

Zur tektonischen Stellung des Kristallin des Rabenwaldes und des Kulm bei Weiz

Von Helmut W. FLÜGEL
Eingelangt am 15. März 1979

In Zusammenhang mit Untersuchungen zum Hochschulschwerpunkt S/15 (Die frühalpine Geschichte der Ostalpen) des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung sowie Arbeiten an der Geologischen Karte der Steiermark 1 : 200.000 wurde das Problem der tektonischen Stellung des Kristallin des Rabenwaldes und Kulm bei Weiz in der Oststeiermark wichtig. Beide Kristallingebiete werden heute als Teil der „unterostalpinen“ Grobgnais-Decken angesehen (TOLLMANN 1977:58), obgleich die Kartierung des Kulm durch PURKERT 1927 zeigt, daß dieser durch das Auftreten mächtiger Amphibolite und Hornblende-Gneise deutlich von der typischen Entwicklung der Grobgnais-Decken unterschieden ist. Dies veranlaßte SCHWINNER 1935 den Kulm dem „Muralpen-Kristallin“ zuzuordnen und von der Grobgnais-Folge des Rabenwaldes zu trennen. Nach FRIEDRICH 1947 soll letztgenanntes Kristallin im Rabenwald tektonisch das Muralpen-Kristallin („Koraln-Serie“) überlagern, „wobei möglicherweise zwischen beiden noch Fetzen der Semmering-Quarzite eingeklemmt sind“. Diesen rechnete FRIEDRICH Teile der Weißsteine und Leuchtenbergit-Schiefer zu. Diese Annahme steht in scharfem Gegensatz zur Zuordnung der Grobgnais-Decken zum „Unterostalpin“ bzw. der Muralpen (Koraln-Serie) zum „Mittelostalpin“, wie sie heute üblich ist. Daraus ergibt sich die Frage nach der tektonischen Position der im Rabenwald und Kulm im Liegenden der Grobgnais-Decke auftretenden Gesteinsfolgen. Nach ihrer Zusammensetzung handelt es sich hierbei vorwiegend um diaphthoritische Amphibolite und Hornblende-Gneise, diaphthoritische Granat-Glimmerschiefer bis Granat-führende Streifen- und Schiefergnais, Quarzite und Pegmatitgänge. Diese mesozoitale Folge ist, wie bereits SCHWINNER 1932 erkannte, in ihrer Zusammensetzung, Durchbewegung und Überprägung durch eine jüngere Metamorphose unschwer vergleichbar mit einer Entwicklung, die FAUPL 1972 unter der Bezeichnung „Kristallin-Serie von Waldbach“ aus dem südlichen Wechselgebiet beschrieben hat. Auch dieses Kristallin wird tektonisch von den Hülschiefern und Grobgnaisen des „Unterostalpins“ überlagert, wobei westlich von Waldbach Semmering-Quarzite die Trennfuge markieren. FAUPL rechnete dementsprechend dieses Kristallin noch zum Wechsel-Fenster.

Im Rabenwald fehlt anscheinend längs der Trennfuge zwischen der tieferen, positionsmäßig dem Waldbach-Kristallin entsprechenden Einheit und der Grobgnais-Decke dieses Semmering-Mesozoikum. An seiner Stelle treten hier außer den früher erwähnten Weißschiefern die bekannten Talkvorkommen des Rabenwaldes, die sich bis in den Nordfuß des Kulm verfolgen lassen, wo sie nach HADITSCH 1970 im Liegenden des

Granits von Stubenberg nachweisbar sind. H. HERITSCH stellte 1971 drei Möglichkeiten für das Ausgangsmaterial des Talkes zur Diskussion, und zwar seine Entstehung aus Salztonen und Tonen, die in Zusammenhang mit marinen Evaporiten stehen, sandig-tonigen Sedimenten mit Kaolinit- und/oder Montmorillonit und Quarz sowie aus Quarz-führenden Dolomiten, die entweder direkt oder über die Entwicklung von Magnesit in Zusammenhang mit einer Metamorphose in Talk überführt wurden. Erstere Annahme ist aus geologischen Gründen sehr unwahrscheinlich, zweitgenannte Möglichkeit würde eine bedeutende Magnesiumzufuhr voraussetzen. Keine dieser beiden Annahmen kann die Bindung der Talkvorkommen an eine tektonische Linie erklären. Dies ist jedoch unschwer durch die letztgenannte Möglichkeit der Entwicklung aus Quarz-führenden Dolomiten gegeben, da es in diesem Fall nahe liegt, in den Talkvorkommen Umwandlungsprodukte unterostalpiner triadischer Dolomite zu sehen. Zusammen mit den ehemaligen Serizit-Quarziten und Serizit-Schiefern (Weißschiefer) können wir in diesem Mesozoikum das primär Hangende eines mesozonalen variszischen Kristallins sehen, welches heute die tiefere tektonische Einheit des Rabenwaldes und Kulms bildet. Die Fortsetzung dieses Mesozoikums findet sich östlich und nördlich von Rettenegg, von wo Quarz-führende Dolomite bekannt sind (FAUPL, 1970) bzw. am Ostrand des Wechsels in den Weißschiefer-Vorkommen von Aspang (HUSKA 1972).

Diese Überlegung führt zur Annahme, daß im Rabenwald und Kulm bei Weiz nochmals das Wechsel-Fenster auftaucht.

Nach H. HERITSCH 1965, 1967, 1971 müssen wir für die Talk-Bildung aus Dolomiten Bedingungen der Grünschieferfazies im Bereich von etwa 400° bis höchstens 500° C bei 2 Kilobar Druck annehmen. Wir müssen diese Metamorphose verantwortlich machen für die Diaphthorese des mesozonalen variszischen Kristallins. Die von KANTOR 1961, KANTOR & FLÜGEL 1964 sowie WIESENER & SCHARBERT 1977 (in TOLLMANN 1977) mitgeteilten Isotopen-Alter aus Grobgneisen des Unterostalpins, die zwischen 72 und 96 Millionen Jahren liegen, zeigen, daß diese Metamorphose ein altalpidisches Alter hat, wobei die Untersuchungen von FRIEDRICH ergaben, daß noch nach dieser Metamorphose bzw. Talkbildung eine starke Durchbewegung gegeben war.

Literatur

- FAUPL P. 1970. Zur Geologie des NW-Abschnitts des Wechselgebiets zwischen Trattenbach (NÖ) und Fröschnitz (Stmk.) – Österreich. – Mitt. Geol. Ges. Bergbaustud., 19:27–70.
- 1972. Zur Geologie und Petrographie des südlichen Wechselgebietes. – Mitt. Geol. Ges. Wien, 63:22–51.
- FRIEDRICH O. M. 1947. Die Talklagerstätten des Rabenwaldes, Oststeiermark. – Berg- u. Hüttenm. Mh., 92:66–85.
- HADITSCH J. G. 1970. Die Hangbewegungen in der Umgebung des Granitsteinbruches von Stubenberg (Steiermark). – Miner. Mitt. Joanneum, 1970:1–22.
- HERITSCH H. 1965. Die Anwendung des Magnetkies-Geothermometers auf einige Fundpunkte in den östlichen Ostalpen (Gleinalm, Koralpe, Rabenwald). – Anz. Österr. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Kl., 1965:194–199.
- 1967. Über die Bildungstemperatur der Talklagerstätten auf dem Rabenwald. – Miner. Mitt. Joanneum, 1967/1/2:40–45.
- 1971. Ein Beitrag zur Frage der Bildungsbedingungen der Talklagerstätten auf dem Rabenwald. – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 100:28–36.
- HUSKA G. 1972. Zur Geologie und Tektonik der Weißerdelagerstätte Aspang am

Ostrand des Wechselfensters (Niederösterreich). – Mitt. Geol. Ges. Wien, 64:136 S.

KANTOR J. 1961. Beitrag zur Geochronologie der Magmatite und Metamorphite des westkarpatischen Kristallins. (Mit Bemerkungen über das Kristallin der Alpen). – Zosit. geol. Prace, 60:303–318.

KANTOR J. & FLÜGEL H. 1964. Altersbestimmungen an Gesteinen des Steirischen Kristallins. – Anz. Österr. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Kl., 1964:225–226.

PURKERT R. 1927. Geologie des Kulm bei Weiz. – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 63:45–71.

SCHWINNER R. 1932. Zur Geologie der Oststeiermark. Die Gesteine und ihre Vergesellschaftung. – Sitz. Ber. Akad. Wiss. Wien, math.-naturwiss. Kl., Abt. I, 141:319–358.

– 1935. Zur Geologie von Birkfeld. – Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 72:67–100.

TOLLMANN A. 1977. Geologie von Österreich. – Die Zentralalpen. – Bd. I, 766 S. Deuticke, Wien.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. H. W. FLÜGEL, Universität Graz, Institut für Geologie und Paläontologie, Heinrichstraße 26, A-8010 Graz.

Fonds-Projekt S/15 – Die frühalpene Geschichte der Ostalpen. Publ.-Nr. 1.