erfolgt mit deutscher Gründlichkeit die Analyse und Beurteilung von methodisch-systematischen, Rechen- und Eingabefehlern, sowie Ausreißern. Ergänzt sollte dies auch von Diskussionen über simulierte und mehr oder weniger gut den natürlichen Verhältnissen angepaßte Meßeinrichtungen werden.

Als Fazit kann für den angewandten Tätigen dieses Lehrbuch als Standardliteratur über fluvialgeomorphologische Prozeßforschung im deutschsprachigen Raum empfohlen werden.

WALTER KOLLMANN

BILLWITZ, K., JÄGER, K.-D. & JANKE, W. (Hrsg.): Jungquartäre Landschaftsräume. Aktuelle Forschungen zwischen Atlantik und Tienschan.

122 Abb., 4 Einstecktafeln; Berlin – Heidelberg – New York (Springer-Verlag) 1992.
ISBN 3-540-54240-X.

Der Band stellt die Zusammenstellung einer Vielzahl von Arbeiten dar, die den Zeitraum des letzten Interglazial-Glazialzyklusses und

das Holozän umfassen. Sie betreffen hauptsächlich den weiteren mitteleuropäischen Raum, reichen aber auch von den Britischen Inseln bis zum Tian Shan, und von Schweden bis zur Arabischen Halbinsel. Auch fachlich wie methodisch ist eine weite Streuung gegeben, die von Periglazial- Glazialforschung über Stratigraphie zur Küstenentwicklung reicht.

Der Band, der zum Jubiläum des Greifswalder Universitätsprofessors Dr. H. KLIEWE zusammengestellt wurde, beinhaltet zu einem Großteil Arbeiten von Autoren der ehemaligen DDR und des Ostblocks, die vor der oder um die Wende abgefaßt wurden und Raum und Fragestellungen beschreiben, über die nur mühsam Literatur zu bekommen ist. Dadurch können die meist auch zusammenfassenden Arbeiten in Zusammenhang mit den Literaturangaben sehr wertvoll für Vergleiche oder, z.B. für Exkursionsvorbereitungen sein.

Ein besonderes Kapitel beinhaltet Arbeiten, die noch Fragen der Naturraumerkundung und angewandten Geoökologie behandeln.

In einem so heterogen zusammengesetzten Sammelband werden immer nur die eine oder andere Arbeit augenblicklich von Interesse sein, die Gesamtheit animiert aber, bei Fragen, die den mittel-europäischen Raum betreffen, den Band zur Hand zu nehmen.

DIRK VAN HUSEN

BROECKER, W.S.: Labor Erde. Bausteine für einen lebensfreundlichen Planeten.

Übersetzung: E. HESTERMANN-BEYERLE (Heidelberg), K. SCHINKEL (Portiers).

x + 274 S., 111 Abb., 19 Tab.; Berlin etc. (Springer-Verlag) 1994.

Säurefreies Papier, 24 x 16 cm gebunden.

ISBN 3-540-56462-4

DM 56.-

Der Verfasser dieses Buches ist Professor für Geochemie an der Columbia-Universität in New York. Unter dem Titel „How to Build a Habitable Planet?“ hat er darin den Stoff von Anfängervorlesungen über den Ursprung des Sonnensystems und die Evolution der Erde zusammengefaßt. Das nun vorliegende Buch in deutscher Sprache ist eine aktualisierte Übersetzung der englischen Originalausgabe von 1985.

Die vom Autor im Vorwort verkündete Absicht, „die Entwicklung der Erde von ihren Anfängen im Urknall bis hin zu ihrer von der Menschheit bestimmten Zukunft nachzuvollziehen“, deutet bereits an, daß eine Synthese wichtiger Erkenntnisse aus verschiedenen naturwissenschaftlichen Disziplinen angestrebt wurde. Die Verwirklichung dieses ehrgeizigen Vorhabens auf weniger als 300 Seiten wird unter anderem durch den Verzicht auf eine aufgeblähte Nomenklatur ermöglicht. Die Sprache des Buches ist einfach und trotzdem wissenschaftlich korrekt. Gerade deswegen ist es nicht nur informativ, sondern auch spannend und leicht lesbar. Naturwissenschaftliche Grundkenntnisse, wie sie an allgemeinbildenden höheren Schulen gelehrt werden, sind für das Verständnis des Textes ausreichend. Ich möchte auch darauf hinweisen, daß es sich nicht um ein New-Age-Buch handelt – Gott sei Dank!

Das erste Kapitel handelt vom Urknall und von der Entstehung der Galaxien. Im zweiten Kapitel wird die Synthese schwerer Elemente im Inneren von Sternen erklärt. Während das frühe Universum nur aus Wasserstoff und Helium bestand, wurden die restlichen 90 Elemente in sog. „Roten Riesen“ erzeugt und bei der Explosion von Supernovae in den interstellaren Raum ausgeschleudert. Erst nach dem Kollaps zahlreicher roter Riesensterne war die Entstehung von Sonnensystemen mit erdähnlichen Planeten möglich. Die Kapitel 3 bis 6 behandeln die Entstehung des Planetensystems, das Alter der Meteorite und der in ihnen enthaltenen chemischen Elemente, die Trennung der Erdmaterie in Kern, Mantel, Kruste und Atmosphäre, den Ursprung des Mondes und den Einfluß von Impaktkatastrophen auf die Entwicklung des Lebens. Kapitel 7 ist dem Klima der Erde gewidmet. Die Wirkung der natürlichen Treibhausgase, der geologische Kohlenstoffkreislauf und die Ursachen der Eiszeiten werden erklärt. In Kapitel 8 wird die Anreicherung des atmosphärischen Sauerstoffs und der mineralischen Rohstoffe wie z.B. von Erzen und fossilen Brennstoffen erläutert. Kapitel 9 setzt sich mit dem Einfluß des Menschen auf seine Umwelt auseinander, besonders mit der Zunahme von Treibhausgasen in der Atmosphäre, den längerfristigen Energieoptionen und der Bodenerosion.

Aus diesem Resümee ist ersichtlich, daß nur ungefähr ein Drittel des Buches auf die phanerozoische Entwicklung der Erde entfällt.

Der weitaus größere Teil behandelt die präkambrische bzw. die vor-geologische Vergangenheit unseres Planeten. Aus diesem Grund ist dieses Buch eine sinnvolle Ergänzung zu den herkömmlichen Lehrbüchern der historischen Geologie. Es vermittelt zwar keine erdgeschichtlichen Details wie z.B. stratigraphische Begriffe, Formations- und Fossilnamen, dafür aber ein gutes Verständnis für ursächliche Zusammenhänge.

Bei den Abbildungen empfinde ich das fast vollständige Fehlen von Größenangaben als störend, zumal die dargestellten Objekte meistens außerhalb des alltäglichen Erfahrungsbereichs liegen. Anfänger wissen wahrscheinlich nicht, ob die auf S. 174 abgebildeten Tektite nur ein paar Millimeter oder mehrere Meter groß sind. Ein natürliches Gefühl für Größenordnungen kann auch bei Galaxien, Kometen, Meteorkratern sowie bei mikroskopischen Aufnahmen von Chondriten oder Korallen nicht vorausgesetzt werden.

Die Qualität der redaktionellen Arbeit ist an der Seltenheit der Druckfehler zu erkennen. Trotz aufmerksamer Lektüre habe ich nur sehr wenige gefunden (in der Tab. 3.7 fehlt das m von Lithium).

Abgesehen vom grammatikalischen Geschlecht der Mineralnamen Kalzit und Wollastonit – sächlich ist falsch, männlich wäre richtig – und der angelsächsischen Schreibweise von Quarz (mit -tz) ist der deutsche Text sprachlich einwandfrei. Allerdings hat sich auf S. 148 ein inhaltlicher Fehler eingeschlichen, der wahrscheinlich auf die Übersetzung zurückzuführen ist. Es heißt dort: „Die Kruste ist ebenso reich an Silizium wie der Mantel, aber sie hat einen wesentlich höheren Eisen- und Magnesiumgehalt und einen wesentlich geringeren Gehalt an Aluminium, Natrium und Kalium“. Dieser Satz ist ein besonderes Ärgernis, da das genaue Gegenteil zutrifft. Aus dem Zusammenhang ist aber klar, daß der Autor es nicht so gemeint haben kann.

Die genannten Mängel schmälern den sehr positiven Gesamteindruck dieses Buches kaum. Es erfüllt alle wesentlichen Forderungen, die man an ein gutes Lehrbuch stellt. Ich kann die Lektüre dieses Buches daher allen Studierenden der Geowissenschaften und verwandter Fächer vorbehaltlos empfehlen. Auch Fortgeschrittene können noch viel daraus lernen. Teile des Stoffes sind auch für den Schulunterricht geeignet.

EWALD HEJL

BUCHER, K. & FREY, M.: Petrogenesis of Metamorphic Rocks.

6th edition, complete revision of WINKLER's textbook.

xiv + 318 S., 93 Ab., 28 Tab.; Berlin – Heidelberg – New York (Springer-Verlag).

ISBN 3-540-57567-7

DM 58.-; ATS 452,40.

Das vorliegende Buch über die Metamorphose versteht sich selbst als Nachfolgeband (sechste vollständig revidierte Auflage) der fünf Auflagen des von H.G.F. WINKLER in den späten 60er- und 70er- Jahren so bekannten Buches zur Metamorphose. Wer die Bücher von H.G.F. WINKLER kennt, dem wird nicht nur der Titel, sondern auch die Struktur und der Aufbau des Buches bekannt erscheinen. Für die früheren Auflagen wie auch für die hier vorliegende sechste Auflage ist die Trennung in einen allgemeinen Teil, der die Grundlagen der Metamorphose behandelt und einen speziellen Teil, in dem die Metamorphose einzelner Gesteinsgruppen (Ultrabasite, Pelite, Mergel etc.) diskutiert wird, geläufig. In der Auflage von BUCHER & FREY ist diese Trennung noch schärfer akzentuiert und mit der Zweitteilung des Inhaltes formal betont.

Ergänzt ist das Buch naturgemäß um die wesentlichen Fortschritte auf dem Gebiet der metamorphen Petrologie in den letzten 15 Jahren. Das bezieht sich insbesondere auf die Geothermobarometrie sowie auf diverse Phasendiagramme, die besonders im zweiten Teil extensiv verwendet werden. Ein in den bisherigen WINKLER-Auflagen geradezu klassisches Kapitel über Anatexis, Migmatite und Granitgenese hat in der neuen Auflage keinen Eingang mehr gefunden. Dafür findet sich aber ein Kapitel über die Metamorphose von Graniten.

Der erste Teil des Buches setzt sich mit allgemeinen Aspekten der Metamorphose auseinander. Er kommt gleichzeitig mit einem Minimum an Thermodynamik aus. Allerdings wird eben dieses Minimum an thermodynamischen Wissen vorausgesetzt, ebenso wie verschiedene Termini oder Notationen. Am Ende jedes Kapitels findet sich ein Literaturverzeichnis. Ein Gesamtliteraturverzeichnis, das sich auf das ganze Buch bezieht, fehlt bedauerlicherweise.

Der zweite Teil des Buches befaßt sich mit der Metamorphose der einzelnen Gesteinsgruppen und zwar nach zwei Gesichtspunkten.

Zum einen sind die Gesteine nach ihrer Zusammensetzung in fortschreitend komplexeren Systemen gegliedert, zum anderen werden physikalische Parameter wie Druck, Temperatur oder X_{CO_2} als Gliederungsprinzip eingesetzt. Die einzelnen Kapitel sind reich mit chemographischen Darstellungen und verschiedensten Phasendiagrammen dokumentiert. Sehr nützlich sind die Hinweise auf publizierte und verfügbare Computerdiagramme.

Wie die vorhandenen Auflagen von H.G.F. WINKLER konzentriert sich auch die sechste Auflage auf die reine Petrogenese von Gesteinen. Gesichtspunkte wie die Beziehungen zwischen Metamorphose und Struktur oder Geodynamik und Metamorphose fehlen fast vollständig oder sind in einzelnen Kapiteln nur angerissen. Fehler bei der Darstellung von Tabellen, bei Abbildungen und einige Druckfehler wirken zum Teil störend.

Trotz dieser kleinen Schönheitsfehler stellt die neue Edition für Studierende der Geologie und Petrologie eine nicht wegzudenkende Einführung und ein Nachschlagewerk für zahlreiche Aspekte der Metamorphose und der metamorphen Gesteine dar.

VOLKER HÖCK

CATT, J.A.: Angewandte Quartärgeologie.

Übersetzung: J. EHLERS.

129 Abb., 14 Farbtaf., 31 Tabellen; Stuttgart (Ferdinand-Enke-Verlag) 1992.
ISBN 3-432-99791-4.

Das Buch verfolgt den Zweck, eine kurze Einführung in die speziellen Vorgänge und zeitlichen Abläufe sowie in Sedimentologie, Erosion und Bodenbildung während des Quartärs zu geben. Die Zielgruppe sind hauptsächlich angewandte tätige Geologen, von deren Standesvertretung auch die Anregung zu dem Buch ausging. Darüber hinaus wird auch großer Wert auf die in der Quartärgeologie so vielfältigen Beziehungen zu Nachbarwissenschaften gelegt, die zusammenfassend beleuchtet werden.

Das sehr klar und übersichtlich gegliederte Buch weist 7 Hauptkapitel auf. Nach einem kurzen Kapitel über Wesen und Ursachen der quartären Periode, ihre Auswirkungen auf Klima und belebte Natur und ihre Erscheinungsformen in Ozeanen und auf Kontinenten, folgt ein ausführlicheres über Erosion und Akkumulation der Gletscher und Eisschilde – äolische Vorgänge und Lößentstehung – Hangprozesse und Massenbewegungen – Flußaktivität und Terrassenbildung – Küstenentwicklung sowie Permafrost. Es werden alle Prozesse, Sedimente und Formen kurz und klar dargestellt.

Im dritten Kapitel wird ausführlich die Bodenbildung und -entwicklung abgehandelt. Hier werden auch die fossilen Böden und ihre Datierung gestreift sowie ein sehr wichtiger Aspekt der klimatischen Interpretation von Tongehalt, Ton-Illuvation, Rubifizierung usw. erläutert.

Die nächsten beiden Kapitel umfassen die „Prinzipien und Methoden der Quartärstratigraphie“ sowie die „Datierung Quartärer Ereignisse“. Hier werden die Grundprinzipien der Datierung und alle wesentlichen Methoden dargelegt.

Das sechste Kapitel ist „Karten der quartären Erscheinungen“ gewidmet. Es ist dies ein sehr wesentliches Kapitel, besonders für die angewandten Aspekte, da hier Methoden und Ergebnisse von geologisch-morphologischer Kartierung, Bodenkartierung, Auswirkung von Luftbild- und Satellitenaufnahmen, seismische Erkundungen, dargelegt werden.

Als letztes Kapitel ist ein genereller Überblick über „Die wirtschaftliche Bedeutung der Quartärforschung“ angeschlossen, das Aspekte quartärer mineralischer Rohstoffe – Sande u. Kiese – quartärer Erscheinungen im Erd- und Grundbau – Tragfähigkeit und Setzungen quartärer Ablagerungen – Trassenwahl im Verkehrswegebau und vieles mehr leider nur sehr kurz aufzeigt. Hier wäre es in Hinblick auf den Titel des Buches, „Angewandte Quartärgeologie“, doch wünschenswert, an Fallbeispielen eine umfassendere Information zu bekommen.

Abgeschlossen wird das Buch durch eine umfangreiche Literaturzusammenstellung der einschlägigen Werke, die eine weiterführende Beschäftigung mit den Problemen sehr erleichtert.

Aus der Entstehungsgeschichte des Buches und dem Arbeitsgebiet des Autors ist verständlich, warum in den lokalen Bezügen und Fallstudien nur Beispiele aus dem Bereich der Britischen Inseln vorkommen. Dieser Umstand ist für uns sehr bedauerlich, zumal dadurch die speziellen alpinotypen Erscheinungsformen und Probleme, die z.B. mit der hohen Reliefenergie zusammenhängen, nicht behandelt werden, was besonders schmerzlich beim Kapitel über die Massenbewegungen auffällt.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß das Buch eine sehr gelungene komprimierte Darstellung des Fragenkomplexes „Quartär“ und seiner Bedeutung für die angewandte Geologie darstellt. Ob jetzt mit den quartären Erscheinungen in Zusammenhang stehenden Fragen bei angewandter Tätigkeit oder bei wissenschaftlichen Arbeiten mit anderem Schwerpunkt auftreten, in dem Buch kann der Geologe rasch eine Lösung oder den Weg dorthin finden. Die ausführliche Literatur erleichtert bei Bedarf auch die detaillierte Einarbeitung.

DIRK VAN HUSEN

CHIERCI, G.L.: Principles of Petroleum Reservoir Engineering.

Übersetzung: P.J. WESTAWAY, Edinburgh).

420 S., 220 Abb., 9 Tab.; Berlin – Heidelberg – New York (Springer-Verlag) 1994.

ISBN 3-540-56037-8

DM 158.–

In Band 1 des Buches werden umfassend die wesentlichsten Themen der Öl- und Gasförderung behandelt, wobei vieles an Anleitung für die Hydrologie zu entnehmen ist. Der Autor verwertet darin seinen hohen Kenntnis- und Erfahrungsstand, den er nach 36-jähriger weltweiter Tätigkeit auf dem Gebiet der Öl- und Gasproduktion erworben hat, er trägt aber auch den neuesten Entwicklungen auf dem Gebiet der Lagerstättenkunde Rechnung. Er hat sich aus der Managementposition bei der Firma AGIP S.p.A. zurückgezogen und lehrt Lagerstättenkunde an der Universität Bologna. Unter dem Titel „Principi di ingegneria dei giacimenti petroliferi“ hat G.J. CHIERCI ein Standardwerk geschaffen, das bereits in 2. Auflage erschienen ist. P.J. WESTAWAY, Großbritannien, ebenfalls ein Spezialist der Lagerstättenkunde, hat diese trefflich ins Englische übersetzt.

Auswahl und Schwerpunkte der Thematik sind breit gefächert:

- 1) Charakterisierung eines Öl- und Gasreservoirs und seiner Sedimentologie, der Genese von Öl und Gas, der Migration und Fallenbildung, der Temperatur- und Druckbedingungen in einem Reservoir.
- 2) Behandlung der Lagerstätteninhalte, ihr Phasenverhalten unter Lagerstättenbedingungen, der thermodynamischen Eigenschaften, des Volumsverhaltens, der Viskosität von Gas und Öl, der Eigenschaften von Lagerstättenwässern.
- 3) Ausgiebige Beschreibung der Wertigkeit und der Anwendung von Logs und Bohrkernuntersuchungen für Ermittlung von Porosität, Sättigung, Benetzbarkeit, Kapillarität, Fließdynamik, Permeabilität (effektiv, relativ), Reservoir Zonation.
- 4) Anleitung zur Abschätzung von Öl- und Gasreserven (proven, non proven, probable, possible bzw. developed, non developed), Produzierbarkeit und Verteilung. Volumetrische Bestimmung, Angabe der Wassersättigung, des Volumsfaktors von Öl und Gas und des recovery factors: Deterministisch, mit Mittelwertmethode mit Äquivalenzmethode oder probabilistisch mit Monte-Carlo-Methode. Anleitung zur Klassifikation der Kohlenwasserstoffvolumina.
- 5) Studien über radialgerichtetes Fließverhalten durch poröse Medien. Berechnungen der Diffusivität um eine Förderzone unter Einbeziehung der Faktoren Druck, Zeit, technische oder natürliche Beeinflussung der Bohrlochumgebung (z.B. Damage, Skin Effekt einerseits, Kluffzonen andererseits).
- 6) Interpretation von Produktionstests in Ölsonden, Behandlung von pressure „draw down“- und „build up“-Tests, wobei auf Heterogenitäten und Permeabilitätsbarrieren im Drainagebereich eingegangen wird. Kommentare zu Injektionstests, Interferenztests zwischen Sonden, Pulse Tests.
- 7) Interpretation von Produktionstests in Gassonden mit Abhandlungen über die Diffusivität von Gas, über radialen horizontalen Gasfluß zur Förderzone (transient flow, pseudo-steady state flow, steady state flow), sowie Interpretation von pressure build up Tests.
- 8) Messungen zur Ermittlung von Reservoir-Verhalten: Selektive Formationstests (RFT-Repeat formation Tests), Produktionslogs (Messungen der Fließgeschwindigkeit, der Fluidichte, der Wasserfraktion, der Temperatur, des Druckes), Nuklear Logs (Funktion, Meßarten), Interpretationen wassergefütterter Zonen (Chlorine Log, Thermal decay Time Log, Gamma Ray Spectrometry tool).
- 9) Betrachtungen über den Einfluß des Wassers in einem Reservoir.

10) **Material Balance in Gasreservoirs** (gasgefüllt oder in Kontakt mit einem Aquifer sowie in einem Gaskondensationsfeld). **Material Balance in Ölreservoirs** (bei Untersättigung mit Gas oder bei Gassättigung; ohne und mit Gaskappe ohne und mit Aquifer etc.).

Das Bestreben des Autors war, eine klare und präzise, vor allem theoriebetonte Erläuterung der physikalischen Konzepte, die dem reservoir engineering zugrunde liegen, zu vermitteln. Wenn auch das Bemühen vorliegt, eine Grundlage auch für Leser ohne Vorkenntnisse zu vermitteln, stellt das Buch doch nicht geringe Anforderungen an die Studienbeflissenen. Vieles an Stoff wird in Form mathematischer Ausdrucksweise vermittelt, wobei grundlegende Kenntnisse, wie etwa die der Differentialgleichung, notwendig sind.

Zahlreiche Abbildungen, Diagramme und Graphiken veranschaulichen den Text. Umfangreiche Übungsbeispiele am Ende jedes Kapitels führen in den Bereich der praktischen Anwendung. Listen von verwendeten Symbolen, von Umwandlungsfaktoren der Hauptparameter (Länge, Fläche, Volumen, Zeit, Masse etc.), ebenso ein umfangreiches Autoren- und Begriffsverzeichnis sind beigefügt.

Das Buch ist für Reservoir-Ingenieure und Geologen, die der Lagerstättenkunde auf den Grund gehen möchten, sehr zu empfehlen.

Ein zweiter Band ist ähnlich gestaltet und umfaßt laut Angabe im besprochenen Buch in Fortführung der Teile 1–10 des 1. Bandes die Teile 11–15 (Abhandlungen über Verdrängungsmechanismen in Reservoirs, über Wasserinjektion, über Simulationen und Vorhersagemodelle und über Techniken zur Erhöhung des Recovery Factors von Öl).

GODFRID WESSELY

DOLGINOW, J. & KROPATSCHEW, S.: Abriß der Geologie Rußlands und angrenzender Staaten.

Deutsche Bearbeitung: E. KLITZSCH.

viii + 174 S., 78 Abb., 2 Tab.; Stuttgart (Schweizerbart) 1994.

ISBN 3-510-65158-8

DM 48.–

Nach schier endlos erscheinender Zeit gibt es wieder ein deutschsprachiges Werk über die Geologie Rußlands in Form einer kurzen Zusammenfassung, genannt „Abriß der Geologie Rußlands und angrenzender Staaten“. Ein Werk wie dieses kann unmöglich auf 180 Seiten die Geologie des größten Staatengebildes der Welt ausführlich darstellen und so wird der Geologe oder der Student sich bescheiden müssen, um zumindest die wichtigsten Leitlinien zu erfassen.

Das Buch ist ausgezeichnet strukturiert, wenn auch bei komplexen Kapiteln die Strukturnummern anfänglich verwirren (z.B. S. 90: II – 2 c 1). Stilistisch ist der Text etwas holprig, obwohl sicherlich sehr viel Aufwand in die Übersetzung gelegt wurde, für die nächste Auflage sollten so manche Wortmonster durch schlichte Trennung leichter lesbar werden (z. B. S 71: „Unterpräkambriumhyperbasite“!). Leider sind auch so manche Druckfehler mit irritierendem Inhalt zu vermerken (z.B. Titan-Magnesit-Erze oder Skanerze; S. 87).

Ein Kapitel für sich sind die Abbildungen. Eigentlich müßte man alle Karten oder Profile stark vergrößern, da sie sonst nahezu unlesbar sind, denn die Fülle von Strichsignaturen, auf kleinste Fleckchen beschränkt, ist nur mit der Lupe auflösbar. Das dafür beste Beispiel ist die Karte des Ural: 2200 km auf 15,5 cm mit 23 (sic!!!) Signaturen.

Die Darstellung der großen geologischen bzw. tektonischen Einheiten in Form einer zeitlichen Anordnung ist sehr vorteilhaft für eine Paläogeographie, die man sich allerdings aus anderer Literatur beschaffen muß. Jedoch sind die Ansätze für die Anwendung platten-tektonischer Modelle unübersichtbar und es bleibt zu hoffen, daß hier intensiv weiter gearbeitet wird.

Insgesamt betrachtet ist es ein sehr nützliches und wichtiges Werk für alle jene, die nicht Russisch können und mit regionaler Geologie zu tun haben; für den Lehrenden und für den Lernenden eine Notwendigkeit.

WOLFGANG VETTERS

EHLERS, J.: Allgemeine und historische Quartärgeologie.

viii + 358 S., 176 Abb.; Stuttgart (Ferdinand Enke Verlag) 1994.

24 x 17 cm, kartoniert.

ISBN 3-432-25911-5.

DM 98,-; ATS 765,-; SFR 98,-

Es fällt – besonders im deutschsprachigen Raum – auf, daß jahrzehntelang „gepflegte“ thematische Lücken ein nahezu gleichzeitiges Erscheinen von mehreren Lehrbüchern zum selben Themenkreis nach sich ziehen, wenn auch mit verschiedenen Titeln, Untertiteln und Schwerpunkten aus verschiedener Sicht (z.B. CATT, 1992; FRENZEL, 1991; SCHREINER, 1992; SCHWARZBACH, 1993). So vermochte jüngst die Quartärgeologie, gewissermaßen als Findel- und später Adoptivkind der Geographie, wiederum die Liebe ihrer elterlichen Erdwissenschaften zurückzugewinnen. Jedoch liegt dem Rezensenten ferne, dies zu kritisieren, nein – er hat bloß beobachtet und freut sich darüber, daß die wissenschaftliche Bedeutung des jüngsten Abschnittes der Erdgeschichte (in etwa die Eiszeiten sowie die Zeitspanne bis zur Gegenwart umfassend) vom ur-eigenen Fach Geologie wiedererkannt wurde. An quartärgeologischen Detaildarstellungen hatte es dabei keinesfalls gemangelt, für einen breiteren Interessentenkreis fehlten bis vor kurzem „bloß“ modern konzipierte Lehrbücher! Sowohl im Flach- als auch im Bergland konkurrieren auf den Flächen quartärer Ablagerungen die verschiedensten Nutzungsinteressen: Land- und forstwirtschaftliche, geohydrologische, siedlungs- und verkehrsplanerische Ansprüche stehen wirtschaftlichen Erwägungen (Kies, Sand und Ton sind Massenrohstoffe!) oft diametral gegenüber. Waren es also zunehmend die erwähnten Interessenskonflikte, oder baueologische Erfordernisse (häufige Instabilität quartärer Ablagerungen), welche das Schließen der eingangs erwähnten „Marktlücke“ initiierten? Die Frage nach dem Katalysator scheint indes letztrangig, die Hauptsache ist und bleibt, daß Kenntnisse über quartäre Vorgänge an Geologen, Geographen und Bauingenieure in didaktisch bestens aufbereiteter Form vermittelt werden.

Dr. habil. Jürgen EHLERS (Geologisches Landesamt Hamburg, BRD) ist es trefflich gelungen, aus einer unüberschaubar anwachsenden Zahl von Detailveröffentlichungen eine breit angelegte, fundierte Zusammenschau des Quartärs mit all seinen Vorgängen und Erscheinungsformen in zeitlichem Ablauf zu vermitteln. Das Buch umfaßt 17 Kapitel, die anschaulich mit Abbildungen (darunter viele fotografische Darstellungen) und Tabellen ergänzt werden.

Die knappe Einführung umfaßt einen Abriß der Erforschungsgeschichte und hinterfragt Eiszeitursachen. Mit den folgenden Kapiteln versucht EHLERS den Grundstein für das Verständnis der quartären Prozesse zu legen:

- Gletscherdynamik (Gletscherentstehung, Fließverhalten, Entstehung des Eisstromnetzes, Entstehung des Inlandeises, Rekonstruktion der Gletscherdynamik).
- Gletscherablagerungen (Ablagerungen heutiger Gletscher, pleistozäne Gletscherablagerungen, Zusammensetzung der Gletscherablagerungen, postsedimentäre Veränderungen, Oberflächenformen).
- Schmelzwässer (Abflußverhalten heutiger Gletscherflüsse, Spuren pleistozäner Schmelzwässertätigkeit).
- Periglazial (heutige periglaziale Prozesse, Spuren pleistozäner periglazialer Prozesse, fluviale Vorgänge, Terrassen, äolische Sedimentation).
- Mariner Bereich (Schwankungen des Meeresspiegels, marine Sedimentation, Küsten).

Dabei werden Vorgänge anhand geschickt ausgewählter regionaler Beispiele facettenhaft herausgearbeitet und wecken aufgrund der begleitenden Illustration ein Interesse nach thematischer Vertiefung. In seltenen Fällen, wie z.B. bei Abbildung 23 (Korrelation der Grundmoränenlagen von fünf Bohrungen aus dem Norden Hamburgs mit Hilfe der zugehörigen Gamma Ray Logs) samt Textstelle (S. 42, rechte Spalte, unten), wird die Verwendung der entsprechenden Primärliteratur notwendig, um zu erfahren, worauf sich die Angaben „+22 m“ bis „+36 m“ beziehen (GOK Bohrpunkt?). Eine Zusatzinformation im Text sagt wenigstens zusätzlichen Strichen in der Abbildung würde helfen, die interpretierte Korrelation zu verdeutlichen.

Ein Kapitel über Warmzeiten (Vegetationsentwicklung, Entwicklung der Fauna, Verwitterung und Bodenbildung, Spuren menschlicher Tätigkeit) leitet zum historischen Teil des Buches über. EHLERS weist auf die Unterscheidung Interglazial (Warmzeit) – Interstadial (Warmphase) hin. Nebenbei bemerkt: wären die bisherigen Er-

gebnisse um den Mann vom Hauslab-Joch (vulgo „Ötzi“) keine Erwähnung wert gewesen?

Die historische Komponente der Quartärgeologie findet sich in folgenden Kapiteln aufbereitet:

- Ablauf des quartären Eiszeitalters in Nordeuropa (von der paläogeographischen Ausgangssituation Wende Tertiär/Quartär bis zur Gegenwart).
- Alpine Vereisung (ausgehend vom tektonischen Rahmen entsprechend der „üblichen“ Gliederung).
- Vergletscherung der Mittelgebirge.
- Entwicklung der Flüsse (Donau, Rhein und Nebenflüsse, norddeutsche Flüsse, Flußentwicklung im Holozän).
- Lößgliederung.
- Stellung der europäischen Vereisungen innerhalb der weltweiten Entwicklung. Welche Gründe mögen EHLERS bewogen haben, im globalen Vergleich keine Notiz z.B. von Ergebnissen aus dem Himalaya (SHRODER, 1993), oder Eiskernen aus der Antarktis (LEUENBERGER et al., 1992; veröffentlicht in Nature, vol. 357) zu nehmen?

Ein knapper Ausblick hinsichtlich Klimaentwicklung rundet das Buch ab.

Das Kapitel Literatur spiegelt (teils bis 1994 evident gehalten) die „Flut“ einschlägiger Veröffentlichungen wider. Ein Sachregister erleichtert die Erschließung. Gewissermaßen als Fleißaufgabe folgt am Ende des Buches eine Auflistung von Quellen der Abbildungen und Tabellen, worin Zitate aus dem vorherigen Literaturverzeichnis wiederholt werden.

Insgesamt vermag das Werk den Kenntnisstand über das Quartär ideal zu bereichern und verdient sich einen breiten Leserkreis von Studenten und Absolventen aus den Geo-Fächern und Bauwesen.

JOSEF-MICHAEL SCHRAMM

FAEGRI, K. & IVERSEN, J.: Bestimmungsschlüssel für die nordwesteuropäische Pollenflora.

Übersetzung aus dem Englischen: E. LANGE.

85 S., 453 Abb.; Jena (Gustav-Fischer-Verlag) 1993.

17 x 24 cm, kartoniert.

ISBN 3-334-65439-X

ATS 375.-

Dieser Bestimmungsschlüssel ist in fast wörtlicher deutscher Übersetzung von E. LANGE ein Auszug aus der 4. Auflage des bekannten Standardwerkes „Textbook of Pollen Analysis“ von K. FAEGRI & J. IVERSEN, das bei J. Wiley & Sons 1989 erschienen ist.

Es ist bemerkenswert, daß ein Pollenbestimmungsschlüssel in deutscher Sprache in Buchform herausgegeben wurde.

Der vorliegende Bestimmungsschlüssel dient in erster Linie der praktischen Arbeit, daher basiert er auf rein morphologischen Merkmalen und erfordert keine Kenntnis der taxonomischen Stellung der Arten.

Das einleitende Kapitel behandelt die Grundlagen und Termini der Pollenmorphologie und deren Anwendung bei der Bestimmung, die durch ansprechende Zeichnungen erklärt werden.

Der Bestimmungsschlüssel selbst umfaßt den in Tabellen gegliederten Hauptschlüssel und Spezialschlüsseln der ausgewählten Familien der Cyperaceae, Poaceae, Plantaginaceae und Rosaceae. Der Hauptschlüssel ist vorwiegend dichotom angelegt, wenn es erforderlich ist, führt er auch über mehrere Zugänge zu den kleineren Einheiten. Es sind die leicht erkennbaren und vorwiegend konstanten Merkmale der Keimöffnungen, die der Untergliederung in Tabellen im Hauptschlüssel zugrundeliegen.

Der Benutzer findet rechts neben dem botanischen Namen, zu dem er durch den Schlüssel gelangt, eine sehr klare schematische Strichzeichnung des jeweiligen Pollentyps mit den beschriebenen morphologischen Merkmalen. Die detaillierte Untersuchung von Pollentypen ist oft nur durch Berücksichtigung von Mikrostrukturen möglich, die auch im beschreibenden Teil in diesem Schlüssel angeführt sind. Daher kann dieser Bestimmungsschlüssel auch nur im vollen Umfang genutzt werden, wenn eine entsprechende lichtmikroskopische Ausstattung mit Phasenkontrasteinrichtung und/oder hochauflösenden Objektiven vorhanden ist. Die Verfeinerung der Pollenanalyse durch die Anwendung des Rasterelektronenmikroskops ist in diesem Schlüssel in der Einleitung erwähnt und bei einzelnen Pollentypen sind die nur im REM sichtbaren morphologischen Details der Skulptur der Wand beschrieben und in Klammer angeführt. Dieser Bestimmungsschlüssel bezieht sich in erster Linie, wie aus dem Titel des Buches hervorgeht, nur auf die rezente

nordwesteuropäische Pollenflora einschließlich der Kulturpflanzen und Kulturbegleiter. Viele der angeführten Pollentypen sind aber auch in der mitteleuropäischen Flora zu finden. Sollte bei der pollenanalytischen Untersuchung von Quartärablagerungen ein exotisches Pollenkorn aus dem Miozän gefunden werden, so wird es der Benutzer mit diesem Schlüssel in einigen Fällen auch bestimmen können, wenn es botanisch zuordenbar ist. Ausschließlich alpine Taxa sind nicht berücksichtigt.

Das abschließende morphologische Glossar enthält die Definitionen der in dem Schlüssel ausschließlich verwendeten Termini von FAEGRI/IVERSEN(-TROELS-SMITH) und auch die der Schule von G. ERDTMAN. Am Ende findet man ein kurzes Literaturverzeichnis und ein Register der Pflanzennamen mit dem genauen Hinweis auf den Platz im Schlüssel mit den entsprechenden Codes.

Es ist ein schmales Buch mit einem kartonierten Umschlag in einem handlichen Format, das überall Platz findet und in dem leicht geblättert werden kann.

Dieses Buch ist nicht nur für Studenten und Spezialisten der Palynologie von großem Interesse und unentbehrlich, sondern auch für Geologen, Paläontologen, Botaniker, Fachkundige der Vegetations- und der Ur- und Frühgeschichte nützlich und empfehlenswert.

ILSE DRAXLER

GERLACH, S.A.: Spezielle Ökologie. Marine Systeme.

xiv + 226 S., 82 Abb.; Berlin etc. (Springer) 1994.

Broschürt.

ISBN 3-540-57797-1

DM 48,-; ATS 374,40.

Dieses Lehrbuch gibt in komprimierter Form dem Studierenden einen Überblick über die verschiedensten marinen Lebensräume. Nach einer kurz gefaßten (1) Einleitung über physikalische Parameter folgen, nach ökologischen Großräumen gegliedert, die Kapitel: (2): Die nährstoffarme Hochsee der warmen Meere, (3): Auftriebsgebiete, (4): Die Hochsee der kalten Meere, (5): Die Tiefsee, (6): Lebensräume mit Schwefelwasserstoff und Methan als Energiequellen, (7): Der Kontinentalschelf und die Schelfmeere, (8): Fallstudie: Die Nordsee, (9): Fallstudie: Die Ostsee, (10): Das Sublitoral (Phytal und Korallenriffe), (11): Das Sandlückensystem, (12): Lagunen und Flußmündungen, (13): Die Grenze Meer/Land. Im Anschluß daran folgt (13) ein Literaturverzeichnis, welches nach Kapitel gegliedert ist. Der Abschluß bildet ein Sachverzeichnis.

Das Buch ist hauptsächlich für Biologen geschrieben, auf geologische Sachverhalte wird sehr wenig eingegangen, z.B. Sedimente, Bildungsbedingungen, Bildungsraten etc., so wie bei GRAY, J.S. (1984): Ökologie mariner Sedimente. Der Autor betont zwar im Vorwort, daß eine statische Sicht falsch ist, daß sich der Lebensraum des Meeres verändert hat und auch noch verändert. Zusammenhänge mit der Plattentektonik und dem Nährstoffgehalt der Ozeane, sowie Klimaänderungen und Änderungen im Strömungsregime, Feststoff- und Gasgehalt der Ozeane fehlt weitgehend. Manche der Interpretationen sind falsch. Durch das vermehrte Korallenwachstum wird wohl mehr CO₂ gebunden als freigegeben. Mehrfach kommt es nach der maximalen Ausdehnung von Karbonatplattformen zum Zusammenbruch der Riffe und zur Abkühlung, die wohl damit in unmittelbarem kybernetischen Zusammenhang zu sehen sind, da die Organismen CO₂ aus dem Wasser zum Aufbau ihrer Gehäuse benötigen. Dadurch verringert sich der Gasgehalt im Wasser, das Gleichgewicht zwischen dem CO₂-Gehalt der Atmosphäre und dem des Meerwassers stellt sich wieder ein. Der CO₂-Gehalt des Wassers und somit auch der Luft nimmt ab, es kommt zur Abkühlung und letztendlich zum Absterben der Riffe. Unverständlich ist auch die vom Buchautor vertretene Meinung, daß im Perm der Salzgehalt des Meeres auf 35,9 ‰ angestiegen sein soll. Es ist zwar richtig, daß durch die Konstellation der Kontinente weltweit arides Klima vorherrschend war und somit die Evaporation überwog. Bei der Verdunstung bleibt zwar ein höhergradiges Wasser zurück, welches aber aufgrund der höheren Dichte absinkt. Schließlich stammen viele der mächtigen Salzlagerstätten aus dem oberen Perm. Um das im Sediment gebundene Salz wieder zu ergänzen bzw. um einen noch höheren Salzgehalt als vorher zu erzielen, müßte eine wesentlich stärkere Zufuhr an Salz von den Kontinenten kommen, und das unter ariden Verhältnissen. Wie mag man sich sonst das Aussterben der stenohalinen Arten (Ammoniten, Seeigel, etc.) gegen Ende Perm erklären, während die euryhalinen überlebt haben – doch nicht, weil sie hypersalinare Bedingungen

tolerierten. Versteckt findet man im auch Angaben über die CCD-Linie, die ebenfalls im Laufe der Erdgeschichte sehr variabel war und auch in den gegenwärtigen Ozeanen jeweils in unterschiedlichen Tiefen liegt. Die auf S. 45 von ARNTZ & FAHRBACH 1991 übernommene Skizze hätte auch leicht verändert gehört, nämlich die Pfeile leicht gegeneinander verdreht und gegen unten in ihrer Länge abnehmend, gemäß der Ekman-Spirale, ein Phänomen, welches der Autor zwei Absätze darüber beschreibt.

Das Buch ist für Studierende der Biologie sehr zu empfehlen, da es einen kurzgefaßten Überblick bietet. Auch für den Erdwissenschaftler ist es eine Fundgrube, wengleich die für ihn unmittelbar relevanten Kapitel wie Vererzung, marine Sedimente (Bildungsbedingungen, Sedimentationsraten geophysikalische Parameter, Verbreitung), mögliche Ursachen des Wechsel der physiko-chemischen Bedingungen des Meerwassers und seine Ursachen und Auswirkungen auf Flora, Fauna und Sediment, fehlen.

GOTTFRIED TICHY

GEYER, O.F.: Die Südalpen zwischen Gardasee und Friaul. Trentino, Veronese, Vicentino, Bellunese.

Sammlung geologischer Führer, Bd. 86, 576 Seiten, 175 Abbildungen und 4 Tabellen; Berlin – Stuttgart (E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung und Gebr. Borntraeger) 1993.

13,5 x 19,5 cm, in flexiblen Kunststoffeinband.
DM 76,-

Der mit 576 Seiten bisher umfangreichste geologische Führer der renommierten Sammlung geologischer Führer des Borntraeger-Verlages durch einen der schönsten und lieblichsten Teile der Alpen kommt zweifellos einem echten Bedürfnis, vor allem deutschsprachiger Geologen und geologisch Interessierter, nach. Das Exkursionsgebiet „Südalpen zwischen Gardasee und Friaul“ liegt im Bereich der Hauptreiserroute nach Süden und ist außerdem eines der beliebtesten Urlaubsgebiete unserer nördlichen Nachbarn.

Es ist schwer, in diesem m.E. zu großen Exkursionsgebiet – es umfaßt immerhin das alte „Welschtirol“ und Teile Venetiens inkl. Judicariengebiet und Monte Baldo –, das zudem geologisch sehr komplex gebaut ist, einen übersichtlichen und handlichen Führer zu gestalten. Ich kann es Prof. GEYER nachfühlen, wenn er im Vorwort angesichts des Problems des großen Umfangs meint, daß ihn der denkbare Einwurf, „es dann lieber bleiben zu lassen“, nicht befriedigt hätte, die „cunctatio“ wenig bewege, jedoch das Streben nach einer „perfectio absoluta“ meist nichts bewege. So ist es ihm doch gelungen, die umfangreiche, überwiegend italienische Literatur, die nördlich von Innsbruck auch im Zeitalter der elektronischen Datenerfassung sicher immer schwieriger zugänglich ist, in übersichtlicher, vielleicht manchmal etwas zu ausführlicher Form zu verarbeiten. Naturgemäß mußte viel kompiliert werden und so vermißt man hin und wieder auch die mehr persönliche Hand des Autors.

Ausführlich wird zunächst der geologische Rahmen vom kristallinen Sockel bis zum Holozän, zusammen mit der geodynamischen Evolution und Tektonik des Südalpins beschrieben. Hier wäre es vielleicht übersichtlicher gewesen, eine zusammenfassende stratigraphische Tabelle, ähnlich wie beim zitierten Geologischen Führer durch die „Alpi e Prealpi Lombarde“ der Società Geologica d'Italia, 1990, am Anfang oder am Ende des Führers einzubinden. Übrigens ist die Unterstufenbezeichnung „Hydaspium“ für das Unteranis (siehe Abb. 31) heute längst nicht mehr üblich. Ebenso hätte beispielsweise die strukturelle Übersichtskarte der Südalpen von CASTELLARIN & VAI, 1982 (aus dem Geologischen Führer zur 100-Jahr-Feier der Società Geologica d'Italia), in etwas geänderter Form auch in diesem Führer auf einer Doppelseite Platz gehabt. Allerdings wäre natürlich ein etwas größeres Format bei den Borntraeger-Führern generell von Vorteil: Geologische Führer leben von gut lesbaren Tabellen, Geländeskizzen, Aufschlußfotos usw., die im vorgegebenen m.E. zu kleinen Format oft nur schwer unterzubringen sind. In der heutigen Zeit der Autobus- und PKW-Exkursionen ist das „Taschenformat“ nicht mehr notwendig; selbst die Geländetaschen haben heute ein größeres Format als die Borntraeger-Führer.

Der ebenso umfangreiche Exkursionssteil – es werden 40(!) Exkursionen beschrieben – ist den Möglichkeiten entsprechend gut ausgestattet. Die Exkursionen sind sehr detailliert beschrieben – man findet sich rasch zurecht –, es werden zahlreiche Hinweise zu den Einzelaufschlüssen als auch zur generellen Geologie des Gebietes mit übersichtlichen Abbildungen gegeben. Auch hier wären

aber natürlich geologische Kartenskizzen mit der eingezeichneten Exkursionsroute wünschenswert gewesen. Wiederum kann hier der Geologische Führer der Società Geologica d'Italia als Beispiel angegeben werden, wo mit billigem Druckverfahren (eine zusätzliche Farbe) sehr übersichtliche geologische Kärtchen jeder Exkursion beigelegt wurden. Im vorliegenden Führer wird eingangs wohl auf das bestehende Kartenwerk der Carta Geologica d'Italia 1 : 100.000 verwiesen, doch darf hier angemerkt werden, daß die Karten allesamt vergriffen sind und selbst an den meisten auswärtigen Geologischen Instituten gar nicht vorhanden sind.

Sehr positiv zu vermerken ist, daß man über das rein Fachliche hinaus nebenbei so manches über historische Ereignisse in diesem so geschichtsträchtigen Raum erfährt. Auch über die zimbriischen Sprachinseln in Venetien kann man sich informieren. Beim Lesen des Führers lebten in mir wieder in der Erinnerung die Erzählungen meines Großvaters und meines alten Lehrers, Prof. HEISSEL, bei den früheren Exkursionen in diesem Gebiet wieder auf. Damals war noch Zeit, bei einem frischen Soave in einer Weinlaube am Südfuß der Monti Lessini – wie der Autor im Vorwort meint – über Geologisches und vieles andere darüber hinaus zu philosophieren.

RAINER BRANDNER

HUMPHRIES, D.W.: Methoden der Dünnschliffherstellung. Präparation von Dünnschliffen und Anschliffen von Gesteinen und Keramik.

Übersetzung: O. KNACKE-LOY (Tübingen).

viii + 86 S., 13 Abb.; Stuttgart (Ferdinand-Enke-Verlag) 1994.

ISBN 3-432-26091-1

DM 24,-, ATS 187,-

Das Büchlein gibt einen sehr ausführlichen Überblick über viele Aspekte der Dünnschliffherstellung und enthält überdies noch Hinweise zum Anfärben, Anätzen sowie Hinweise zur Lackfilmmethode. Außerdem ist ein Kapitel der Abtrennung von Schwermineralen aus Lockersedimenten gewidmet.

Nach einer kurzen historischen Einführung und einem Überblick über die Dünnschliffherstellung zeigt bereits das zweite Kapitel über Probenahme und Probenvorbereitung, daß sich dieses Büchlein nicht so sehr an professionelle Schleifer wendet, die an einschlägigen geowissenschaftlichen Institutionen arbeiten, sondern wohl eher an interessierte Laien und Sammler. Im größten Teil des Buches wird die Herstellung von Dünnschliffen sehr ausführlich mit verschiedenen Tips und Tricks behandelt, zum Teil werden auch zusätzlich Spezialmethoden dargestellt. Allerdings sind diese Spezialprobleme bei weitem nicht vollständig behandelt, sondern nur an wenigen Beispielen erläutert. Eine kurze Beschreibung des Polarisationsmikroskops und eine Ableitung der Gleichung zur Bestimmung der Lichtbrechung von Einbettungsmitteln schließen dieses Bändchen ab. Als Ergänzung findet sich eine Liste von denkbaren Bezugsquellen für Schleifmittel, Einbettungs- und Abdeckungsmittel sowie Dünnschliffherstellungsgeräte. Allerdings umfaßt diese kurze Liste nur Adressen in Deutschland, Großbritannien und in den USA. Das Literaturverzeichnis ist geteilt in zitierte Literatur und weiterführende Literatur. Es gibt einen Überblick über Bücher, die sich mit Dünnschliffmikroskopie und anderen Analysemethoden befassen.

Wie schon erwähnt, wendet sich das Buch wohl eher an Laien und Sammler. Einem professionellen Schleifer wird es wenig Neues zu bieten haben.

VOLKER HÖCK

JERZ, H.: Das Eiszeitalter in Bayern. Erdgeschichte, Gesteine, Wasser, Boden.

XI + 243 Seiten, 74 Abb., 17 Tab., Stuttgart (Schweitzerbart) 1993.

17 x 24 cm, broschiert.

ISBN 3-510-65157-X

DM 76,-

Dieses Buch verdient in Österreich Beachtung. Denn darin werden nach heutigem Forschungsstand nicht nur international festgelegte Typlokalitäten der alten Quartärstratigraphie behandelt, sondern besonders auch jene Schlüsselgebiete, von denen die moderne alpine Quartärforschung und -nomenklatur ausging. Und schon

allein im regionalen Vergleich wird man sich mit diesem benachbarten Gebiet auseinandersetzen müssen.

Ein einleitender Überblick bietet die derzeit gängige, aber noch nicht unumstritten anerkannte alpine Quartärgliederung und -chronologie (auch forschungsgeschichtlich) am Schluß auch in einer übersichtlichen Tabelle.

Die Hauptkapitel sind vor allem nach Sachgebieten, im einzelnen aber auch regional und zeitlich gegliedert, wie es sich pragmatisch am günstigsten ergibt. Fundamentalisten der Systematik werden sich daran stoßen, daß z.B. die Spuren der Mittelgebirgsvergleitungen im Kapitel „Periglazialer Bereich“ zu finden sind oder der Ablauf der Würm Zeit im Kapitel „Interglaziale und Interstadiale“, oder daß dem Holozän zwei getrennte Kapitel gewidmet sind, wovon das eine mit dem Spätglazial verknüpft ist. Dennoch: Ablauf und Gliederung des Buches sind vernünftig, und mit Hilfe des detaillierten Inhaltsverzeichnis und des erfreulich umfangreichen Gesamtregisters findet man sich gut zurecht.

Die 15 Hauptkapitel und 62 Teilkapitel zeigen die ungeheure multidisziplinäre Vielfalt der Quartärforschung, wie sie sich allein schon aus der Sicht der Geologen ergibt. Sie mündet ja immer mehr in eine Umwelterforschung der Vergangenheit. Alle Bereiche der Wirkung von Gletschereis, Frost und Wasser in Verbindung mit den Einwirkungen des Klimas sind angesprochen, die wechselnden Spielräume für die Lebewelt (der Mensch mit einbezogen), Stratigraphie (ein Schwerpunkt!), Geomorphologie, Bodenschätze, Tektonik, Paläomagnetismus usw.

Der Verfasser ist wohl der erfahrenste Aufnahmogeologe des Bayerischen Geologischen Landesamts, der hauptsächlich und hauptamtlich (glückliches Bayern!) im Quartär arbeitet und nebenbei auch akademischer Lehrer ist. Der Schwerpunkt seiner Erfahrungen in den Ablagerungen des Alpenvorlandes kommt natürlich zur Geltung, aber der Verfasser ist sorgfältig um allseitige Information und ausgewogene Interpretation bemüht, keineswegs allein aus der umfangreichen, gut dokumentierten Literatur. Er macht auch reichlich Material zugänglich, das ihm im Landesamt zur Verfügung steht.

Da das gut illustrierte Buch auch Nichtfachleute und Studenten anspricht, werden Begriffe und Methoden möglichst unkompliziert erläutert. Auch hier kommt der Pragmatiker zur Geltung, der sich nicht in Meinungsstreitigkeiten verliert, sondern von der Schlüssigkeit und Anwendbarkeit des Bekannten und Brauchbaren ausgeht, aber auch selbst oft Stellung bezieht. Die Probleme und Zusammenhänge werden immer wieder über die Grenzen Bayerns hinaus verfolgt, besonders in den Alpen.

Das Buch bietet einen vorzüglichen und informierten Zugang zum Stand unserer grundsätzlichen und regionalen Kenntnis über das südmitteleuropäische Quartär und schließt für den bayerischen Raum eine Lücke.

H. HEUBERGER

KILCHENMANN, A. (Hrsg.): Technologie Geographischer Informationssysteme.

340 Seiten, 104 Abb., Berlin – Heidelberg (Springer) 1992.
ISBN 3-540-54889-0.

Das Buch umfaßt eine Reihe von Beiträgen zum KAGIS-Kongreß 1991, welche, nach Themengruppen geordnet, die historische Entwicklung von GIS, GIS-Grundlagen, GIS-Forschungsschwerpunkte, GIS-Hard- und Software, GIS-Anwendungen und GIS-Ausbildung beleuchten. Die Artikel zum Thema GIS-Grundlagen ergänzen sich zu einer kompakten Einführung in die geographische Informationstechnologie: primäre Datenerfassungsmethoden im Gelände und sekundäre Erfassungsmethoden wie manuelle Digitalisierung und Scannen sowie die Genauigkeit und Übertragbarkeit der resultierenden Daten in ein GIS werden dargestellt. Die etablierten Datenstrukturen – Raster- und Vektordatenstrukturen – werden neben den relevanten Datenstrukturierungs- und -kompressionsmethoden und den spezifischen Möglichkeiten zur Anbindung thematischer Daten dargestellt. Ein Artikel befaßt sich mit der Charakteristik von Raster- und Vektordaten bei Analyse und Simulation.

Nachdem sich die Geoinformatik mittlerweile zu einem eigenen Fachbereich entwickelt hat, werden einige – aus damaliger wie heutiger Sicht wichtige – Forschungsthemen kurz dargestellt: neue Datenmodelle, Methoden der räumlichen Analyse, Verknüpfung von GIS und Expertensystemen, Multimedia – Anbindungen und rechtliche Aspekte der Nutzung georelevanter digitaler und daraus

abgeleiteter Daten. Näher eingegangen wird danach auf die Grenzen des relationalen Datenmodells zur Darstellung natürlicher Objekte und ihrer Wechselbeziehungen und die diesbezüglichen Vor- und Nachteile des objektorientierten Programmier- und Datenbankansatzes. Ausführlich besprochen werden auch Möglichkeiten zur Automatisierung der Datenerfassung bei der Vektorisierung und Strukturierung von gescannten Karten und bei der automatischen Generalisierung digitaler kartographischer Datenbestände.

Im Abschnitt GIS-Hard- und Software werden einige der verbreiteten GIS-Systeme von den jeweiligen Herstellern in ihren Konzepten und in ihrer Funktionalität präsentiert. Dabei reicht der Bogen von low-cost-GIS wie Atlas-GIS bis zu high-end Produkten wie ARC/INFO und ERDAS. Bei den GIS-Anwendungen werden unterschiedlichste Anwendungsbereiche beschrieben – etwa vom komplexen, hardwareübergreifenden GIS für geowissenschaftliche Anwendungen eines Universitätsinstituts über die Applikation von GIS in Photogrammetrie und Fernerkundung, in der Landschafts- und Umweltplanung und in der technischen Verwaltung. Im Abschnitt GIS-Ausbildung wird die Situation 1991 – hauptsächlich aus der Sicht der BRD – diskutiert. Eine Übersicht des damaligen Standes der wichtigsten GIS-Lehrbücher, Zeitschriften, Videos und Fachtagungen ist angeschlossen.

ROBERT MARSCHALLINGER

KRONBERG, P.: Tektonische Strukturen in Luftbildern und Satellitenaufnahmen. Ein Bildatlas.

ix + 204 S., 230 Einzeldarstellungen; Stuttgart (Ferdinand-Enke-Verlag) 1995.

27,5 x 21 cm, gebunden.

ISBN 3-432-26481-X DM 148,-; ATS 1155,-; SFR 148,-

Mit diesem ausgezeichnet gelungenen Bildatlas schließen Prof. KRONBERG (TU Clausthal) und der Verlag Enke eine große Lücke. Einmal mehr zeigt der Fernerkundungsspezialist Prof. KRONBERG einem breiteren Interessentenkreis, daß fotogeologische Analysen nicht nur einen groben Überblick, sondern bereichsweise sogar überraschend feine Details von tektonischen Strukturen vermitteln können.

Die 146 gebotenen Luftbilder und Satellitenaufnahmen (in 35 Stereogrammen) – ergänzt durch 80 begleitende Strukturkarten, Profile und Begleittexte – sind gut ausgewählt und nach tektonischen Themenbereichen sortiert: Ausgehend von „einfachen Raumlagen geschichteter Gesteinsfolgen“ (Abb. 1 bis 8) wird die Spannung (des Lesers) über „Faltenstrukturen und Falteneinheiten“ (Abb. 9 bis 24) bis zu „Strukturen und Struktureinheiten von Falten- und Überschiebungsgürteln“ (Abb. 25 bis 39) aufgebaut. Dann folgt unvermittelt der Bruch mit „Blattverschiebungen und Blattverschiebungszonen“ (Abb. 40 bis 67), „Klüfte und Klufnetze in Sediment- und Kristallgesteinen“ (Abb. 68 bis 82), „Abschiebungen, Abschiebungsnetze und Schollengeometrie“ (Abb. 83 bis 92), „progressive Stadien der Entwicklung von Extensionsstrukturen und assoziierte Schollenbewegungen am Beispiel eines Riftsystems“ (Abb. 93 bis 101), „Störungsmuster und Schollengliederung im Bereich sich kreuzender Extensionszonen“ (Abb. 102 bis 107), „struktureller Bau, Topographie, räumliches Auftreten von Sedimentbecken und vulkanischer Aktivität in einem modernen, weit entwickelten Riftsystem“ (Abb. 108 bis 124) und „krustales Bruchmuster“ (Abb. 125 bis 133). Interessante Themenbereiche wie „Diskordanzen, Domstrukturen“ (Abb. 134 bis 140) und „Impaktstrukturen“ (Abb. 141 bis 146) finden sich am Ende des Bildbandes. Eine kurze Auswahl der verwendeten regionalgeologischen Karten und Literatur sowie ein Sachregister (samt angefügter geographischer Zuordnung) ergänzen das Werk.

Es ist durchaus lobenswert, daß eine handsame Stereobrille dem Buch beiliegt; fraglich bleibt indes, ob sich damit bei allen Interessenten der erwünschte 3D-Effekt einstellt.

Auch wenn die zahlreichen Beispiele eindrucksvoll für sich sprechen, so dürften nicht wenige deutschsprachende „germano- und alpinotype“ Geologen Beispiele aus ihren mitteleuropäischen Arbeitsgebieten vermissen. Trotz nicht so idealer Aufschlußverhältnisse wie etwa in ariden Klimabereichen ließen sich doch anhand von Rheingraben, Vogelsberg, Nördlinger Ries, Fränkischer Alb, Faltenjura, Ötztaler Alpen (Schlingentektonik), Periadriatischer Naht, Colli Euganei – um nur einige „Struktureinheiten“ zu nennen – Lehrbuchbeispiele darstellen! Wohlgermerkt, zusammen mit, und keinesfalls statt der vom Autor gewählten Beispiele könnte der

Bildatlas wesentlich bereichert werden! Vielleicht läßt sich diese Anregung in einer erweiterten zweiten Auflage verwirklichen.

Zusammenfassend sei festgestellt, daß der Bildatlas eine treffliche Ergänzung zu Lehrbüchern der Tektonik bietet und Anfängern wie Fortgeschrittenen, Studierenden wie Lehrenden, Theoretikern und Praktikern sowie allen erdwissenschaftlich Interessierten zu empfehlen ist. Aufgrund des (verglichen mit Farbbildatlanten) verhältnismäßig hohen Preises wird das Werk wohl nicht bereits im Erscheinungsjahr vergriffen sein.

JOSEF-MICHAEL SCHRAMM

KUNTZE, H., ROESCHMANN G. & SCHWERTFEGER, G.: Bodenkunde.

Neubearbeitete und erweiterte Auflage, 424 Seiten, 178 Abb., 188 Tab.; Stuttgart (Ulmer) 1994.
ISBN 3-8252-8076-4 (UTB).
ISBN 8001-2651-6 (Ulmer).

Nach der ersten Auflage im Jahre 1959 und nach der in Form eines UTB-Taschenbuches erschienenen vierten Auflage liegt nun eine erweiterte und verbesserte fünfte Auflage dieses gleichermaßen für Feldbodenkundler wie auch im Labor arbeitende Bodenkundler verfaßte Buch vor.

Der Expansion der bodenkundlichen Forschung Rechnung tragend konnten zu den bisherigen drei Autoren noch P. FELIX-HENNINGSSEN, G. FREDE, K.H. OELKERS, W. SCHÄFER und B. URBAN als Mitarbeiter gewonnen werden, wodurch dieses Werk eine hohe Aktualität erreicht.

Dieses 424 Seiten, 178 Abbildungen und 188 Tabellen umfassende Werk kann nach seinem Inhalt an dieser Stelle verständlicherweise nur skizzenhaft ausgelotet werden.

Im einführenden Kapitel (Geowissenschaftliche Grundlagen) werden neben dem Aufbau unseres Planeten die Minerale und Gesteine nach ihrer Entstehung, nach dem Aufbau und der Verwitterung unter Berücksichtigung der daran anschließenden morphodynamischen Prozesse beschrieben. Breiten Raum nimmt darin der für die gegenwärtige Nutzung so bestimmende Zeitabschnitt, das Quartär ein. Bodeneigenschaften ist der Titel des 2. Kapitels, in dem ausführlich Korngrößen, Tonminerale, Humus (Menge und Form), Umtauschkapazität, pH, Pufferung, Redoxpotential und Bodenleben definiert, in den Methoden vorgestellt und interpretiert wird.

Eine komplexe Zusammenfassung erfahren diese Teilkapitel im Abschnitt „Ökosystem Boden“. Kapitel 3 (Genese, Systematik und Verbreitung der Böden) erläutert anhand der bodenbildenden Prozesse die Ausbildung der Merkmale, deren Fassung zu Bodenhorizont und schließlich zu einer taxonomischen Zuordnung der (derzeit noch gültigen) deutschen Systematik sowie zur Soil Taxonomy, zur Soil Map of the World (1988) und zur Soil Map of the European Communities (1985). Einige Farbfotos und Darstellungen von Katenen sowie die Interpretation der anthropogenen Böden vervollständigen diese Übersicht und bilden den Übergang zu bodengeographischen Betrachtungen.

Dem erklärten Schwerpunkt dieses Lehrbuches entsprechend ist der ökologischen und wirtschaftlich-technischen Anwendung ein großer Umfang vorbehalten. Bodenschätzung, Bodenkartierung und Bodeninformationssysteme stehen am Beginn dieses Kapitels. Daran schließen die verschiedenen Formen der Bodentechnologie, wie Neulandgewinnung, Marsch-, Moor- und Sandmischkulturen, sowie noch andere Formen der Standortverbesserung an. Logischerweise ist der folgende Abschnitt dann dem Bodenschutz (Europäische Bodencharta 1972 und Bodenschutzkonzeption der Deutschen Bundesregierung 1985) mit seinen Teilaspekten, wie Erosion, Verdichtung, Immission, Bodenversauerung, Schwermetalle, organische Gefahrenstoffe, Radioökologie gewidmet. Im Vordergrund bleiben aber die Fragen der Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit, der Rekultivierung, der Renaturierung, der Altlastensanierung, der Deponien und der Abwasser- und Klärschlammverwertung.

Wenn an dieser Stelle nur schlagwortartig der Inhalt vorgestellt werden konnte, so dürfte es dennoch gelungen sein, die große Spannweite und Aktualität des in diesem Buch Gebotenen zu beleuchten, wobei die einzelnen Kapitel nicht isoliert nebeneinander stehen, sondern immer wieder auf die Querverbindungen Hinweise zu finden sind.

Es sei an dieser Stelle jedoch auch der Hinweis angebracht, daß weder das Standardwerk von H. FRANZ (Feldbodenkunde) noch die Mitteilungen der Österreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft

zitiert oder genannt sind, ferner auch, daß manche Darstellungen fast zu klein geraten oder technisch unvollkommen sind.

Trotz dieser Einwände kann dieses ausgewogene Werk, das gleichermaßen für die Feldbodenkundler wie auch für jene, die im Laboratorium arbeiten, geschrieben ist und alle aktuellen Aspekte der Bodenkunde behandelt, mit gutem Gewissen jedem, der sich mit Fragen der Bodenkunde auseinandersetzen hat, in die Hand gelegt werden.

O. NESTROY

LANG, H.-J. & HUDER, J.: Bodenmechanik und Grundbau. Das Verhalten von Böden und die wichtigsten grundbaulichen Konzepte.

5., überarbeitete und erweiterte Auflage, xiv + 278 S., 316 Abb., 59 Tab.; Berlin – Heidelberg – New York – London – Paris – Tokyo – Hong Kong – Barcelona – Budapest (Springer-Verlag) 1994.
24 x 16 cm, broschiert.
ISBN 3-540-58037-9 DM 78.-; ATS 608,40; SFR 78.-

Vorlesungsmanskripte über Bodenmechanik und Grundbau dienten den Professoren LANG und HUDER der ETH Zürich 1982 für die Konzeption ihres Lehrbuches, welches sich gleichermaßen an Studierende sowie beruflich tätige Praktiker wenden sollte. Wenn 1994, also innerhalb von einem Dutzend Jahren, Bedarf nach einer bereits 5. Auflage besteht, dann spricht dies für das stetig erweiterte und verbesserte Werk!

In 15 Abschnitten wird das Medium „Boden“ überschaubar gliedert und ausgewogen illustriert behandelt. Abweichend von der pedologischen und geologischen Definition subsummiert „Boden“ sämtliche Lockergesteine. Einleitende Abschnitte über die Grundbegriffe (u.a. Korngrößenverteilung, Lagerungsdichte, Durchlässigkeitsbeiwert, Plastizitätseigenschaften, Struktur, Bodenklassifikation), über totale und effektive Spannungen (u.a. bedeutsamer Einfluß durch Porenwasserdruck, Kapillarkräfte), sowie über Spannungsausbreitung im Boden (u.a. Streifen- und Flächenlasten) vermitteln Basiswissen. Sodann informieren LANG & HUDER über künstliche Verdichtung (u.a. Proctorkurve, geogene Einflußgrößen, Auswirkungen), über Formänderungseigenschaften (u.a. Ödometerversuch, Konsolidation), über Festigkeitseigenschaften der Böden (u.a. Triaxialversuch, Scherfestigkeit, Grenzgleichgewichtszustände) sowie über Einflüsse des Grundwassers im Boden (u.a. Strömungsdruck, innere Erosion).

Versteht indes die Zielgruppe dieses Buches (also überwiegend Bauingenieure und Kulturtechniker) jene Grundlagen (u.a. Tonmineralogie, Sedimentpetrologie, Sedimentologie, Quartärgeologie, Gefügekunde und Geohydrologie), welche mit dem Verhalten von Böden verknüpft sind? Unter der Voraussetzung, daß begleitend entsprechende mineralogische und geologische Kenntnisse nicht bloß aufgepöppelt wurden, sondern ein (Selbst)Verständnis für die vernetzten Vorgänge in der Natur initiiert werden konnte, würde somit die eingangs erwähnte Zielgruppe über ein solides bodenmechanisches Rüstzeug verfügen. Umgekehrt würde auch Fachgeologen eine in der Ausbildung möglichst frühzeitige Befassung mit dieser Materie keinesfalls schaden. Bodenmechanische Kenntnisse dienen nicht nur dem technisch angewandten Tätigen, sondern auch dem mit Sedimentologie, Strukturgeologie u.v.m. befaßten Kollegen! Bei den grundlegenden Abschnitten könnten zusätzlich fotografische Darstellungen, z.B. REM-Bilder zu Strukturen bindiger Böden, aber auch vermehrte Querverweise auf geowissenschaftliche Prinzipien mithelfen, Bodenmechanik nicht als Selbstzweck zu betrachten. Denn die als „Rand“bedingungen in der Natur skizzierten Voraussetzungen stellen nicht eine Nebensache, sondern das zentrale Problem dar. Gerade die geogenen Randbedingungen (z.B. aus Bohrprofilen interpretierter Bodenaufbau) sind bestens geeignet, unliebsame Überraschungen zu bescheren, wenn etwa offene Wasserhaltung in einer Baugrube im wahrsten Sinne des Wortes „fließend“ zu einem hydraulischen Grundbruch avanciert.

Die anwendungsorientierten Abschnitte widmen LANG & HUDER Setzungsrechnungen (u.a. Einflußtiefen, Auftrieb, Vorbelastung, Überbelastung, Setzungsdifferenzen), Stabilitätsproblemen (u.a. Böschungsstabilität, Tragfähigkeit, Erddruck), vertikalen Baugrubenabschlüssen (u.a. bauliche Konzepte, Belastungen), Sohlendruckverteilung unter Fundamenten (u.a. Spannungstrapezverfahren, Bettungszifferverfahren, Steifzahlverfahren), Tiefgründung

(u.a. Baugrundverbesserung, Pfahlarten) sowie Sicherheitsüberlegungen (u.a. Böschungstabilität, Tragfähigkeit von Fundamenten, Erdruckprobleme, Abgleiten und Kippen von Fundamenten, hydraulischer Grundbruch, Auftrieb, Setzungen).

Abschnitte über ausgewählte Beispiele (u.a. Einfluß des Wassers an der abgestützten Wand, hydraulischer Grundbruch, Spannungsgeschichte bzw. Vorbelastung, Stabilitätsberechnung nach JANBU) sowie über tropische Böden (u.a. Profil, Verwitterung, Klassifikation, Erosion) runden das Lehrbuch ab. Ein Anhang beinhaltet die erforderlichen Tabellen für die verschiedenen Berechnungsverfahren. Da die Literaturliste (bis 1993 evident gehalten) nach Abschnitten unterteilt ist, könnte sie auch den Enden der jeweiligen Abschnitte angegliedert werden. Das Sachverzeichnis erschließt bei den einzelnen Stichworten jeweils die Abschnitts- bzw. Kapitelnummer. Eine raschere Erschließbarkeit wäre indes mit der jeweiligen Seitenzahl gegeben.

Alles in allem liegt ein thematisch umfassendes, kompaktes, sorgfältig aufbereitetes Lehrbuch und gleichzeitig Nachschlagewerk vor, dessen aufmerksame Lektüre nicht allein Studierenden empfohlen werden kann.

JOSEF-MICHAEL SCHRAMM

MAI, D.H.: Tertiäre Vegetationsgeschichte Europas.

691 S., 257 Abb., 14 Taf., 23 Tab.; Jena (Gustav-Fischer-Verlag) 1995.

ISBN 3-334-604-56-X

ATS 1835.-

Daß Rom nicht an einem Tag erbaut wurde, ist bekannt; daß dieses Buch, geschrieben von einem der besten Tertiärpaläobotaniker, einen Werdegang von fast 30 Jahren hat, ist auch zu verstehen, handelt es sich dabei doch um ein Werk von fast enzyklopädischem Charakter.

Nach einer kurzen Einleitung wird vom Autor ein Überblick der Geschichte der tertiärbotanischen Forschung gegeben. Wissenschaftler, die diesen Wissenschaftsbereich mit ihren Arbeiten besonders geprägt haben, werden in hervorragender Weise charakterisiert.

Das dritte Kapitel behandelt die Grundlagen der Tertiärpaläobotanik. Besonders interessant ist die Übersicht der wichtigsten Fundorte tertiärer Pflanzenreste Europas, auch solcher Osteuropas, mit besonderer Berücksichtigung ihrer stratigraphischen Stellung und ihrer paläogeographischen Lage. Weiters werden die verschiedenen Typen von Taphozönosen und ihre Erhaltung besprochen. Ein kritischer Überblick der im Tertiär Europas nachgewiesenen Pflanzenfamilien und -gattungen beendet dieses Kapitel.

Im folgenden Kapitel bespricht der Autor die Verbreitung tertiärer Pflanzensippen, wobei Fragen über die Entstehungszentren und bei deren Verbreitung eine wichtige Rolle spielende Faktoren (Landbrücken, Kontinentaldrift) nicht umgangen werden. Die dadurch entstandenen Florenregionen werden charakterisiert, und die Abfolge von sogenannten Florenkomplexen im Tertiär Europas wird besprochen. Um diese Phytozonierung deutlich darzustellen, werden Florenbilder (Collagen der charakteristischen Arten) in dieses Kapitel eingearbeitet.

Obwohl die Absicht des Autors, dem Leser damit einen Überblick der verschiedenen Pflanzenvergesellschaftungen zu vermitteln, klar erkennbar ist, sei doch angemerkt, daß eine Nummerierung und Benennung der einzelnen abgebildeten Taxa wünschenswert gewesen wäre.

Das fünfte Kapitel steht im Zeichen von Klimatypen im europäischen Tertiär. Der Autor gibt eine sehr detaillierte Zusammenfassung über Möglichkeiten, welche Pflanzenfossilien bei der Auswertung von Klimafragen bieten. Auch Nichtpaläobotaniker sollten dieses Kapitel lesen!

Im letzten Kapitel wird der Versuch unternommen, ein Bild der zonalen und azonalen Pflanzengesellschaften des Tertiärs zu zeichnen. Dieses Kapitel wird mit zahlreichen Rekonstruktionen und Bildern von vergleichbaren rezenten Pflanzengesellschaften hervorragend ergänzt. Ein umfangreiches Literaturverzeichnis und drei Register: ein Gattungsregister, ein Ortsregister und ein Sachregister machen es dem Leser leicht, sich in diesem Buch zurechtzufinden.

Wenn es auch kein ganz billiges Buch ist, sollte der daran Interessierte doch bedenken, daß eine solche „Bibel“ zu den verschiedensten Sachfragen immer wieder Auskunft geben kann! Wir sind da-

von überzeugt, daß dieses Buch ein „Klassiker“ wird und raten möglichen Käufern, nicht zu lange mit der Anschaffung zu warten.

D.K. FERGUSON & R. ZETTER

MATSCHULLAT, J. & MÜLLER, G.: Geowissenschaften und Umwelt.

XII + 364 S., 164 Abb., 44 Tab.; Berlin etc. (Springer) 1994.

24 x 16 cm, kartoniert.

ISBN

3-540-58028-X.

Das Buch resultiert aus der Heidelberger DGG-Tagung im November 1993. Diese fungierte auch als Gründungstagung der Gesellschaft für Umweltgeowissenschaften und es wurde erstmals in Deutschland fachübergreifend ein breites Spektrum von georelevanten Umweltthemen behandelt. Natürlich darf keine ausgewogene Abdeckung des gesamten Fachbereiches Umweltgeologie erwartet werden, sondern es handelt sich eher um eine zufällige Auswahl.

Im allgemeinen sind viele Beiträge, wenn auch vom Herausgeber möglicherweise so gewollt, sehr kurz gefaßt, teilweise ohne ausreichende Diskussion. Auch sind viele Abbildungen zu klein geraten und von keiner hohen Druckqualität. Insbesondere sind viele Beschriftungen nahezu unleserlich.

Das Buch ist in neun Abschnitte wie z.B. Boden- und Gewässerschutz, Sedimente, Meeres-, Klima- und Terrestrische Ökosystemforschung, Geotopschutz, Altlasten-Deponien und Sanierung gegliedert. Man erfährt, daß die Bezeichnung „Umweltgeologie“ erstmals in Deutschland 1974 verwendet wurde und neben Überschneidungen mit den älteren Fachbereichen wie Hydrogeologie und Ingenieurgeologie auch besonders Bilanzen und Mechanismen anthropogen beeinflusster Stoffkreisläufe beinhaltet. Die bereits klassische Frage geogener oder anthropogener Gehalte von Schwermetallen in Böden wie auch das Neuland von organischen Schadstoffen und deren Umwandlung in Atmosphäre und Boden werden behandelt. Die rasante Entwicklung in der Rechner-technik erlaubt, gestützt auf eine steigende Anzahl von in situ Messungen, den Verlauf von Schadstoffen im Wasser besser zu simulieren. Die Zusammenarbeit mit der Mikrobiologie gibt interessante Einsichten in deren Anteil an Adsorptionsprozessen.

Auch wenn besonders in Ostdeutschland durch Schließung von Emittenten die Gewässer bereits weniger verunreinigt sind, so werden uns die Schwermetallbelastungen in den Sedimenten aus schlechten Tagen noch einige Jahrzehnte begleiten. Die ansonsten in der Grundlagenforschung etablierten Isotopenmethoden finden auch hier Eingang in die angewandte Forschung von Bleikontaminationen (²⁰⁶,²⁰⁷,²⁰⁸Pb) und in der Untersuchung von Karbonatmobilisationen (¹²,¹³C) in mineralischen Dichtungen von Deponien.

Das Problem der lang anhaltenden Isolierung von Schadstoffen aus Abfällen wird in Form von naturnahen geochemischen Konzepten diskutiert und experimentell durch Einbau in Speicherminerale zu lösen versucht.

Alles in allem ist dieses Buch jedem, der im Bereich der Umweltgeologie tätig ist, als interessante Sammlung von Fallstudien und zur Anregung für Lösungskonzepte sehr zu empfehlen.

MARTIN KRALIK

MATTAUER, M.: Strukturgeologie.

Übersetzung: I. HANTRAIS-UNZOG & W. UNZOG (Graz).

XVI + 353 Seiten, 459 Abb.; Stuttgart (Enke) 1993.

17 x 24 cm kartoniert.

ISBN 3-432-98111-2

DM 78.-; ATS 609.-

Das vorliegende Buch ist eine Übersetzung eines mittlerweile klassischen französischen Lehrbuches „Les déformations des matériaux de l'écorce terrestre“, das 1970 erstmals und 1980 in einer nur geringfügig erweiterten Fassung erschienen ist. Verfaßt von M. MATTAUER (Montpellier), dem lange Zeit führenden Vertreter der französischen Strukturgeologie, läßt dieses Buch vieles von dem erahnen, was seit der Abfassung des Buches von der Montpellier-Schule an Grundsätzlichem erarbeitet wurde. Dieses Buch liegt nun erstmals in deutscher Fassung vor.

Das Buch beschreibt Strukturformen der Erdkruste bereits eingebettet in plattentektonische Phänomene. Die ersten drei Kapitel sind tektonischen und plattentektonischen Grundbaufolgen ge-

widmet, Kap. 4 den Grundlagen der Gesteinsmechanik, Kap. 5 der Definition tektonischer Grundbegriffe. Kap. 6 bis 14 sind der Detailbeschreibung verschiedener Bauformen der Erdkruste, wie z.B. Dehnung, Falten, Oberflächenstrukturen, aber auch verschiedenen Strukturniveaus in der Erdkruste, gewidmet. In Kap. 15 werden kleinteiltektonische Phänomene beschrieben. Kap. 16 beschreibt vertikale Krustenbewegungen, Kap. 17 die Struktur und Phänomene von Gebirgsketten. Schließlich wird in Kap. 18 die tektonische Entstehungsgeschichte der Erde mit ihren Mechanismen beschrieben.

Der große Wert dieses Buches liegt in der detaillierten Beschreibung von Strukturen in einer Art, die ein Bindeglied zwischen klassischen Beschreibungen von Strukturen zu moderner Erklärung knüpft. MATTÄUER greift hier bereits auf die Ergebnisse von skalierten Analogexperimenten zurück. Die zahlreichen, teilweise großflächigen Abbildungen und Photos geben einen guten Einblick in die entsprechenden Strukturen. An vielen Beispielen kann man vorge-dacht erkennen, welche Methoden und Zusammenhänge durch spätere Mitglieder der Montpellier-Schule im Detail herausgearbeitet wurden (z.B. Messung der inkrementalen Verformung im Druckschatten rigider Objekte, Bedeutung von Harnischen und Strömungen zur Enträtselung der Versatzgeschichte von Störungen usw.).

In der Erklärung von Phänomenen kann man aber gerade auch an diesem Buch, das so vieles vordenkt, erkennen, welche Fortschritte in der Strukturgeologie durch die Aufklärung der Zusammenhänge zwischen Strukturbildung und Plattentektonik, der Erklärung von Mikrogefügen über Experimente, durch Analog- und numerische Modellierung von Strukturphänomenen in allen Maßstäben zwischen Mikrogefüge bis zum Plattenmaßstab erreicht wurden.

Die Übersetzung ist gut, sieht man davon ab, daß manche Begriffe seit dem erstmaligen Erscheinen der französischen Vorlage eingeschränkter definiert werden: z.B. sollte Kompression generell durch Kontraktion ersetzt werden. Andere Begriffe wurden wörtlich übersetzt, obwohl durchaus Begriffe in der deutschsprachigen Strukturgeologie existieren („Bruchschwelle“ anstelle von Scherfestigkeit: p. 200). Diese Mängel wie einige sinnstörende Druckfehler sollten bei einer eventuellen zweiten Auflage verbessert werden.

Wenn man Beschreibungen von Phänomenen sucht, ist dieses Buch bestens geeignet Aufklärung zu geben, in vielen Phänomenen sicherlich besser als Lehrbücher jüngeren Datums. Weiters liegt der besondere Wert auch in der umfassenden Beschreibung von Phänomenen, die man in neueren Strukturgeologielehrbüchern durchaus vermißt. Als Beispiel sei das Kap. 12, Oberflächenstrukturen, genannt.

FRANZ NEUBAUER

MESCHEDE, M.: Methoden der Strukturgeologie.

vi + 169 S., 148 Abb.; Stuttgart (Enke) 1994.
ISBN 3-432-26291-4.

Dieses neue Büchlein beschreibt in geraffter Form eine große Zahl strukturgeologischer Methoden, die von der Tübinger Arbeitsgruppe um Prof. Wolfgang FRISCH (v.a. Lothar RATSCHBACHER, Blanca SPERNER) gemeinsam mit dem Autor gesammelt und adaptiert wurden.

Das Büchlein gliedert sich in fünf Kapitel: Kap. 1 Einführung (S. 1–20) behandelt eine Reihe von unerläßlichen Grundgriffen der Strukturgeologie. Kap. 2 Geländeaufnahme und Probenbearbeitung (S. 21–34) gibt Hinweise auf die strukturgeologische Bearbeitung von Aufschlüssen, die Handhabung von Geologenkompaß, Orientierung von Proben und Dünnschliff, Herstellung von Dünnschliffen, den Umgang mit dem U-Tisch wie den Computereinsatz bei der Strukturanalyse. Kap. 3 (S. 35–78) behandelt dann die Verformungsanalysemethoden von Markern in duktil deformierten Gesteinen. Die Methoden basieren zum größeren Teil auf RAMSAY & HUBER. Ein Teil dieser Methoden hat inzwischen eine breite Anwendung in der strukturgeologischen Bearbeitung von metamorph bzw. duktil überprägten Gesteinen gefunden und stellt das unerläßliche Rüstzeug von Strukturgeologen dar. Kap. 4 (S. 79–111) behandelt Scherzonen und Mylonite. Kap. 5 „Strukturanalysemethoden bei bruchhafter Verformung“ (S. 112–150) im wesentlichen Paläospannungsorientierungsanalysemethoden, die in den letzten Jahren publik geworden sind. Im Anhang sind verschiedene Hilfsmittel für die Geländeaufnahme und Probenbearbeitung zusam-

mengetragen, die zum Teil noch nicht Allgemeingut geworden sind. Dies trifft vor allem auf Kap. 5 zu, dessen Stoff bisher noch in keinem deutschsprachigen Lehrbuch in dieser Form behandelt wurde. In allen Kapiteln werden die vielen methodischen Möglichkeiten dargestellt, aus denen man heute schöpfen kann. Der Rezensent hat nur wenige Stellen gefunden, deren Inhalt diskutiert erscheint (z.B. bei der Anwendung der FRY-Methode, Abb. 3.18 auf S. 54, die das Prinzip eigentlich unrichtig wiedergibt; inkonsistente Darstellungsweise von Quarz-c-Achsengefügen in Abb. 4.20 und 4.21). Weiters sollten einige wenige Begriffe (p. 113: „Widerstandsfähigkeit eines Gesteins“; Abb. 4.21: „Zunehmende Verformungsrate“) bei einer eventuellen Neuauflage geändert werden.

Das Büchlein ist hervorragend mit Abbildungen versehen, die das Nachvollziehen und das Verständnis auch schwieriger Zusammenhänge erleichtern. Zur Anwendung ist es empfehlenswert, sich das Software-Paket und die entsprechende Dokumentation zu besorgen (RATSCHBACHER, L., SPERNER, B., MESCHEDE, M. & FRISCH, W., 1994: Computer techniques and applications: A program library for stress and strain analysis. – Tübinger Geowissenschaftl. Arbeiten, Reihe A, 21: 1–62, Tübingen) der Tübinger Arbeitsgruppe (Adresse: Arbeitsgruppe Prof. W. FRISCH, Institut für Geologie, Sigwartstraße 10, D-72076 Tübingen).

Zusammenfassend: Dieses Büchlein ist jedem Anfänger der Strukturgeologie wie auch fortgeschrittenen Anwendern, aber Forschern fachverwandter Gebiete (geländeorientierte Petrologie, Erdölgeologie, Sedimentologie) sehr zu empfehlen, da es sehr klar methodische Prinzipien und Notwendigkeiten einer sinnvollen Geländearbeit innerhalb der Strukturgeologie wiedergibt. In diesem Sinne ist diesem Buch eine möglichst weite Verbreitung zu wünschen.

FRANZ NEUBAUER

MEYER DE STADELHOFEN, C.: Anwendung geophysikalischer Methoden in der Hydrogeologie.

Übersetzung: Ch. BÜCKER & St. WENDT).
230 S., 213 Abb.; Springer-Verlag, 1994.

Die Anwendung geophysikalischer Methoden in der Hydrogeologie erfreut sich einer steigenden Bedeutung. Das kompakte Buch von Camille MEYER DE STADELHOFEN trifft daher sehr gut eine bestehende Marktlücke.

Der Inhalt ist klar nach den Methoden gegliedert, wobei zuerst die jeweiligen physikalischen Parameter und Prinzipien besprochen werden. Danach folgen die Beschreibungen der Meß- und Auswertemethoden. Mit Anwendungsbeispielen aus der Literatur und eigenen Projekten rundet der Autor jedes Kapitel ab.

Die besprochenen Methoden umfassen, in der Reihenfolge ihrer Abhandlung Geoelektrik, Elektromagnetik, Gravimetrie, Seismik, Magnetik und geophysikalische Bohrlochmessungen. Es kann somit der Anspruch einer umfassenden Abhandlung erhoben werden.

Bei einem ersten Durchblättern fallen zunächst gut ausgewählte und ansprechend dargestellte Anwendungsbeispiele bzw. Prinzipskizzen auf. Das nähere Studium des methodischen Teils bereitet jedoch eine Enttäuschung. In den wesentlichen Bereichen Geoelektrik, Gravimetrie und Seismik vermittelt der Autor den Stand der Technik (nicht der Wissenschaft) vor etwa 25 Jahren. Technologien, die der angewandten Geophysik in der Hydrogeologie durch die Einführung des PC's und der Mikroelektronik zugänglich wurden, finden nahezu keine Erwähnung. Dazu kommen zwei weitere Mängel. Der erste ist, daß der Autor behauptet, mit diesen klassischen Verfahren die derzeit besten Methoden zu vermitteln (z.B. Hummel'sches Hilfskurven-Verfahren für die Geoelektrik, 1929). Als zweiter Mangel muß eine in etlichen Abschnitten unpräzise Darstellung der physikalischen Grundlagen genannt werden (Man betrachte z.B. Abb. 4.1 auf Seite 146 näher!). Die Darstellung der Reflexionsseismik muß als völlig unzureichend abgelehnt werden.

Vereinfachend kann festgestellt werden, daß der Autor in seinem Buch mit dem „Was“ in's Schwarze getroffen hat. Das „Wie“ des methodischen Teils ist jedoch mit schwerwiegenden Mängeln behaftet.

EWALD BRÜCKL

MÜLLER, A.H.: Lehrbuch der Paläozoologie. Band II: Invertebraten. Teil I: Protozoa. Mollusca 1.

4., neu bearbeitete und erweiterte Auflage, 685 S., 746 Abb.; Jena (Gustav Fischer) 1993.
ISBN 3-334-60409-8 DM 198.-; ATS 1545,-

Laufend erscheinen nunmehr verbesserte und erweiterte Auflagen der einzelnen Bände des klassischen paläontologischen Lehrbuches von Arno Hermann MÜLLER aus Freiberg.

Der erste Teil des Evertebratenbandes umfaßt die Protozoen (Flagellaten, Thekamöben, Foraminiferen, Heliozoen und Radiolarien) mit Einschluß der Hystrichosphaeren, Chitinozoen und Nannoconus, deren taxonomische Stellung unsicher ist; weiters die Archaeocyathen und Poriferen, die Coelenteraten mit den Scyphozoen, Hydrozoen und Anthozoen inklusive der präkambrischen und kambrischen Protomedusen und Dipleurozoen, die Bryozoen, Brachiopoden und die Stammgruppe der „Vermes“ konventioneller Auffassung. Den Abschluß des Bandes bilden die Amphineuren im Sinne von IHERING (= Polyplacophora), die Scaphopoden und die Lamellibranchiaten.

MÜLLER versucht – und es gelingt ihm ausgezeichnet – eine gewisse Ausgewogenheit zwischen der Gewichtung auf stratigraphisch bedeutsamen, weil häufigen Fossilgruppen, wie z.B. den Foraminiferen, Korallen, Bryozoen, Brachiopoden, Anneliden und Bivalven einerseits und den stammesgeschichtlich wichtigen, kleineren systematischen Einheiten andererseits herzustellen.

Für die erste – formenreiche – Gruppe muß er sich wohl mit einem groben Überblick begnügen; hier zuviel ins Detail zu gehen, würde den Rahmen eines Lehrbuches sprengen. Viel wichtiger – vom phylogenetischen Aspekt her – ist die zweite Gruppe. Da finden wir die entwicklungsgeschichtlich bedeutsamen Formen, die realhistorischen Belege der Evolution, auch wenn sie für die „praktische“, stratigraphisch orientierte Paläontologie keine Bedeutung haben.

Hierher gehören die Fossilien aus dem Unterkambrium von Chenjiang in Südwestchina, die bereits eine erstaunliche phyletische Differenzierung erkennen lassen. Auch die den Poriferen zugeordneten, ebenfalls unterkambrischen Radiocyathen sind aufzunehmen.

Innerhalb der „Stammgruppe“ der „Würmer“ unterscheidet MÜLLER am zugegebenermaßen schwierig zu beurteilenden – fossilen Material, der Rezenttaxonomie folgend, sieben Stämme, darunter neben den Anneliden auch u.a. Entoprocten (= Kamptozoen) und Chaetognathen.

In einem Anhang diskutiert der Verfasser zuletzt die rhythmischen Wachstumsvorgänge in den Hartteilen benthischer mariner Organismen (v.a. Bivalven). Aufgrund der Tages- und Jahreszuwachsstreifen könnte man auf eine Verminderung der Rotationsgeschwindigkeit der Erde schließen. Der Tag müßte also länger werden – als Rezensent kann ich das nicht bestätigen: Die Zeit läuft mir eher davon.

FRANZ STOJASPAL

MÜLLER, A.H.: Lehrbuch der Paläozoologie. Band II: Invertebraten. Teil 2: Mollusca 2 – Arthropoda 1.

4., neu bearbeitete und erweiterte Auflage, 618 S., 703 Abb.; Jena (Gustav Fischer) 1994.
ISBN 3-334-60458-6 DM 198.-; ATS 1467,-

Die Neuauflage des bewährten MÜLLER wird fortgesetzt. Der vorliegende 2. Teil des Evertebratenbandes umfaßt von den Mollusken die Gastropoden, Calyptoptomatiden (früher „Hyolithiden“), Tentaculiten und Cephalopoden, die Onychophoren und von den Arthropoden die Cheliceraten (Merostomen und Arachniden), Pycnogoniden und Trilobitomorphen, d.h. neben den kleinen, nur systematisch und phylogenetisch interessanten Klassen der Merostomen, Pseudonostraken und Marelloformen vor allem die Trilobiten im klassischen Sinne.

Was soll man zum MÜLLER noch sagen? Bei mancher systematischen (Groß-)Gruppierung kann man vielleicht anderer Ansicht sein, aber irgendein System muß es ja geben, und nicht hinwegdiskutieren kann man die Tatsache, daß es im deutschen Sprachraum kein irgendwie vergleichbares Compendium der Paläozoologie gibt. Der MÜLLER ist ein Lehrbuch, d.h. er vermittelt eine weitgehend vollständige Übersicht über die Vielfalt des tierischen Lebens von seinen Anfängen bis zur Gegenwart. Daher rührt auch der sehr

starke aktualistische Bezug, durch zahlreiche Fotos, meist vom Autor selbst, unterstützt – wie sonst sollten wir das Leben fossiler Organismen verstehen, wenn nicht durch den Vergleich mit der rezenten Fauna?

Was der MÜLLER nicht ist, nicht sein will und auch nicht sein kann, ist ein „Bestimmungsbuch“. Wie schon für den 1. Teil des Evertebratenbandes gilt auch hier: Die biostratigraphisch relevanten Gruppen, in diesem Falle die Schnecken und Trilobiten, sind in einem für das morphologische Verständnis vollkommen ausreichenden repräsentativen Querschnitt vertreten und man wird sich anhand der gebotenen Auswahl ohne weiteres einen Überblick über die Formenvielfalt verschaffen können. Es scheint mir daher hier eine Diskussion über Umfang oder systematische Stellung des einen oder anderen Taxons überflüssig; engere Fachleute werden wohl in jedem Lehrbuch hin und wieder etwas anders aufgefaßt sehen wollen, ohne daß dies am Gesamtkonzept etwas änderte.

Dem stammesgeschichtlich interessierten Leser werden in einem Anhang noch die Arthropleuriden und Euthycarcinoiden (Arthropoden unsicherer systematischer Stellung) sowie das karbonische *Tullimonstrum gregarium* und die kambrische *Opabinia regalis*, beides rätselhaftes Cölomaten, nahe gebracht.

Einem ernsthaft an der systematisch-phylogenetisch orientierten Paläontologie Interessierten ist das Lehrbuch unabdingbar; wie das aber schon so ist, teilt es mit grundlegenden Werken auch anderer Disziplinen das Schicksal eines relativ hohen Anschaffungspreises.

FRANZ STOJASPAL

NICOLAS, A: The Mid-Ocean Ridges – Mountains Below Sea level.

Ins Englische übersetzt von Th. REIMER (Lugano).
xvii + 200 S., 92 Abb.; Berlin – Heidelberg – New York (Springer-Verlag).
ISBN 3-540-57380-1.

Die Erforschung des Untergrundes der Ozeane, insbesondere der ozeanischen Kruste, steht auf zwei voneinander unabhängigen Beinen. Einerseits wird seit mehr als 25 Jahren im Rahmen des Deep Sea Drilling Projects (DSDP) und später des Ocean Drilling Projects (ODP) die ozeanische Kruste und ihre Sedimente erbohrt und damit der direkten Untersuchung zugänglich gemacht. Zum anderen können durch das intensive Studium der Ophiolithen weitreichende Erkenntnisse zum Aufbau und zur Petrographie der ozeanischen Kruste gewonnen werden. Die Untersuchungen an den Ophiolithen sind schon wesentlich älter als die Erkenntnis der Natur der Ophiolithe als ozeanische Kruste selbst. Auch wenn es früher bereits entsprechende Spekulationen über Natur und Herkunft der Ophiolithe gegeben hat, haben doch erst die Ozeanbodenbohrungen den Nachweis der Ophiolithe als Reste ozeanischer Kruste erbracht. Naturgemäß ist der erste Weg zum Studium der ozeanischen Kruste, nämlich die Bohrungen, enorm teuer, erlauben allerdings eine direkte Beobachtung und ein direktes Studium der Bohrkern. Im Vergleich mit der gesamten Fläche der ozeanischen Kruste stehen aber nur relativ wenige Bohrkern zur Verfügung. Das Studium der Ophiolithe hingegen hat den Vorteil, daß im Gelände dreidimensionale Vorkommen vorhanden sind mit zum Teil sehr großräumigen Aufschlüssen. Natürlich befindet sich diese Kruste nicht in situ, sondern ist transportiert, deformiert und zum Teil metamorph.

Ausgehend von dieser Situation führt das Buch den Leser vom Konzept der Plattentektonik und seinen Eckpfeilern hin zu den Ozeanen und ihren topographischen und geologischen Erscheinungsformen. Es betrachtet die Methoden der Erforschung der Ozeane und ihrer Kruste von Bohrungen über Geophysik hin bis zu diversen Tauchfahrten. Die interne Struktur, die Mineralogie und Petrographie der ozeanischen Kruste wird anhand der Ophiolithe dargestellt, ebenso wie die Prozesse, die zur Bildung ozeanischer Kruste und der Ophiolithe führen. Dabei erreicht der Autor sein ureigenstes Arbeitsgebiet, nämlich die Deformation von Peridotiten, die es erlaubt, Schmelzbildung im Mantel und das Fließen des Mantels zu rekonstruieren. Dementsprechend vervollständigt die Diskussion über Probleme von Magmenkammern und des Manteldiapirismus den gesamten Bogen. Zum Schluß versucht der Autor, einen Blick in die Zukunft zu tun und zu überlegen, wie sich das periodische Öffnen und damit der Zerfall eines einheitlichen Kontinents Pangea und das Wiederausammenfühen eben dieses Großkontinents in der Zukunft auswirken könnte.

Der Autor bringt in das Buch seine ganz persönliche Sicht der ozeanischen Kruste und der Ophiolithe ein. Dementsprechend ist wenig Diskussion über andere Konzepte und Interpretationen zu finden. Allerdings ergibt sich – dem Bild des Autors entsprechend – ein geschlossenes, einheitliches Konzept, was gerade für den Anfänger einen Vorteil darstellt. Das Buch ist reichlich illustriert mit Farbfotos von Ophiolithen und ihren Gefügen, mit Diagrammen sowie 2D- und 3D-Schemaskizzen. Sie sind alle sehr sorgfältig ausgewählt und meist in Farbe professionell ausgeführt. Am Anfang eines jeden Kapitels ist eine kurze Einführung zu finden. Wesentliche Teile des Textes sind mit einem vertikalen Balken markiert. Aufgrund der gesamten Qualität des Buches fallen einige kleine Druckfehler nicht sehr ins Gewicht. Bedauerlich ist das Fehlen eines Literaturverzeichnis. Lediglich bei den Abbildungen sind Literaturangaben vorhanden.

Insgesamt liegt ein faszinierend und spannend zu lesendes Buch über die mittelozeanischen Rücken, ihre Bedeutung und ihre Äquivalente auf den Kontinenten, die Ophiolithe, vor. Es gibt eine hervorragende Einführung in die gesamte Problematik der ozeanischen Kruste und der Ophiolithe. Für die Studenten ist es eine ausgezeichnete Einführung und für die, der Problematik etwas ferner stehenden Erdwissenschaftler eine exzellente Zusammenfassung.

VOLKER HÖCK

OLBRICH, G., QUICK, M. & SCHWEIKART, J.: Computerkartographie. Eine Einführung in das Desktop-Mapping am PC.

268 S., 122 Abb., Berlin – Heidelberg (Springer) 1994.
ISBN 3-540-57140-X.

Das Buch richtet sich an potentielle Benutzer von computerkartographischen Systemen, welche keine oder nur geringe Erfahrung in thematischer Kartographie bzw. der Anwendung der spezifischen Hard- und Software haben. Dementsprechend gliedert sich das Buch in eine kompakte Einführung in die thematische Kartographie, eine Einführung in die Computerkartographie sowie einen Abschnitt über gängige Kartographiesoftware und ein Quellenverzeichnis für Software und kartographische Basisdaten. Der Abschnitt zur thematischen Kartographie erläutert auf anschauliche Weise, mit vielen Abbildungen versehen die wichtigsten, fachspezifischen Begriffe. Die Wichtigkeit des Zusammenspiels der kartographischen Elemente für das angestrebte Endprodukt – eine gut lesbare, ästhetische Karte – wird verdeutlicht; besondere Berücksichtigung findet die auf Computerbasis leicht zugängliche Farbgestaltung von Karten. Der Abschnitt über Computerkartographie beginnt mit einer Darstellung der benötigten Hardware. Ausgehend von einer allgemein verständlichen Besprechung der Standard-PC Architektur wird die kartographiespezifische Peripherie, geordnet nach Aus- und Eingabegeräten, in ihrer Funktionalität grob erläutert. Ein kurzes Kapitel beschäftigt sich mit den auf PCs verbreiteten Betriebssystemen DOS und MS-Windows. Nach einer Diskussion der wichtigsten Anforderungen an Kartographieprogramme wird auf die Organisation und Erfassung georelevanter Daten, getrennt nach Geometrie- und Sachdaten eingegangen. Für den kartographischen Datentransfer und die Datenausgabe werden die Möglichkeiten von MS-Windows sowie verschiedener Graphikstandardformate dargestellt. Das abschließende Kapitel über Kartographiesoftware stellt einige am Markt erhältliche, low-cost PC-Kartographiepakete in ihrer Funktionalität gegenüber und schließt mit einem Ausblick auf Geo-Informationssysteme.

ROBERT MARSCHALLINGER

PUHAN, D.: Anleitung zur Dünnschliffmikroskopie.

ix + 172 S., 142 Abb.; Stuttgart (Ferdinand-Enke-Verlag) 1994.

ISBN 3-432-25791-0

DM 49,80; ATS 389.–

Das Buch ist in zwei de facto unabhängige Teile gegliedert, in einen praktischen Teil A und einen theoretischen Teil B. Es ist zweifellos sinnvoll, in einem Buch wie diesem Theorie und Praxis der Dünnschliffmikroskopie grundsätzlich zu trennen. Ob es günstig war, den praktischen Teil vor den theoretischen zu stellen, sei dahingestellt. Zwangsläufig führt dies dazu, daß im Teil A Begriffe verwendet werden müssen, wie z.B. die Ausdrücke: Interferenzfarben oder Indikatix, die in diesem Teil nicht näher erläutert werden. Es

wird zwar auf die entsprechenden Abschnitte in Teil B verwiesen, das führt aber zu einer relativ mühsamen Handhabung, speziell für den Anfänger. Da sich dieses Buch gerade an diese wendet, wäre eine durchgehend einfache Sprache wünschenswert. Passagenweise ist das Buch nämlich relativ schwer verständlich geschrieben. Positiv ist zu bemerken, daß gerade im Teil A der Text mit praktischen Hinweisen durchsetzt ist, die allerdings manchmal schon in das Triviale reichen. Das Kapitel über den Aufbau des Polarisationsmikroskops ist meinem Dafürhalten nach zu kurz geraten und beschäftigt sich nur mit dem Strahlengang bzw. mit Zentrierungsproblemen.

Der Abschnitt über die praktischen Messungen umfaßt drei Kapitel, nämlich 1) die Morphologie, 2) die optischen Eigenschaften von Mineralen und 3) ihre gegenseitigen Beziehungen. Der ganze Teil zeichnet sich durch eine gute, vollständige und relativ einfache Beschreibung aus, die sehr praktikabel aufgebaut ist und durch eine gute Bilddokumentation ergänzt wird.

Das Kapitel 5, das sich mit der Abschätzung der Zusammensetzung von Mineralen (Olivin, Amphibol, Plagioklas) beschäftigt, hat wohl eher historischen und theoretischen Wert. Die optischen Methoden erlauben zwar die relativ rasche Abschätzung der ungefähren Zusammensetzung der Minerale, für genauere Bestimmung stehen aber heute bereits routinemäßig unvergleichlich präzisere Methoden wie die Analyse mit der Elektronenmikrosonde zur Verfügung.

Der Teil B befaßt sich mit der Theorie und gibt dem Studenten zunächst interessante Hintergrundinformationen zur Optik. Aber auch hier gilt, daß passagenweise die Sätze speziell für den Anfänger schwer verständlich sind. Auf der anderen Seite gibt es wieder Erklärungen und Diskussionen sehr ausführlicher Natur und zum Teil praktische Hinweise.

Beide Abschnitte haben getrennte Literaturverzeichnisse, was auch den unabhängigen Charakter beider Buchteile dokumentiert. Das Literaturverzeichnis des ersten Abschnitts ist unvollständig. Es sollte die gesamte deutschsprachige Literatur zur Technik der Dünnschliffmikroskopie enthalten. Im Literaturverzeichnis des Teiles B hingegen haben sich bei den Jahreszahlen einige Fehler eingeschlichen. Trotz mancher Schwächen wird sich das Buch als wertvolles und begehrtes Hilfsmittel für die Studenten und auch für die Lehrenden beim Unterricht über die Mikroskopie mit dem Polarisationsmikroskop erweisen.

VOLKER HÖCK

REIMANN, K.-U.: Geology of Bangladesh. Beiträge zur regionalen Geologie der Erde.

160 S., 46 Abb., 5 Taf., Berlin – Stuttgart (Borntraeger) 1993.

Was weiß man eigentlich von einem der ärmsten Länder der Erde, außer daß es immer wieder von Katastrophen wie extremen Monsunregen oder Dürre und von Wirbelstürmen oder von Überflutungen heimgesucht wird. 4,5 Mio. Menschen leben auf einer Fläche, die etwa doppelt so groß wie Österreich ist, dafür sind 24. 000 km Flußläufe in einem Land, welches das größte Delta der Welt darstellt.

Damit zur Geologie von Bangladesh. Außer dem Südosteck, das an Burma grenzt und aus einem Hügelland bis zu 1000 m N.N. besteht, wird die Geologie dieses Landes von jüngsten Sedimenten dominiert. Dem Autor K.-U. REIMANN ist es gelungen eine Landeskunde von Bangladesh für Sedimentologen zu schaffen, die sehr eindrücklich die zahlreichen Aspekte eines riesigen Deltas nicht nur beschreibt, sondern sogar fasziniert. Ganges und Brahmaputra sind eben keine „gewöhnlichen“ Flüsse und dementsprechend ist auch diese enorme Sedimentakkumulation ungewöhnlich. Die Fazination dieses Buches geht auch aus den zahlreichen – manchmal versteckten – Anspielungen auf die sozialen, wirtschaftlichen und (politischen) Probleme dieses Landes aus, die wir Europäer zumeist nur aus der einseitigen Medienlandschaft erfahren. Wie lebt es sich in einem Land, das zu 80 % nur knapp über dem Wasserspiegel liegt? Wie funktioniert eine Landwirtschaft, die durch extreme Klimaschwankungen quasi „torpediert“ wird?

Abgesehen von solchen Aspekten einer „Geologie“ werden in diesem gut leserlichen Buch auch die Problematika wie die der Rohstoffarmut, der hohen Erosionsraten, gegensätzlich dazu die der Sedimentakkumulation bei Überschwemmungen und der damit verbundenen Verlegung der Flußläufe angeschnitten.

Soweit der Untergrund aus Bohrungen bekannt ist, werden auch die Stratigraphie, die Tektonik und der strukturelle Aufbau beschrieben, der somit auch in dieses oben erwähnte Hügelland gegen Burma überleitet. Hier sind die Ausläufer der Burmaketten stratigraphisch ebenso wie auch der tektonische Werdegang beschrieben.

Zahlreiche Abbildungen illustrieren den Text und sind unbedingt notwendig, um die vielen oft schwer leserlichen Lokalnamen der Formationen und Serien zu verstehen. Leider sind manche der Tabellen sehr klein gedruckt (zu stark verkleinert) und manchmal sehnt man sich nach den alten Zeiten, als Schwarz-weiß Photos noch aufwendiger gedruckt wurden. Die Bilder sind leider entweder flau oder zu kontrastreich, so daß die Details nur erahnt werden können.

Ein reichhaltiges Literaturverzeichnis hilft dem Interessierten weiter und ein Gesamtindex läßt so manchen Lokalnamen leichter wiederfinden.

Insgesamt eine interessante geologische Lektüre, die für Verständnis um dieses Land wirbt.

WOLFGANG VETTERS

STRÜBEL, G.: Mineralogie, Grundlagen und Methoden. Eine Einführung für Naturwissenschaftler, Chemiker, Physiker, Geowissenschaftler, Berg- und Hüttenleute, Techniker, Bauingenieure, Architekten, Materialwissenschaftler.

2., neu bearbeitete Auflage, 335 Abb., 19 Tab.

Diese Neuerscheinung ist vom Konzept neu gestaltet. Im Vergleich zur ersten Auflage wurden die Sachkapitel sehr stark gekürzt und nur mehr stichwortartig angeführt.

Neu ist auch die exemplarische Zusammenfassung der Anwendungsgebiete der in der Mineralogie zur Anwendung kommenden Methoden. Damit wird die Streubreite dieses Faches offengelegt.

Ein weiterer positiver Ansatz ist der seit längerer Zeit in Amerika übliche Brauch, die Kapitel mit Fragen bzw. Antworten abzuschließen und auch nach den Kapiteln die zugehörige Literatur anzuführen.

Dieses Buch gibt einen guten Überblick über Arbeitsmethoden in der Mineralogie, es ist mit seinen 264 Seiten einfach zu lesen und wird auch für Nichtfachleute einen Einstieg in das Fach ermöglichen. Dazu dienen auch die Abbildungen von diversen Geräten, die eine bessere Vorstellung der Arbeiten zu geben vermögen.

Was vielleicht in der Erwähnung zu kurz kommt, ist die analytische Chemie – sowohl im organischen als auch anorganischen Bereich.

Es ist ein empfehlenswertes Buch für Studenten und andere Personengruppen, die damit einen Überblick über das Fach Mineralogie erhalten.

ELISABETH Ch. KIRCHNER

YARDLEY, B.W.D., MACKENZIE, W.S., GUILFORD, C.: Atlas metamorpher Gesteine und ihrer Gefüge in Dünnschliffen.

Übersetzung: L. FRANZ & B. BÜHN (Würzburg).

120 S., 240 Abb., Stuttgart (Ferdinand-Enke-Verlag) 1992.

ISBN 3-432-25011-8

DM 78,-; ATS 609,-

Nachdem 1990 die englische Originalversion unter dem Titel: „Atlas of Metamorphic Rocks and Their Textures“ herausgekommen war, ist es sehr verdienstvoll vom Enke Verlag, durch eine deutsche Übersetzung diesen Atlas einem breiteren Publikum in Mitteleuropa zugänglich zu machen.

Der Atlas enthält zwei Teile, nämlich die Varietäten metamorpher Gesteine und die Gefüge der metamorphen Gesteine. Nach einer kurzen Einführung in die Arten der Metamorphose von wenigen Seiten werden die einzelnen Gesteine, nach Art der Metamorphose und nach Art der Gesteine gegliedert, systematisch dargestellt. Zunächst werden auf sechs Seiten Beispiele für die einzelnen Metamorphosearten – es werden vier unterschieden – dargestellt und zwar in Form von Dünnschliffbildern, die in unterschiedlichen Vergrößerungen einmal mit einfachem Polarisationslicht bzw. gekreuzten Nicols dargestellt sind. Die Bilder werden durch einen kur-

zen Begleittext – eine Dünnschliffbeschreibung – ergänzt. Diese Form der Darstellung zieht sich durch das gesamte Buch, zunächst für Sedimentgesteine und ihre Varietäten und in einem zweiten Abschnitt des ersten Teils für magmatische Gesteine von basischer, intermediärer Zusammensetzung sowie ultrabasischer Zusammensetzung, aber auch von sauren Plutoniten. Für alle Faziesbereiche werden von den verschiedensten Gesteinsvarietäten ein bis zwei Beispiele vorgestellt. Vielfach gibt es Querverweise auf Dünnschliffbilder, die im zweiten Teil unter den Texturen unter einem anderen Gesichtspunkt noch einmal beschrieben werden.

Der zweite Teil bringt, wiederum nach einer kurzen Einführung, Beispiele verschiedener Texturen, zeigt typische Deformationsbilder von Myloniten und Beispiele von Beziehungen zwischen Deformation und Metamorphose. Letzteres wird anhand verschiedener Einschlüsse von Granaten dargestellt. Bilder von Reaktionsgefügen und polymetamorphen Gesteinen runden den Band ab. Ein relativ kurzes Literaturverzeichnis verweist auf die wichtige Gefügeliteratur im Hinblick auf die metamorphen Gesteine. Ein Mineral- und Sachregister hilft schließlich, sich in dem zwangsläufig recht komplizierten Gliederungsschema zurechtzufinden.

Die Bilder stellen sorgfältig und gut ausgewählte Beispiele für Minerale und ihre Gefüge dar. Die Bildqualität ist im Großen und Ganzen ausgezeichnet, sie entspricht weitgehend dem, was der mikroskopierende Petrograph aus den Dünnschliffen kennt. Dementsprechend sind die einzelnen Minerale aus den Bildern recht gut zu identifizieren. Schwierigkeiten bei der Identifikation treten naturgemäß bei sehr feinkörnigen Gesteinen auf.

Der Atlas ist ein hervorragendes Hilfsmittel, insbesondere für Studenten und Anfänger in der Petrographie metamorpher Gesteine, um ihnen einen Eindruck zu geben über Farben, Gestalt, Licht- und Doppelbrechung von Mineralen sowie Gefügebeziehungen. Naturgemäß kann ein solches Buch nicht alle Varianten und Möglichkeiten von Mineralen und Texturen in der Natur abdecken, aber die Beispiele sind ausgezeichnet gewählt, so daß das Buch als Ganzes einen recht vollständigen Überblick vermittelt. Für das Studium von Dünnschliffen metamorpher Gesteine ein äußerst brauchbares und geradezu unerläßliches Hilfsmittel und eine willkommene Ergänzung zu den Tabellen und üblichen Mineralbeschreibungen.

VOLKER HÖCK

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: [87](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Buchbesprechungen. 163-175](#)