

E I N F Ü H R U N G I N D I E G E O L O G I E D E S  
W A L D V I E R T L E R G R U N D G E B I R G E S

3 Abbildungen

Von G.FRASL, G.FUCHS, A.MATURA u. O. THIELE

F.E.SUESS gliederte die südliche Böhmisches Masse in das östlich gelegene, schwächer metamorphe Moravikum und <sup>in</sup> das diesem von Westen aufgeschobene, im allgemeinen stärker metamorphe Moldanubikum.

Das tiefste tektonische Element des Moravikums ist die Thaya-Masse. Sie besteht im Raum Manhartsberg - Retz primär aus Graniten bis Granodioriten sowie einer aplitischen Randfazies, dem Gangfolge und dem alten Dach dieser Intrusiva. In letzterem sind die Anzeichen einer regional- oder kontaktmetamorphen Beeinflussung vor oder im Zusammenhang mit der Intrusion erhalten. Der in Österreich aufgeschlossene Teil der Thaya-Masse wurde dann samt dem alten Dach und der unten genannten Serie von Olbersdorf während der variszischen Orogenese (etwa zur bretonischen Phase) regionalmetamorph epizonal überprägt, wobei diese Metamorphose gegen Osten ausklingt. Das Intrusionsalter der Thaya-Masse kann aufgrund lithologischer und tektonischer Analogien mit dem Brünner Massiv und dem Svatka-Kern, wo tieferes Devon transgrediert, als vordevonisch angenommen werden.

Auch in Österreich gibt es im Manhartsberggebiet, wo die Thaya-Masse gegen Süden abtaucht, eine Gesteinsgesellschaft, die als altpaläozoische (?devonische) Transgressionsserie auf Granit gedeutet werden kann, die "Serie von Olbersdorf": Neben basalen Quarziten mit konglomeratischen Schiefern gehören ihr auch Phyllite, karbonatische Schiefer, Metavulkanite und schwachmetamorphe Kalke an.

Über diesem autochthonen bis parautochthonen Komplex (Intrusivkern mit altem Dach und Transgressionsserie) folgt eine von Westen her überschobene Einheit, die "Pleißing-Decke" (WALDMANN u.a.). Sie setzt sich im wesentlichen aus stark verschieferten und in b gestreckten Para- und Orthogneisen (z.B. Weitersfelder Stengelgneis, Quarzdioritgneis) und gegen das Hangende vorwiegend aus Glimmerschiefern und Phylliten sowie Glimmermarmoren bis Kalkglimmerschiefern zusammen. Die beiden letzteren Gesteine wurden als "Moravischer Kalk" bezeichnet und von F.E.SUESS mit dem im Schwarza-Fenster (CSSR) in ähnlicher tektonischer Position auftretenden, heute bereits zum Teil fossilbelegten Devonkalke der "Kwetnitzer-Serie" parallelisiert.

Hierüber kommt mit einer markanten, über 100 km im Streichen verfolgbaren Grenzfläche die ebenso von Westen her überschobene und stark ausgewalzte Bittescher-Gneis-Einheit zu liegen. Sie besteht zur Hauptsache aus einem deutlich bis stark in b gestreckten, zweiglimmerigen Orthogneis (oft Plattengneis). Wegen seiner in den Hangendpartien verbreiteten Wechsellagerung mit dünnen Amphibolitlagen könnte dort auch an ein vulkanogenes Ausgangsgestein gedacht werden.

Abgesehen vom prä- bis syngranitischen polymetamorphen Altbestand, zeichnet sich die moravische Zone durch eine variszische progressive Metamorphose aus, deren Intensität im allgemeinen vom Liegenden ins Hangende (also von Ost nach West) zunimmt, sich andererseits aber auch im Streichen ändert. Während nämlich im Osten sowie im Norden und Süden die Grünschieferfazies herrscht, erreicht der Grad der Metamorphose im Bereich des Messerner Bogens die Amphibolitfazies (inverszonare Andesine bis Labradore in Kalkglimmerschiefern und basischen Zwischenlagen des Bittescher Gneises; postkinematischer Staurolith in Granatglimmerschiefern).

Die in höheren Partien des Moravikums sehr ausgeprägten b-Achsen sind verhältnismäßig einheitlich NNE-SSW orientiert. Der Pernegger Dom erweist sich als Achsenkulmination. Die Tektonisierung wurde von einer bis mesozonalen Metamorphose überdauert.

Im Moldanubikum können vom Liegenden ins Hangende folgende Serien unterschieden werden: Im Westen, an die ausgedehnten Granitareale des östlichen Mühl- und westlichen Waldviertels anschließend, die Monotone Serie. Sie besteht im wesentlichen aus Biotit-Plagioklasgneisen mit wechselndem Kalifeldspat-, Sillimanit- und Cordieritgehalt, wobei letzterer als eine weiträumige Kontaktwirkung der variszischen Tiefengesteine angesehen werden kann. Mengenmäßig stark zurücktretende Einschaltungen sind helle, häufig sillimanitführende Orthogneise, Amphibolite, Kalksilikat- und Pyroxengneise und gelegentlich Eklogit. An der Hangendgrenze der Monotonen Serie wurden im Bereich Pöggstall und Ma.Taferl metermächtige Granulitlagen gefunden.

Östlich an die Monotone Serie schließt das Hauptverbreitungsgebiet des Dobra-Gneises (ein Teil der "Spitzer Gneise" WALDMANNs) an. Es sind dies helle Gneise granitischer bis granodioritischer Zusammensetzung, die, wie der Bittescher Gneis, vielfach mit Amphiboliten

wechsellagern. Mitunter sind diese Amphibolite auch quergreifend zu beobachten, was ihre Intrusivnatur belegt. Darüber folgt, oft mit Quarziten an der Basis, die Bunte Serie mit sillimanitführenden Paragneisen, Marmoren, Augitgneisen, Quarziten, Graphitgneisen, Graphitschiefern und Einschaltungen von Amphiboliten und Pegmatitgneisen. Im Raum von Spitz und im Weiental sind innerhalb der Bunten Serie mit Amphiboliten vergesellschaftete Orthogneise von granodioritischer bis leukoquarzdioritischer Zusammensetzung anzutreffen (Granodioritgneis von Spitz).

Über der Bunten Serie folgen im allgemeinen gebänderte Amphibolite, Pyroxenamphibolite, Anorthositamphibolite und oft weite Mischgesteinsareale mit wechselnder Vorherrschaft von Biotitgneisen, Amphiboliten und Pyroxengneisen.

Die amphibolitreichen Mischserien werden von den großen Gföhler-Gneis-Körpern von Gföhl-Dürnstein und der Sieghartser Berge überlagert. Die Gföhler Gneise sind hellgraue, meist mittelkörnige, flaserige Gesteine granitischer Zusammensetzung, reich an Quarz und Kalifeldspat, relativ arm an Plagioklas und Biotit und meist mit akzessorischem Granat und Sillimanit.

Die tektonisch höchste Position nehmen im Waldviertler Moldanubikum die Granulite und granulitischen Gneise samt ihren Begleitern ein. Die vorzugsweise straff geschieferten bis plattigen, seltener aber auch massigen Granulite setzen sich aus einem meist feinkörnigen Gemenge von Quarz und Kalifeldspat sowie wenig Plagioklas, Granat und Disthen zusammen. Auch geringe Biotitführung ist häufig zu beobachten, und bei stärkerem Hervortreten dieses Glimmers gehen die Granulite in granulitische Gneise über, die oft lagenweise mit den hellen Granuliten wechseln, andernfalls dem Gföhler Gneis zum Verwechseln ähnlich werden. Den Granuliten und granulitischen Gneisen sind nicht selten Pyroxengranulite, Eklogit, Pyropserpentin und andere Ultrabasite eingeschaltet, doch treten die letzteren auch gerne zusammen mit Gföhler Gneis auf.

Drücke in der Größenordnung von 10 kb und Temperaturen über 750°C (SCHARBERT & KURAT, 1974) bei geringem  $p_{H_2O}$  versetzen die granulitische Metamorphose der "großen" Komplexe in Bereiche der tiefen Kruste. Dabei ist tektonische Wechselwirkung zwischen tiefer Kruste und oberem Mantel möglich (Einschaltungen von Granatperidotiten und Granatpyroxeniten). Außerdem sind die Granulite an U und Th verarmt (SCHARBERT, KORKISCH & STEFFAN, 1976).

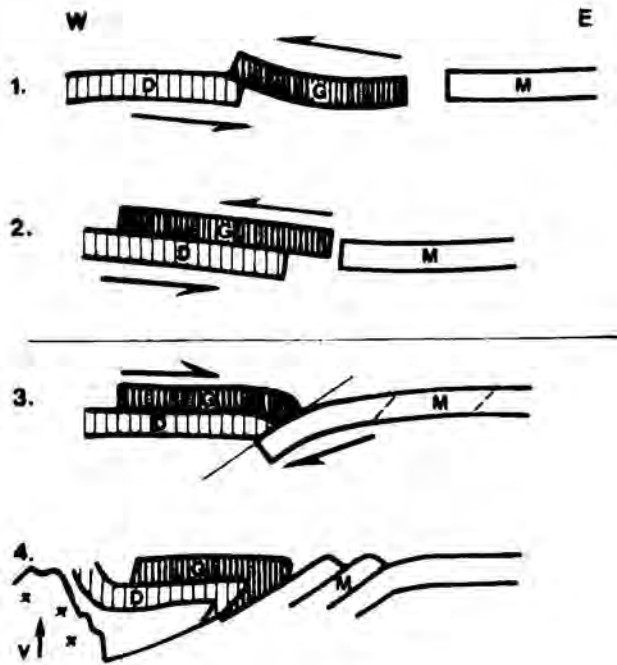
Zu den Begleitern der Granulite gehören Diallagamphibolite ( $\pm$  Granat), Ultrabasite und charakteristische sillimanit- und granatreiche Gneise.

Im Randbereich vom Moldanubikum zum Moravikum wurde von F.E.SUESS die "moldanubische Glimmerschiefer-Zone" ausgeschieden und als Produkt rückschreitender Metamorphose im Zusammenhang mit der Moldanubischen Überschiebung gedeutet. Diese Vorstellung blieb nicht ohne Widerspruch.

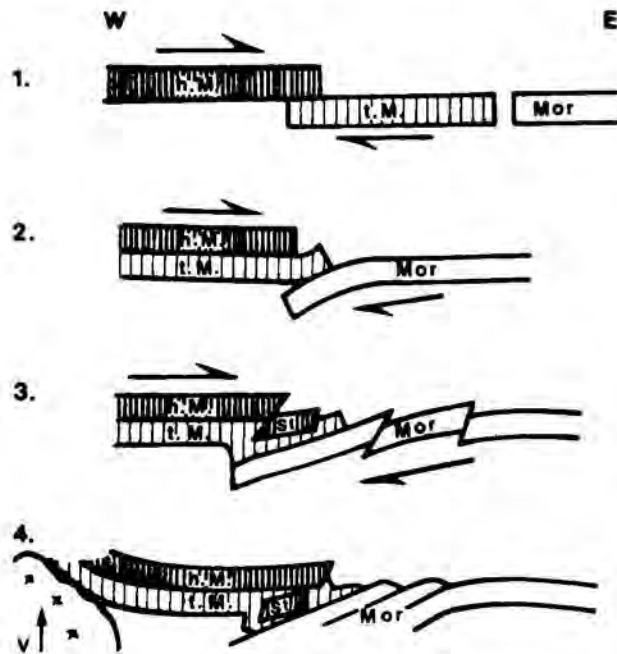
Die Alterseinstufung der moldanubischen Serien ist nach wie vor in Diskussion. Ein wichtiger Anhaltspunkt ist seit 1973 mit den Rb-Sr-Gesamtgesteinsaltern von Granuliten gegeben (ARNOLD & SCHARBERT). Die Werte weisen auf eine altpaläozoische Metamorphose und ein wahrscheinlich ebenfalls altpaläozoisches (ordovizisches) Eduktalter der Granulite hin (ca.430 bzw. 470 Mill.J.). Diese Ergebnisse machen die alten Auffassungen von HINTERLECHNER, F.E.SUESS u.a. wieder hochaktuell, die in wesentlichen moldanubischen Gesteinsserien hochmetamorphes Paläozoikum vermuteten, wobei sich aufgrund des Vergleichs mit dem Barrandium für Abkömmlinge saurer Vulkanite und deren Tuffe vor allem oberkambrisches, für Schiefergneise, Quarzite und zum Teil auch basische Vulkanite ordovizisches und für die karbonatreichen und graphitführenden Anteil<sub>e</sub> der Bunten Serie vor allem silurisches Alter anbieten würde.

Die stratigraphische Problematik spielt naturgemäß auch in die jüngsten tektonischen Modellvorstellungen hinein. Es besteht aber darüber Einhelligkeit, daß der Bau des Waldviertler Moldanubikums nicht ohne großzügige Deckenbauvorstellungen erklärt werden kann. Die höchstmetamorphen Gesteine, die Granulite und ihre Begleiter, nehmen lagemäßig zumeist die höchste Position ein, die sie unserer Meinung nach nur durch Fernüberschiebungen erreicht haben können. Die von den einzelnen Autoren angebotenen Lösungsvorschläge werden in den nachfolgenden schematischen Darstellungen skizziert (Abb.1-3).

Posttektonisch in Bezug auf den Deckenbau ist die Platznahme der variszischen Tiefengesteine. Hierbei scheint sowohl die Hauptmasse des älteren, riesenkörnigen Weinsberger, als auch des jüngeren, zweiglimmerigen Eisgarner Granits in Antiklinalzonen des tieferen Moldanubikums aufgedrungen zu sein. Der mit dem Weinsberger Granit verwandte Rastenberger Granodiorit steckt hingegen in hohen Bereichen der Monotonen Serie, zum Teil im Grenzbereich zum Dobra-Gneis.



**Abb.1:** Entwicklungsschema des Waldviertels nach J.FUCHS (1971 u. 1976). D = Drosendorfer Einheit, G = Gföhler Einheit, M = Moravikum; V = variszische Granite. - Phase 1 u. 2 kaledonisch, Phase 3 u. 4 variszisch.



**Abb.2:** Entwicklungsschema des (nördlichen) Waldviertels nach O.THIELE (1976 u. 1977). h.M. = höheres Moldanubikum mit St = Stallecker Scholle, t.M. = tieferes Moldanubikum, Mor = Moravikum; V = variszische Granite. Phase 1 - 4 variszisch.



**Abb.3:** Tektonisches Schema des Waldviertels nach A.MATURA (1976). G-G = Gföhler Gneis-Granuliteinheit, M-M = Moldanubikum und Moravikum; V = variszische Granite. - Überschiebung der G-G Einheit auf M-M kaledonisch (Wende Silur/Devon); Vergenz ungeklärt. Bruchtektonik und Schollenverstellungen variszisch und postvariszisch.

Das Gangfolge der variszischen Tiefengesteine (Ganggranite, Aplite, Granitporphyre, Lamprophyre etc.) schwärmt zum Teil weit in die moldanubischen Serien des Waldviertels und sogar bis ins Moravikum hinein, wo es sich durch seinen nichtmetamorphen Charakter vom Gangfolge der vorvariszischen Thaya-Masse unterscheidet.

Im weiteren zeitlichen Verlauf kam es im Waldviertel noch zu Bruch- und Grabenbildungen (Permokarbon von Zöbing) sowie zur Ausbildung von weithinziehenden Blattverschiebungen, entlang welcher die Ostschollen oft um beträchtliche Kilometerbeträge gegen Nordosten verschoben wurden (Diendorfer Störung, Vitiser Störung etc.).