

gelagert und in Falten gelegt (!) über das ganze Becken reichen soll. Dafür liegt nun nicht der geringste Anhaltspunkt vor. Ein paar Fossilien, die für die sogenannte Schlierfazies bezeichnend sind, wie kleine zartschalige Bivalven und Gastropoden und kleine Seeigel, darunter besonders *Pecten denudatus*, *Axinus subangulatus*, *Solenomya Doderleini*, *Brissopsis* u. a., die in den Badener Tegeln von Walbersdorf und Neudorf an der March auftreten, können für jeden, der sich nur halbwegs in den Wiener Tertiärbildungen auskennt, kein Grund sein, die Tone dieser Lokalitäten als Äquivalente des helvetischen Schlier des außeralpinen Beckens anzusehen. Auch petrographisch ist der Unterschied dieser beiden „Schlierbildungen“ so groß, daß er jedem Laien auffallen muß.

Wieso nun Petrascheck und ihm folgend Friedl („Petroleum“ 1927) dazukommen, den helvetischen Schlier im alpinen Wiener-Becken, südlich der Donau auftreten zu lassen, ist unverständlich. Dieser Irrtum ist aber sehr zu bedauern, da er bei beiden sich sehr mit Fragen der praktischen Geologie befassenden Herren in Veröffentlichungen geschieht, die für weite Kreise montanistischer Interessenten bestimmt sind und bei diesen die falsche Vorstellung und Hoffnung erwecken könnten, daß im alpinen Becken Aussicht bestände die im helvetischen Schlier so häufigen Erdgase und Erdölspuren in einer wirtschaftlich bedeutsamen Menge zu treffen. Wir sind aber über den tieferen Untergrund noch gänzlich ununterrichtet und jede Tiefbohrung erfolgt in das Ungewisse.

Es besteht eben bei manchen Geologen, die sich in nicht genügender Weise mit dem Studium der tertiären Bildungen befaßt haben, noch die irrije Meinung, daß „Schlier“ ein stratigraphischer Horizont wäre, während sich doch schon längst gezeigt hat, daß die Schlierfazies (Langhiano) Italiens vom Oligozän bis in das Pliozän vertreten ist und dies auch im außeralpinen Becken der Fall ist. Durch solche irrije Ansichten kann aber nicht nur der geologischen Forschung sondern auch dem Volksvermögen durch auf falscher Grundlage ausgeführte Tiefbohrungen ein nicht zu rechtfertigender Schaden erwachsen.

## Literaturnotiz.

**L. Kober**, Geologie der Landschaft um Wien. Verlag Julius Springer, Wien 1926.

Das Erscheinen dieses Buches kommt einem schon lange gefühlten Bedürfnis entgegen, indem die neuen geologisch-tektonischen Untersuchungen in den Ostalpen nach einer zusammenfassenden Darstellung drängten, welche nunmehr Kober zu danken ist. Dieser Forscher ist ja infolge seiner fast 20jährigen Untersuchungen im Raume um Wien tatsächlich in hohem Maße zur Abfassung dieses Buches geeignet gewesen. Das Werk stellt eine großangelegte Synthese unserer Kenntnis über den Bau (auch Tiefenbau) der Gebirgszonen in der weiteren Umgebung von Wien dar. Dabei ist überall auf den neuesten Stand der Erfahrungen gegangen, es fehlen z. B. nicht die jüngsten Ansichten über die Schwerkverhältnisse und die Erdbeben, wobei mit Recht auf die Beziehungen zur Tektonik hingewiesen wird. Die Ausstattung des Buches ist eine hervorragende. Zwei geologische Sammelprofile sowie eine geologisch-tektonische Übersichtskarte vom Kamp zum Neusiedlersee und Wechsel gereichen dem Werke zur Zierde, wie nicht minder die 60 sehr instruktiven Bilder. Es ist nicht leicht, im wenig ausdrucksvollen Mittelgebirge so gute Bilder, insbesondere Panoramen, zu gewinnen.

Besonders muß die ungemein fesselnde, frische Darstellungsweise, die Knappheit des Ausdruckes, frei von jeder Weitschweifigkeit, die großzügige Entwicklung, trotzdem auch Details nicht unerwähnt bleiben, und die sehr gleichmäßige Behandlung des ganzen Stoffgebietes gelobt werden. Man sieht, daß der Verfasser seinem Thema souverän gegenübersteht, immer die laufenden Beobachtungen überdachte und überprüfte; so ist eine wirklich ansprechende zusammenfassende Darstellung zustande gekommen, die durchaus den Stempel des langwierig Erarbeiteten trägt. Das Buch wird daher den Fachmann besonders anziehen, selbst wenn er nicht der gleichen Meinung wie der Verfasser sein sollte. Es ist dem Fachmann auch dadurch von besonderem Wert, weil durch dieses Werk in der Unmenge oft widersprechender Auffassungen nunmehr ein abschließendes Bild geschaffen wird, das der Ausgangspunkt für weitere Fragestellungen und Überprüfungen wird. Hingegen paßt es weniger in die Hand des Laien oder Anfängers. Letzterer wird ja mit den stratigraphischen Erkennungen der Gesteine der Landschaft um Wien zunächst Schwierigkeiten haben; dafür gibt das Werk Kobers wohl Andeutungen, nicht aber einen Lehrplan. Das beigegebene Verzeichnis der zusammenfassenden Arbeiten und wichtigen neueren Detailarbeiten gibt aber diesbezüglich dem Anfänger Hinweise für das Einarbeiten in den Stoff.

Die tektonische Darlegung steht überall im Vordergrund. Die wichtigsten Profile sind ausführlich behandelt und durch Bilder ergänzt. Der Deckenbau der Alpenzonen wird sehr anschaulich entwickelt. Die faziellen Verschiedenheiten zwischen den Teildecken werden mit Recht aufgezeigt. Es ist natürlich nicht möglich, im einzelnen zu den zahlreichen, oft ganz neuen Auffassungen Kobers Stellung zu nehmen. Eine sehr beherzigenswerte Methode des geologischen Profilentwurfes sind die beiden geologischen Sammelprofile. (Tafel 1): das eine von Hadersdorf bei Krems bis zum Wechsel, das andere vom Tullnerbecken zum Neusiedlersee über die östlichsten Ostalpen. Die Sammelprofile veranschaulichen sehr übersichtlich die großen tektonischen und tiefentektonischen Verhältnisse.

Die Zentralzone der Alpen (Wechsel und Semmering) wird als autochthones „Karpathisches Gebirge“ aufgefaßt. Es bildet eine Kuppel zwischen dem Penninischen-Lepontinischen Gebirge (über dem das Ostalpine Kristallin- und Grauwackengebirge liegt) und dem Helvetischen Gebirge, das wie vom karpathischen Gebirge auch von der böhmischen Masse durch Scherklüfte getrennt ist. Wie in einer Mulde der böhmischen Masse das außeralpine Jungtertiär lagert, so ist die Mulde des Helvetischen Gebirges von der zusammengestauten, aber autochthonen Flyschzone und der darüber gefahrenen ortsfremden Kalkzone eingenommen. Die Wurzeln der Flyschzone nimmt Kober vielleicht unter den Semmeringkalken an. Die vom Gebiet südlich des Wechsels, aus der Fortsetzung der Karawanken aufgefahrene Kalkzone liegt wiederum in einer Muldenschüssel des Flysches. Trefflich werden die Teildecken der Kalkzone entwickelt, deren Schub in die mittlere Kreide gestellt wird. Die Grauwackenzone ist als Liegendes der Kalkdecke und als Hangendes des „Karpathischen“ Gebirges und als Ostalpines Gebirge im Hangenden des Pennin aufgefaßt. Innerhalb der Grauwackendecke wird eine untere und eine obere unterschieden: die untere als Träger der Kalkvoralpendecke, die obere als Träger der Kalkhochalpendecke. Neben dem Hauptdeckenbauplan werden die Rollen späterer Bewegungen, Rückfaltungen, lokaler Überschiebungen, jüngerer Schollen- und Bruchtektonik mit viel Sachkenntnis herausgearbeitet. Höchst anregend ist die Zeichnung des Tiefenprofils bis 10 km Tiefe. So ist ein kühner Versuch gemacht worden, auch die Tiefentektonik darzustellen, im Gegensatz zu den sonst so üblichen geologischen Profilen, welche auf Grund des oberflächlich sichtbaren Schichtenverlaufes die Tektonik in den oberen Krustenpartien veranschaulichen.

Die stratigraphischen Ausführungen sind im Buch wohl ziemlich knapp gehalten und hier wird der Anfänger insbesondere auf die populär gehaltenen Schriften von Abel, Schaffer und Vettors zurückzugreifen haben. Auch hinsichtlich der Entwicklung über die Sedimentbildung wäre es vielleicht von Vorteil gewesen, hierin sich nicht so großer Kürze zu befeißigen. Gerade dem Anfänger und den wenig geübten Geologen — das Buch wird ja auch in die Hände der zahlreichen Lehrer von Unterschulen kommen — sind über die Sedimententstehung und Faziesentwicklung Fingerzeige notwendig. Mancherlei sedimentkundliche Fragen werden übrigens besonders im Hinblick auf die jetzt präzisere Rekonstruktion der alten Land- und Uferverhältnisse neuerlich von der Fachwelt in Angriff genommen werden müssen;

Kober gibt darüber in seinem Buch bereits mehrere Andeutungen. Im Abschnitt über das Jungtertiär befremdet wohl der neu eingeführte Name der „dritten Mediterranstufe“, als welche die pontische Zeit bezeichnet wird; bekanntlich war die pontische Wasserbedeckung ein Süßwassersee und es entfällt damit die Notwendigkeit, diese Zeit mit einem *Mediterran* in Beziehung zu bringen. Von Interesse ist bezüglich der ersten und zweiten Mediterranstufe, daß die erstere im Liegenden der zweiten auch im inneralpinen Becken eingezeichnet wird, mit den durch die geophysikalischen Messungen nachgewiesenen Faltungen. Ist im Wiener Becken also auch Schlier, so wäre damit die Verbindung vom Tullnerbecken über das Wienerbecken mit dem steirischen Schlier vollzogen und wäre darnach die Bildung des Wiener Beckens schon vor der ersten Mediterranzeit erfolgt. Freilich werden erst Tiefbohrungen im Wiener Becken den echten Schlier nachzuweisen haben.

Es ist ein außerordentliches Verdienst dieser Arbeit, daß hier zum erstenmal für Niederösterreich die Entstehung der Gebürge im Zusammenspiel der tektonischen Bewegungen und der Abtragung durch die geologischen Epochen dargelegt wird. Wenn auch die Orogenesen (Deckenwanderungen) besonders in einigen Perioden sich steigerten (mittlere Kreide, Oligozän, Miozän), so dauerte die Epeirogenese immer wieder fort. Besonders wird herausgearbeitet, daß nicht die Orogenesen die Hochalpen schufen, sondern erst die großen Hebungen, namentlich in jungtertiärer Zeit. Hebungen und Senkungen sind nie zur Ruhe gekommen und Kober legt dar, wie sogar im jüngsten Abschnitt des Jungtertiärs und im Quartär noch tektonische Bewegungen fort dauerten. Er kommt damit zu einem Entwicklungsbild, welches von den bisherigen Auffassungen nicht unwesentlich abweicht, ja geradezu eine Revolution in den bisherigen landläufigen Meinungen verursacht. Es wird dabei vor allem eine Hebung des Alpenstockes bis in die jüngste Zeit angenommen und verschiedene Erscheinungen der Talbildung, der morphologischen Gestaltung werden damit in Zusammenhang gebracht. Hatte man z. B. eine große eustatische Bewegung seit der pontischen Zeit angenommen, so hat nach Kober auch das Land sich gehoben. Im Wiener Becken selbst wird eine Synklinalbildung bis in die jüngste Zeit noch angenommen und die durch jüngste Bohrungen erwiesenen Brüche und flachen Faltungen lehren tatsächlich, daß die alten Auffassungen zu korrigieren sind.

Auch diese Ausführungen Kobers insbesondere über das Jungtertiär und die spätere Landschaftsentwicklung sind sehr anregend; es schadet nicht, wenn sie heute noch manchem Zweifel begegnen sollten; sie bringen neue und wichtige Anregungen und werden wohl eine Revision unserer morphologischen Auffassungen ins Rollen bringen müssen. Es hatte wohl schon Hassinger auch nach Bildung der pontischen Strandlinien Aufwölbungen und Schollenbewegungen angenommen. Aber Kober unterstreicht die große Bedeutung der Schollenbewegungen besonders in der jüngsten Zeit. Das müßte auch große Veränderungen der pontischen Strandlinien zur Folge gehabt haben; man muß gespannt sein, zu welchen Ergebnissen eine sorgfältige Nachprüfung nach den neuen Gesichtspunkten führen wird.

Besonders revolutionär sind Kobers Ansichten über die pliozänen Schotter bei Wien. Der tiefere Laaerbergsschotter sei als donaufreuder Schotter älter als der höhergelegene Bisambergsschotter (Donauschotter); die tiefere Lage des Laaerbergsschotters sei durch spätere Hebung des jüngeren Bisambergsschotters zu erklären. Es wird damit die ganze Schottergeologie, ein ohnedies viel umstrittenes Spezialgebiet, infolge der Komplizierung durch die fort dauernden tektonischen Bewegungen zu einem außerordentlich schwierigen Arbeitsgebiet, womit zugleich der Hinweis gegeben werden soll, daß diese Fragen nur von solchen Morphologen in Angriff genommen werden sollen und können, die selbst geologisch gründlichst vorgebildet sind. Hinsichtlich der Laaerbergsschotter kann Referent die Bemerkung allerdings nicht unterdrücken, daß es „verarmte Schotter“ durch Lösung des Kalkes unbedingt gibt, wie insbesondere die alpinen Deckenschotter lehren. Die Morphologie der Landschaft um Wien im speziellen auszuführen, liegt natürlich nicht im Rahmen des Buches. Eine systematische Morphologie konnte nicht erwartet werden. Aber für eine solche bildet Kobers Werk eine anregende Grundlage.

Jedenfalls muß man Verfasser und Verleger warm beglückwünschen zu einem Werk, das wiederum einen Markstein der Zusammenfassung unseres geologischen Wissens über die Umgebung Wiens bildet.

Eingelangt am 29. Oktober 1926.

Gustav Göttinger.