© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien
60. Band, 1967

S. 65—68

Die Ergebnisse der Bohrung Urmannsau als Beitrag zur Alpengeologie

Von **Heinrich Küpper** *)

Was den vor uns arbeitenden Geologengenerationen als ein fast unerfüllbar erscheinender Zukunftstraum vorgekommen sein mag, ist in vielen Belangen durch die Ausführung der Bohrung Urmannsau (1965/66) in Erfüllung gegangen. Hier hat ein Tiefenausschuß verschiedene tektonische Stockwerke bis auf die Sohle des Alpenvorlandes durchbohrt und es sind die Resultate heute in einer wohlabgerundeten Bearbeitung der Öffentlichkeit zugänglich gemacht worden (A. Kröll und G. Wessely, 1967). Hiebei wurden die Resultate der geologischen und geophysikalischen Feldaufnahmen, sowie die Bohrergebnisse vollständig analysiert und zu einem überzeugenden Gesamtbild vereinigt, dem für diesen Bereich kaum etwas hinzuzufügen ist. Trotzdem soll im folgenden der Versuch gemacht werden, auf einige ausgewählte Ergebnisse näher hinzuweisen, insofern sich aus ihnen Beiträge zur Weiterentwicklung von Denkmodellen in der Alpengeologie ergeben könnten.

Hiebei sollen zuerst einige Gesichtspunkte mit analytischer Ausrichtung erwähnt werden, denen dann solche mit zusammenfassender Zielsetzung folgen sollen.

Zwei zentrale Gegebenheiten sind es, die ganz wesentlich zum modernen Bild des Ostalpenbaues beitragen:

einerseits die Tatsache, daß die Überschiebung nordfrontaler Teile des Alpenbaues auf das Vorland nunmehr exakt bewiesen ist; aus der Summierung der Überschiebungsbahnen und Berücksichtigung ausgeglätteter Ablagerungsräume ergeben sich Überschiebungsbeträge von 50 km, möglicherweise mehr;

andererseits die Tatsache, daß die jüngste Ausgestaltung des Überschiebungsbaues als intraburdigal zu bezeichnen ist.

Aus diesen Grundtaschen ergeben sich eine Reihe von Folgerungen allgemeiner Art, die in ihrer Auswirkung nicht nur auf den Profilschnitt über die Bohrung Urmannsau beschränkt sind:

*) Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Heinrich Küpper, Geol. Bundesanstalt, Rasumofskygasse 23, 1031 Wien.

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Wenn nach den Resultaten von Urmannsau und den Untersuchungen des Flyschfensters von Windischgarsten sich ergibt, daß weite Bereiche der Nördlichen Kalkalpen einem kretazisch bis tertiären Sockel tektonisch aufgeschoben sind, so folgt hieraus, daß wohl der Großteil der bisher in den Kalkalpen erarbeiteten mesozoischen Strukturen und Gefügeverbände als transportierte Tektonik zu betrachten sind (a);

aus dem gleichen Gesichtswinkel ergibt sich, daß mesozoische Hiate und Diskordanzen als transportierte Überlagerungsverbände zu betrachten sind (b);

es ergibt sich auch, daß prae-burdigale und älter datierte, morphologische Formen, soweit ihre zeitliche Einstufung gesichert ist, kaum als in situ, sondern als verstellte, resp. transportierte Formen anzunehmen sind (c);

schließlich ist die heutige Lage stratigraphischer Elemente in den Nordalpen nur bedingt, und wenn, nur mit erheblicher Lagekorrektur für paleogeographische Erwägungen heranzuziehen (d).

Sind dies einige Stichworte aus dem Bereich der eigentlichen alpinen Tektonik, so hat Urmannsau 1 gleichfalls neue Gesichtspunkte zum Verhältnis der Vorlandmassive (Böhmische Masse) zu den Alpen ergeben:

es ist von den Bearbeitern durchaus richtig darauf hingewiesen worden, daß das unter den Kalkalpen liegende Tertiär in wesentlich geringeren Tiefen abgelagert wurde, als es heute unter den tektonischen Einheiten angetroffen worden ist. Es haben also letztere nicht an einer starren Masse „gebrandet", sondern es scheint sich vor dem nordwärts-wandernden Deckenstoß eine „Flexur" (H. Stowasser, 1964), eventuell eine Art „Soog" gebildet zu haben, in welchen dann die vorstoßenden Decken eingeglitten sind (e);

gleichfalls scheint sich aus diesem Sachverhalt zu ergeben, daß die aktive Rolle bei den jüngsten tektonischen Ereignissen (Überschiebungen) auf der alpinen Seite gelegen ist, und nicht in Unterschiebungen von seiten der Vorlandmassive unter die Alpen; letzten Endes überblicken wir die kretazische und tertiäre Entwicklungsgeschichte des mehr oder weniger starren „Vorland-Europas" doch so weit, als darin intra-tertiäre Horizontal-Versetzungen von Kilometerdimension und mehr bisher nicht bekannt geworden sind (f).

Auf zwei Tatsachenkreise regionaler Betrachtungsweise sei noch kurz verwiesen:

Es wurde schon früher darauf aufmerksam gemacht, daß in den nordfrontalen Teilen des Ostalpen—Karpatenbogens ein Jüngerwerden der Tektonik des Außen-Aufschiebungsrandes von West (Österreich) nach Nordost (tschechisch-polnisches Grenzgebiet) wahrzunehmen sei. Die

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

Resultate der Bohrung Urmannsau 1 haben diese Tendenz bestätigt, nach der in Österreich die letzten Aufschiebungen intraburdigal, im Bereich von Ostrava intra- oder posttorton sind. Im tektonischen Stil besteht nach der Publikation von Z. Roth (1965) insofern eine Übereinkunft zwischen beiden Gebieten, als hier wie dort die Aufschiebungsflächen auf das Vorland extrem flach gelagert sind.

Die Tatsache des zeitlichen Fortschreitens der tektonischen Ereignisse von W nach NE, also entgegen den Uhrzeigersinn um den SE-Rand der Böhmischen Masse herum, spricht nach unserer Auffassung gleichfalls dafür, daß die tektonische Aktivität im beweglichen Alpen-Karpatenbogen sich abspielte, hingegen die Böhmische Masse in diesen jüngsten Bewegungsphasen als ruhender Vorlandsockel zu betrachten ist.

Zur Abrundung wird vermerkt, daß von E. Clar (1965) für das Bewegungsbild der Ostalpen dargelegt worden ist, daß man hiebei mit Vorteil das Denkmodell des Abgleitens mit berücksichtigen könne.

Es sei hier darauf verwiesen, daß bei Berücksichtigung der Zeitfixierung der jüngsten intensiven Alpen—Karpaten-Randtektonik und bei Inbezugsetzung derselben mit dem paleogeographischen Gesamtbild des gleichen Zeitabschnittes im Vorland und im Hinterland der Randaufschiebungsbereiche, es sich etwa für den Abschnitt Tulln—Olmütz ergibt, daß hier im Hinterland im Burdigal-Torton-Abschnitt paleogeographisch keine Elevationen sondern relativ flache Sedimentationsbecken durch neueste Arbeitsergebnisse T. Buday (1967) sichergestellt sind. Es sind also auch gerade hier in der Randtektonik des Alpen—Karpatenbogens Randaufschiebungen vorhanden, wo vom Hinterland her kein Abgleitmechanismus in Betrieb gesetzt werden kann.

Wir glauben damit betonen zu sollen, daß paleogeographische Erwägungen gegebenenfalls bei regionaler Betrachtung des zeitlichen Ablaufes tektonischer Ereignisse mit zu berücksichtigen sind, und daher neben dem Decollement-Mechanismus auch andere (antigravitationelle?) Mechanismen eine Rolle spielen können.

Es wurde in der Einleitung dieser kurzen Mitteilung bewußt auf die Inbezugsetzung von neuesten Beobachtungsergebnissen zu vorhandenen Denkmodellen geologischer Art hingewiesen.

In diesem Zusammenhang wird als Erfahrung einiger Dezenien geologischer Arbeit in gewissem Sinne bedauernd vermerkt, daß sich geologische Denkmodelle als äußerst langlebig erweisen und Beobachtungen mit wirklichem Neuheitsgehalt meist nur dahingehend bewertet werden, ob und wie sie zur Ausgestaltung bestehender Denkmodelle beitragen können. Es soll hier nicht einer Entwicklung das Wort gesprochen werden,

© Österreichische
Geologische Gesellschaft/Austria; download unter www.geol-ges.at/ und www.biologiezentrum.at

nach der sich geologische Denkmodelle als abgegriffene Scheidemünzen allzu rasch abwechseln. Vielmehr sei ernstestens vermerkt, daß jede fundierte Neubeobachtung auch als Wegweiser in der Richtung eines oder mehrerer Denkmodelle aufgefaßt werden kann, die noch jenseits des Horizontes unserer gegenwärtigen Arbeitskonzepte liegen, an dessen Entwurf erst geschritten werden müßte.

In diesem Sinne wird es der Mühe wert sein, sich der Ergebnisse der Bohrung Urmannsau immer wieder prüfend zu erinnern.

Literaturhinweise:

T. Buday und V. Spicka: Einfluß des Untergrundes auf den Bau und Entwicklung der intramontanen Depressionen unter Berücksichtigung der Verhältnisse im Donaubecken.
Sbornik, Z K-zvazok 7, Bratislava 1967

E. Clar: Zum Bewegungsbild des Gebirgsbaues der Ostalpen. Verh. Geol. B. A., Sonderheft G, 1965, S. 11.

L. Körössy: Geologischer Bau der ungarischen Becken. Verh. Geol. B. A., Sonderheft G, 1965, S. 36

A. Kröll und G. Wessely: Neue Erkenntnisse über Molasse, Flysch und Kalkalpen auf Grund der Ergebnisse der Bohrung Urmannsau I. Erdöl-Erdgas-Zeitschrift, 83. Jahrg. 1967, H. 10, S. 342.

Z. Roth: Die Tektonik des Westabschnittes der Äußeren Karpaten in der CSSR.
Verh. Geol. B. A., Sonderheft G, 1965, S. 56.

Bei der Schriftleitung eingegangen am 20. März 1968.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Austrian Journal of Earth Sciences

Jahr/Year: 1967

Band/Volume: 60

Autor(en)/Author(s): Küpper Heinrich

Artikel/Article: Die Ergebnisse der Bohrung Urmannsau als Beitrag zur Alpengeologie. 65-68