Buchbesprechungen

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **BookReview**

Zeitschrift: **Bulletin der Vereinigung Schweiz. Petroleum-Geologen und -Ingenieure**

Band (Jahr): **19 (1952)**

Heft 57

PDF erstellt am: **28.04.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Bull. Ver. Schweizer. Petrol.-Geol. u. Ing., Vol. 19, Nr. 57, S. 51–56, 31. Dezember 1952

Buchbesprechungen

Erdölgeologische Untersuchungen in der Schweiz
IV. Teil

9. Abschnitt. Oelgeologische Probleme der subalpinen Molasse der Schweiz

10. Abschnitt. Oelgeologische Probleme des Mittellandes
östlich der Linie Solothurn—Thun

Summary. Englische Zusammenfassung zum I.–IV. Teil
von H. M. SCHUPPLI

Beiträge zur Geologie der Schweiz, Geotechnische Serie, Lieferung 26, Teil 4, 79 Seiten,
6 Textfiguren, 4 Tafeln.

Kommissionsverlag Kümmerly & Frey, Geographischer Verlag, Bern 1952. Preis Fr. 16.85.

Mit diesem IV. Teil der «Erdölgeologischen Untersuchungen in der Schweiz» kommt ein wichtiges Werk in dem Augenblick zum Abschluß, wo die Schweiz erneut ins Blickfeld der internationalen Erdölindustrie getreten ist.

Wer den vom gleichen Verfasser bearbeiteten III. Teil kennt, hat den vorliegenden Band mit Spannung erwartet, um so mehr als es sich dabei um eine zusammenfassende Bearbeitung jener Gebiete handelt, die durch die Feldarbeiten der Petroleum-Expertenkommission nicht oder nur ganz summarisch untersucht worden waren, wo aber bestehende ältere und jüngere Veröffentlichungen, unpublizierte Aufnahmen der Schweiz. Geol. Kommission und zahlreiche Einzelbeobachtungen auf eine zusammenschließende erdölgeologische Auswertung warteten.

Der *9. Abschnitt* befaßt sich mit den Oel- und Gasmöglichkeiten der subalpinen Molasse. Nach einer übersichtlichen Darstellung der allgemeinen stratigraphischen Verhältnisse in den drei bestbekannten Gebieten: Bulle-Vaulruz, oberes Entlebuch-Emmenthal und Speer-St. Gallen, wobei das ölgeologisch Bedeutsame in den Vordergrund gestellt wird, behandelt der Verfasser Probleme allgemeiner Art, wie: Paläogeographie, Fazies, Mächtigkeitsschwankungen und Herkunft des detritischen Molassematerials. Die während des Rupélien einen niedern Rücken bildende alpine Geantiklinale wird am Ende der Rupélien-Zeit rasch zu einem Bergland, das ruckweise aufsteigend die Axe der Vortiefe (Molassebecken) nach Norden drängt und die Vortiefe mit vorwiegend terrestrischen Sedimenten füllt. Mächtigkeitsschwankungen und Faziesveränderungen sind sowohl quer zur Beckenachse (siehe III. Teil)

als auch längs derselben stark ausgeprägt. Die Gesamtmächtigkeit der Burdigalien-Helvétien Schichtfolge, die im Gebiet des Napf-Schuttfächers (Zone größerer Absenkung) stark anschwillt, nimmt östlich Zug gegen den Hörnli-Schuttfächer (Zone mit «positivem Charakter») rasch ab. Diese Mächtigkeitsänderungen von West nach Ost scheinen ausschließlich durch Senkungsvorgänge des Molassetroges quer zur Beckenachse bedingt zu sein. Im oberen Chattien und im Aquitan reichten zeitweise schwache brackisch-marine Einflüsse vom SW her bis in die Westschweiz, fehlen aber in der subalpinen Zone wie auch im Mittelland der Zentral- und Ostschweiz ganz.

Aehnlich ist auch im tektonischen Habitus eine deutliche Aenderung von W nach E festzustellen. Zwischen Genf und Thun ist die subalpine Molasse tektonisch viel stärker beansprucht als östlich der Emmelinie, wo subalpine und mittelländische Molasse allmählich ineinander übergehen. Auf der Uebersichtskarte scheidet der Verfasser die subalpine Molasse nach der alten Einteilung in eine «äußere, gefaltete» und eine «innere, überschobene» Zone. Da er aber die «äußere, gefaltete» Zone als ein Produkt autochthoner Tiefenfaltung betrachtet, bezeichnet er diese äußere Zone im Text auch als «autochthone Zone» und nähert sich damit der Auffassung all jener Fachgenossen, die infolge der Abwesenheit wesentlicher Unterscheidungsmerkmale auf eine Abtrennung einer «äußeren, gefalteten» subalpinen von der teilweise ebenfalls stark gefalteten (Hauptantiklinale-Falkenfluhantiklinale) mittelländischen Molasse absehen.

Im Kapitel «Oelgeologische Probleme» wird eine Uebersicht der Gas- und Oelspuren am Alpenrand geboten, wobei die Bohrung Tuggen besondere Berücksichtigung erfährt. Die relativ ermutigenden Oelindikationen dieser tektonisch ungünstig liegenden Bohrung können als wertvolle Anweisung für die Oelführung des Chattien im südlichen Molassebecken betrachtet werden.

Als Oelmutterformation kommen in erster Linie die marinen dunkeln Mergel und Tonschiefer des Rupélien, in zweiter Linie auch die dunkelgrauen Glarner Fischschiefer des Sannoisien in Frage. Angesichts des tektonisch komplizierten Charakters der subalpinen Molassezone werden deren Oelaussichten als ungünstig beurteilt. Als Bohrobjekt kommt diese Zone erst dann in Frage, wenn Oel- und Gasansammlungen von ökonomischer Bedeutung in den günstigeren Strukturen des Mittellandes nachgewiesen sind.

Der *10. Abschnitt* behandelt das wegen der ausgedehnten quartären Ueberdeckung nur lückenhaft bekannte Gebiet östlich der Linie Solothurn—Thun. Ausgehend einerseits vom Gebiet Aarwangen—Wynau—Aarau, das von A. Erni und P. Kelterborn (1948) bereits im II. Teil der «Erdölgeol. Untersuchungen in der Schweiz» beschrieben wurde, und andererseits vom gut aufgeschlossenen Südrand des zentralen und östlichen Molassebeckens bespricht der Verfasser das angrenzende Mittelland, das meist von der Oberen Meeres- und Süßwassermolasse eingenommen ist. Für die Struktuierung brauchbare Leithorizonte sind in der Basisnagelfluh des Helvétien, ferner an der Grenze Burdigalien-Aquitan und in der sarmatischen Konglomeratstufe der Oberen Süßwassermolasse vorhanden. Auch sediment-petrographische Untersuchungen mit Hilfe von durchlaufend gekernten Bohrungen versprechen praktisch verwendbare Korrelationen.

Durch die Emme-Querdepression wird das mittelländische Molassebecken in zwei tektonisch verschiedene Teile getrennt. Im Gegensatz zu den im Westen auch innerhalb des Molassebeckens ausgeprägten Faltungserscheinungen sind die Lagerungs-

verhältnisse der Molasse östlich der Emme-Querdepression viel ruhiger. Einige wenige Antiklinalstrukturen sind hier noch vorhanden, meist aber auf die Randpartien beschränkt. Sie fehlen fast ganz im st. gallisch-thurgauischen Mittelland, das, entsprechend seiner Lage in der südlichen Fortsetzung des Hegaugrabens, durch ausgesprochene Schollentektonik gekennzeichnet ist. Das einzige Strukturelement regionaler Ausdehnung ist die Hauptsynklinale (Belpberg—Luthern—Gümikon), die östlich der Reuß nordwärts verschoben erscheint (Uetliberg—Schauenberg) und im Kt. Thurgau in der vermuteten Märstettensynklinale möglicherweise eine weitere Nordwärtsverschiebung erfährt.

Das Alter der Faltung und Bruchtektonik des östlichen Mittellandes ist jung- oder postmiozän. Epirogenetische Hebungs- und Kippungserscheinungen im Raume der Schwarzwaldtafel und des Faltenjuras sind für Schichtlücken (z. B. Fehlen des Rupélien) und Mächtigkeitsschwankungen innerhalb der oligozänen Molasse am Nordrand des Molassebeckens verantwortlich.

Nach Erwähnung der Oelindikationen im zentralen östlichen Mittelland (chattische Oelsande von Aarwangen—Wynau—Aarau und Gasvorkommen im Bodensee) geht der Verfasser auf die Probleme der Entstehung, Migration und Akkumulation von Erdöl ein. Wie bereits im III. Teil (1950) vertritt er die Ansicht, daß die im bituminösen Rupélien des südlichen Mittellandes entstandenen Kohlenwasserstoffe unter dem Einfluß von Ueberlagerungs- und tektonischem Druck aufwärts ins Chattien migrierten und durch laterale Wanderung innerhalb des Chattien bis in die nördlichen Randgebiete des Molassebeckens gelangten. (Dazu möchte der Referent bemerken, daß das Vorhandensein persistenter Decksande [sheet-, blanketsands], wie sie für eine derartige Migration Voraussetzung sind, in der sehr wechselvollen, von Ort zu Ort sich ändernden Schichtfolge des Chattien kaum erwartet werden dürfen. Die Möglichkeit, daß das Molasseöl am Nordrand des Beckens aus tieferen prätertiären Formationen stammt, sollte trotz des Fehlens von Oelindikationen in den Jura-Tunnels im Auge behalten werden.)

Nach eingehender Besprechung der einzelnen ölgeologisch interessanten Strukturen im Mittelland östlich der Linie Solothurn—Thun kommt der Autor zum Schluß, daß vorerst noch tektonische Uebersichtskartierungen ausgedehnter Gebiete, Detailaufnahmen interessanter Strukturen, möglicherweise unter Zuhilfenahme von untiefen Kernbohrungen und Schweremineral-Korrelationen, sowie gravimetrische und besonders seismische Untersuchungen durchgeführt werden müssen, bevor Explorationsbohrungen angesetzt werden können. Solche Explorationen und Bohrungen sind motiviert. Das Molassebecken ist ölführend. Die endgültige Klärung der Frage, ob es sich dabei um ökonomisch ausbeutbare Oel- und Gasakkumulationen handelt, kann letzten Endes nur durch Bohrungen entschieden werden.

Als Anhang gibt der Verfasser ein kurzes englisches «Summary», worin die Ergebnisse aller vier Teile der «Erdölgeologische Untersuchungen in der Schweiz» für den englischen Leserkreis zusammengefaßt sind.

Der Wert der vorliegenden Arbeit gewinnt durch die vergleichende Betrachtungsweise, worin der Verfasser die im Mittelland gewonnenen wissenschaftlichen Erkenntnisse mit seiner reichen praktischen Erfahrung sinngemäß verknüpft. Seine Ausführungen werden durch instruktive Textfiguren, übersichtliche Tabellen und sorgfältig zusammengestellte Tafeln veranschaulicht. Mit Teil III und IV hat der Verfasser Beiträge zur Lösung des Schweizerischen Erdölproblems geschaffen, die für künftige Explorationen gewiß als Wegweiser dienen werden. *H. J. T.*

Principles of Geology

by JAMES GILLULY, AARON C. WATERS and A. O. WOODFORD; illustr. by R. R. COMPTON 639 pp., 306 figs. W. H. Freeman & Co., San Francisco, Calif., 1951; $ 5.75.

Wenn wir aus der Fülle der neueren amerikanischen geologischen Literatur das Buch von GILLULY et al. herausgreifen, so geschieht dies deshalb, weil es trotz seines unorthodoxen Aufbaus den Eindruck eines sorgfältig zusammengestellten Lehrbuches der allgemeinen Geologie für Anfängerstudenten hinterläßt. Der Inhalt konzentriert sich auf die Analyse der verschiedenen Vorgänge, die sich auf der Erde abspielen; ein eintöniges Aufzählen von Tatsachen und das Verwenden von allzuvielen Fachausdrücken wird vermieden zu Gunsten eines einfachen aber flüssigen Stiles. Die Verfasser erwähnen in ihrem Vorwort ... "that the student ist entitled to know something of the kind of evidence on which geologic conclusions are based, even though its presentation takes valuable pages that might be used to put forth more facts" ... Dementsprechend greifen die Autoren oft weit auf elementare Tatsachen zurück, wie z. B. auf geographische Grundlagen, auf die Beschreibung von morphologischen, hydrologischen und klimatischen Erscheinungen. Dieser Erwähnung solcher Elementarkenntnisse scheint uns aber allzuviel wertvoller Platz geopfert worden zu sein, der zu eingehenderer Beschreibung wichtigerer Tatsachen und deren Besprechung hätte benützt werden können.

Diese gewollte, auf die Grundlagen zurückgehende Behandlung des Stoffes dürfte eine erste Antwort sein auf die vor einigen Jahren an verschiedenen Zusammenkünften der «Geological Society of America» gemachten Feststellungen, daß der Geologieunterricht an vielen amerikanischen Colleges und Universitäten in gewisser Hinsicht zu wünschen übrig lasse — ebenso die Lehrbücher — und daß bessere Grundlagen nötig seien, speziell auch für solche Anfängerstudenten, die nicht die nötigen Vorkenntnisse in Mathematik, Physik und Chemie hätten. Es erscheint uns diesbezüglich, daß in manchen europäischen Ländern und auch in der Schweiz die Vorkenntnisse des jungen Studenten beim Antritt des Universitätsstudiums eher auf einem bestimmten und ausgeglicheneren Niveau stehen als in den Vereinigten Staaten.

Fernerhin dürfte an dem Buch als Mangel empfunden werden, daß die stratigraphische Geologie, Paläogeographie etc. beinahe vollständig vernachlässigt werden, was nebenbei bemerkt aus dem Titel des Buches nicht ersichtlich ist.

Andererseits ist aber im Hinblick auf den beschränkten Raum eine erfreulich eingehende Besprechung der Materie verwirklicht worden, und viele Angaben sind der neueren Literatur (bis zum Jahre 1950) entnommen. Bemerkenswert ist, daß auch europäische Beispiele aufgeführt werden, wenn auch einzelne Darstellungen, wie z. B. die der Schweizer Alpen, etwas allzu knapp und notgedrungen oberflächlich ausgefallen sind.

Die große Zahl trefflicher Illustrationen, sowohl Photographien als auch Strichzeichnungen, tragen viel zum besseren Verständnis des Textes bei. Ein Großteil der Abbildungen ist neu, ausgenommen z. B. die Darstellungen über Europa. Eine beträchtliche Serie guter photographischer Aufnahmen entstammt den Archiven des «U. S. Geological Survey», des «Geological Survey of Canada» und der «U. S. Air Force».

Das Buch ist in zwanzig zwanglos aneinandergereihte Kapitel eingeteilt und beginnt mit der Beschreibung einiger Grundzüge der Erdoberfläche, der allgemeinen

Erscheinungen und der Gesteine (The earth's broad pattern, gravity, isostasy, strength, minerals, rocks, climates, weathering, soils). Das nächste Kapitel ist der Erosion gewidmet, dem dann noch ein weiteres (Stream erosion and deposition) nachfolgt, allerdings erst später nach der Einschaltung einiger Kapitel über geologisches Kartieren (Geologic maps, fossils, time) und der Besprechung der Erdbewegungen (Movements of the earth's crust; Records of earth movements; Downslope movements of soil and rock). Die Behandlung des Stoffes erfährt hierdurch eine nicht ganz glückliche Unterbrechung, die wahrscheinlich von den Verfassern als wünschenswert erachtet wurde, um dem Studenten vorerst den Begriff der geologischen Karte klarzumachen. Aehnliches wiederholt sich später bei der Beschreibung des Erdinnern, die erneut von den an Erdbeben gemachten Beobachtungen ausgeht. Eine ziemlich eingehende Behandlung erfahren die Erscheinungsformen, Wirkungen und Ablagerungen der Gletscher (Glaciers and glaciation); auch dem Grundwasser (Ground water) und den Wüsten (Deserts) wird relativ viel Bedeutung und Raum zugemessen. Noch ausführlicher fällt die Besprechung der Meere, deren Strömungen, Erosion und Ablagerungen aus (The oceans). Doch erscheint uns, daß hier eine detailliertere Beschreibung der Sedimentationsvorgänge und der Fazies angezeigt gewesen wäre. Eine zu kurz ausgefallene Behandlung des Faziesbegriffes wird zuerst in einem früheren Abschnitt gegeben unter "Paleontology: The use of fossils in geology" und dann im Kapitel über Berge (Mountains) (!), in welchem auch der Begriff der Geosynklinale erläutert wird. Das anschließende Kapitel über Erstarrungsgesteine etc. (Igneous activity) vereinigt eher etwas wahllos eine Diskussion der Erscheinungsformen, Gesteinsarten, magmatischen Kristallisation etc., wobei es allerdings gerade auf diesem Gebiet schwierig ist, zu entscheiden, was zu den unbedingt notwendigen Grundkenntnissen gezählt werden soll. Hierauf greifen die Autoren — wie bereits erwähnt — auf Erdbebenerscheinungen zurück, um zuerst die Fortpflanzung der seismischen Wellen in der Erde und die hieraus folgenden Schlüsse über das Erdinnere abzuleiten (Earthquakes and the earth's interior). Die Besprechung der verschiedenen Gebirgsbildungen, Faltenzüge etc. und die zu ihrer Entstehung herbeigezogenen Theorien (Schrumpfung, Kontinentalverschiebung, Konvektionsströme) bildet einen interessanten Abschluß des Hauptteiles über allgemeine Geologie. Es folgt noch ein längeres Schlußkapitel über ökonomische Geologie (Mineral resources), in dem eine gute Uebersicht über Vorkommen und Gewinnung der drei wichtigsten Energiegrundstoffe: Kohle, Erdöl und Erze, gegeben wird.

In einem Anhang wird die topographische Feldaufnahme kurz besprochen, was unseres Erachtens bereits im Hauptteil unter «Geologische Karten» hätte getan werden können. Als zweiter Anhang folgt eine Tabelle der Atomgewichte; im dritten und vierten Anhang werden kurze Erläuterungen und Tabellen zum Bestimmen von Mineralien und Gesteinen wiedergegeben.

Nach jedem Kapitel des Buches ist eine Liste der wichtigsten der besprochenen Erscheinungen, Begriffe, Gesetze, Theorien etc. abgedruckt, die noch von einer Anzahl Fragen gefolgt wird. Für den Studenten dürfte dies ein willkommenes Hilfsmittel zur Examenvorbereitung darstellen. Es erscheint uns allerdings, daß einzelne der Fragen nicht ganz eindeutig sind, was hingegen nicht kontrolliert werden kann, da die Antworten nicht beigegeben sind. Literaturangaben folgen ebenfalls jedem Kapitel; die Auswahl dieser zum zusätzlichen Studium empfohlenen Publikationen mag nicht immer sehr zutreffend und vollständig sein.

Trotz der oben besprochenen und noch anderer Mängel glauben wir GILLULY et al.'s *Principles of Geology* dem Studenten als Lehrbuch und dem erfahreneren

Geologen als Lektüre empfehlen zu können; das Buch ist lebhaft geschrieben, reichlich und gut illustriert und vermag den Leser für den Stoff zu fesseln, ohne schulmeisterlich zu wirken.

Demjenigen Studenten, der einem mehr systematischen Aufbau den Vorzug gibt, kann immer noch A. HOLMES' *Principles of Physical Geology* oder *KAYSER'S Abriß der allgemeinen und stratigraphischen Geologie* empfohlen werden. Auch das im Jahre 1949 in der dritten Auflage erschienene Buch von W. H. EMMONS et al. *Geology — Principles and Processes* und R. C. MOORE'S *Introduction to Historical Geology* sind gute Lehrbücher; das letztere ist allerdings etwas einseitig nordamerikanisch orientiert.

Physical Geology (3d ed.)

by CH. R. LONGWELL, A. KNOPF and R. FLINT

613 pp., 365 figs. — John Wiley & Sons, Inc., New York; Chapman & Hall, Ltd., London; 1949; $ 5.75.

Der behandelte Stoff ist ungefähr in die gleichen Kapitel eingeteilt wie das später herausgekommene, oben besprochene Lehrbuch von GILLULY et al., doch wird die Materie eher systematisch und etwas dogmatisch dargestellt. Die angeführten Beispiele sind fast ausschließlich auf Nordamerika beschränkt, auch in solchen Fällen, wo typische Vorkommen und bessere Darstellungen aus der übrigen Welt zur Verfügung stehen.

Introduction to Geology (3d ed.)

by E. B. BRANSON and W. A. TARR, revised by CARL. C. BRANSON and W. D. KELLER

501 pp., 434 figs. — McGraw-Hill Book Co., Inc., New York—Toronto—London, 1952; $ 5.50.

Eine ziemlich populär gehaltene Einführung in die allgemeine und stratigraphische Geologie, mit einer Fülle von Abbildungen, die leider zu einem beträchtlichen Teil nichtssagend sind.

Peter Bitterli