

(Im außerrussischen Schrifttum war es vor allem E. KRAUS, der bereits vor mehr als 30 Jahren auf diese Abhängigkeit der Sedimentation von der tektonischen Entwicklung — zumindest im Geosynklinalbereich — hingewiesen hat!)

Aber auch andere in diesem anregenden Werk geäußerte Ansichten werden zu Diskussionen führen. So z. B., um nur eine zu nennen, die Vorstellung der Geosynklinale als eine Zone starker, differenzierter epirogener Bewegungen, wobei die Faltung (Orogenese) nur ein spezielles Teilgeschehen während des epirogenen Aufstieges darstellen soll. (Nebenbei bemerkt, war es nicht LOMONOSOV, der erstmals die Bedeutung von Erdkrustenschwankungen erkannte, sondern bereits LEONARDO da VINCI versuchte das Auftreten mariner Schichten auf Bergeshöhen mit dieser Erscheinung zu verknüpfen!)

Wenngleich die starke Betonung der russischen Forschungen verständlich ist und die zahlreichen, durch sehr instruktive Karten und Profile ergänzten, uns meist völlig unbekanntem Beispiele aus dem weiten russischen Raum sehr zu begrüßen sind, so berührt es auf der anderen Seite sonderbar, daß in einer für den außerrussischen Bereich bestimmten deutschen Übersetzung konsequent eine fast völlige Negierung der zahlreichen englischen, französischen und nicht zuletzt deutschen Arbeiten festgestellt werden muß. Dem in Druck und Ausstattung vorbildlichen Werk wäre ein großer Dienst erwiesen worden, wäre noch mehr von dem Recht der Fußnotengebung Gebrauch gemacht worden, als es geschehen ist. Schade — denn so kann es geschehen, daß man über der Tendenz dem Inhalt nicht gerecht wird und das Kind mit dem Bade ausschüttet.

H. Flügel

ANDREAS THURNER: Geologische Karte Stadt—Murau 1:50.000 und Erläuterungen hierzu. 106 Seiten, 24 Abbildungen. Geologische Bundesanstalt Wien 1958.

Als vor über 30 Jahren A. THURNER die ersten Profile im Raume von Murau aufnahm, mußte er bald erkennen, daß ihre Kenntnis allein zu keiner Klärung führen würde. So begann er, zuerst unabhängig, später — ab 1930 — als auswärtiger Mitarbeiter der Geologischen Bundesanstalt in Wien mit der Flächenkartierung. Nach ihrer durch den Krieg und seine Folgen stark verzögerten Fertigstellung, liegt nunmehr, nach einer Pause von 22 Jahren, wieder ein von der Geologischen Bundesanstalt Wien unter der Direktion von Herrn Dir. Prof. Dr. H. KÜPPER herausgebrachtes geologisches Spezialkartenblatt der Steiermark vor. Es ist das erste geologische 1:50.000-Blatt unseres Landes.

Leider mußte als topographische Unterlage das alte, ungenaue und unschöne Meßtischblatt verwendet werden. Darunter leidet auch der Farbdruck, da durch die grau gehaltene Schummerung die Farbe einen stumpfen Ton erhält. Andererseits werden durch das Grau der Unterlage die Ortsnamen teilweise kaum lesbar. Der Herausgeber sah sich daher gezwungen, wichtigere Lokalitäten durch einen eigenen schwarzen Aufdruck hervorzuheben, was natürlich auf Kosten der Einheitlichkeit des Blattes geht. Wenn man die Mühe und Arbeit ermißt, die die Kartierung eines derartigen Raumes erfordert — die Höhenunterschiede in dem über 1000 km² großen Gebiet liegen zwischen rund 750 m und 2741 m (Preber) — und bedenkt, daß in den nächsten 100 Jahren wohl kaum eine neue Karte dieses Gebietes herausgebracht werden wird, dann taucht die Frage auf, ob die Schwierigkeiten, welche der beschleunigten Herausgabe neuer topographischer Kartenblätter dieses Raumes vielleicht im Wege standen, nicht im Interesse des Bearbeiters, des Benützers und nicht zuletzt des Herausgebers, überwindbar gewesen wären.

Nicht immer gelingt es, in einer Karte den richtigen Weg zwischen Anschaulichkeit und Detaildarstellung zu finden. Daß dies im vorliegenden Fall vorzüglich gelungen ist, verdanken wir Herrn J. KERSCHHOFER von der Geologischen Bundesanstalt. Obgleich die Zahl der Farben beschränkt war, war es doch durch die reichliche Verwendung von Aufdrucken möglich, 70 Ausscheidungen zustande zu bringen. So konnte aus der Not eine Tugend gemacht werden, indem Farb- und Flächenwirkung die Übersichtlichkeit, zurücktretende Aufdrucke die Darstellung zahlreicher Einzelheiten gewährleisten.

In den Erläuterungen zum Kartenblatt kommt der Verfasser nach einem kurzen Überblick über die geologische Erforschungsgeschichte bis zum Beginn seiner eigenen Arbeiten und einem geographischen und allgemeinen geologischen Überblick auf die Gesteine (S. 11-38) zu sprechen. An sie schließt eine Beschreibung der einzelnen Berggruppen (S. 38-91) an, welche, unterstützt von Profilen und schematischen Detailkarten, einen Einblick in Bau und Lagerung gibt.

Die im Norden und Westen das Murauer Paläozoikum umrahmende kristalline Unterlage läßt auf Grund des Gesteinsbestandes und des tektonischen Baustils eine Trennung in zwei Einheiten möglich erscheinen. Es sind dies die mit ihren Südfällen noch in das Kartenblatt hereinreichenden Niederen Tauern und die von diesen durch eine um O—W verlaufende Störung (Südrand-Störung der Niederen Tauern von THURNER 1951) getrennten kristallinen Höhenzüge südlich des Seebaches (Einheit von Stadl).

Zwischen Preber und Katschbach herrschen Gneise von verschiedenem Habitus vor. Sie liegen in einer Hülle von Granat-Glimmerschiefern, die eine Gliederung in Biotit-Muskovit-Granat-Glimmerschiefer mit Amphibolit- und Quarziteinschaltungen, graue Granat-Glimmerschiefer mit Lagen von Kohlenstoff-Glimmerschiefern und hangenden Kohlenstoff-Glimmerschiefern erkennen lassen.

Während im westlichsten Abschnitt, im Bereich der Gneise, steile Lagerung und Verschuppung zu finden ist, treffen wir östlich des Katschbaches, zufolge der gegen Osten abtauchenden tektonischen Achsen, keine Gneise mehr an, so daß es hier zur Bildung breiter, flacher Granat-Glimmerschiefermulden kommt.

Durch eine längs der Preberseefurche und dem Rantental verlaufenden Störung von den Gneisen und Glimmerschiefern der Niederen Tauern getrennt, treffen wir im Waldschöber eine flach gegen ESE einsinkende Synklinale von Granat-Glimmerschiefern. Sie ist als ein selbständiges Teilstück der Niederen Tauern aufzufassen. Eine weitere Teilscholle bilden die an der Basis des Murauer Paläozoikums auftretenden Kohlenstoff-Glimmerschiefer. Ihre unruhige Tektonik dürfte mit der Aufschiebung des Paläozoikums im Zusammenhang stehen, wobei — an derzeit viel diskutierte Gedankengänge anknüpfend — die Möglichkeit erwogen wird, daß es sich bei ihnen um ein metamorphes Paläozoikum handeln könnte.

Die Einheit von Stadl stellt sich als eine gegen ESE absinkende weitgespannte Mulde von Granat-Glimmerschiefern mit eingelagerten Amphiboliten, Marmoren und Quarziten dar, deren Kern von Biotit-Gneisen eingenommen wird. Ihr Südschenkel geht südlich der Mur in einen spezialgefalteten Schichtstoß über. Dieses Kristallin ist mit der Bundschuhmasse zu verbinden und könnte vielleicht tiefer als die Niederen Tauern liegen.

Konkordant über diese beiden kristallinen Einheiten liegt als eine selbständige Schubmasse das Murauer Paläozoikum. Nach Ansicht des Referenten liegt bei diesem derzeit das Hauptproblem auf stratigraphischem Gebiet. (Dies trifft übrigens auch für die übrigen ostalpinen Paläozoikumräume zu.)

Bezugs- und Ausgangspunkt stellen schwarze, silurverdächtige Kieselchie-

fer dar, aus denen von HERITSCH & THURNER 1932 Graptolithen (Zone 19, 23) angegeben wurden. Sie finden sich in einer Serie von Kohlenstoff-Phylliten, Quarzphylliten und Kalkphylliten. Dieser Schichtkomplex tritt in größerer Mächtigkeit in den Südabfällen der Kuhalpe und im Blasenkogel auf.

In beiden Bereichen tauchen unter diesen Phylliten und in innigem stratigraphischem Kontakt mit ihnen Bänderkalke („Murauer Kalk“), Kalkschiefer und Kalkphyllite auf. Sie stellen das tiefste „nichtmetamorphe“ paläozoische Schichtglied dar. Zuzufolge der gegen Westen einsinkenden Achsen kommen im Murtal zwischen Triebendorf und Katsch unter ihnen Albitchloritphyllite und Epidotführende Gesteine heraus, die THURNER als metamorphes Paläozoikum betrachtet. Sie werden bei Frojach von den Kohlenstoff-Granatglimmerschiefern der kristallinen Unterlage unterteuft.

Während auf Grund der Fossilfunde von Olach die Phyllite in das Silur (Gotlandium) gestellt werden, sind zuzufolge der tieferen Lagerung die „Murauer Kalke“ und die sie begleitenden Kalkphyllite in das Ordovicium einzustufen. (Nach einer entgegenkommenden mündlichen Mitteilung von Herrn Prof. Dr. A. THURNER besteht jedoch die Möglichkeit, daß auch sie noch in das Silur gehören.)

Im Profil der Kuhalpe folgen über den silurischen Phylliten Chlorit-Serizit-Quarzphyllite und Arkoseschiefer. Sie stehen in lateraler Verzahnung mit Diabasschiefern (Metadiabasen) und Tonschiefern, welche besonders in der Frauenalpe und Stolzalpe weite Verbreitung besitzen. Auf Grund dieser Lagerung rechnet THURNER diese Gesteinsserie dem Unter- bis Mitteldevon zu. Diese Ansicht erhält in den neueren stratigraphischen Erkenntnissen im Grazer Paläozoikum eine starke Stütze. Man war früher vielfach geneigt, diese Folge dem Ordovicium zuzuordnen. Hierfür war nicht zuletzt der Vergleich mit Graz maßgebend, wo man eine faziell sehr ähnliche Folge in das Ordovicium einstufen zu können glaubte, bis in jüngster Zeit Fossilfunde zeigten, daß — zumindest ein Teil von ihr — in das Devon gehört.

Die Auffassung eines ordovicischen Alters dieser Diabasschieferserie von Murau machte es notwendig, sie von ihrer silurischen Unterlage tektonisch abzutrennen („Gurcktaler Decke“). Während gegen eine derartige Trennung vor allem die Verhältnisse in den Südabfällen der Kuhalpe sprechen, sind andererseits die Gegebenheiten auf der Stolzalpe gut mit ihr vereinbar. Hier finden sich zwischen den silurischen Kalken und Phylliten und den Diabasschiefern altersunsichere gelbe Rauchwacken, Dolomite und „Quarzkeratophyre“. Sie markieren eine Überschiebungsfäche. In einer älteren Arbeit bezeichnete sie THURNER (1935) als fragliche Trias. Diese Einstufung schien möglich, solange man die hangenden Diabasschiefer in das Ordovicium stellte und als tektonische Einheit betrachtete. Sie wird jedoch in dem Moment schwierig, in dem man in den Diabasschiefern Devon, also normales stratigraphisch Hangendes der Liegendphyllite und Kalke sieht. Es wird in diesem Fall nämlich ihre Auffassung als „Ferndecke“ sehr zweifelhaft. Wie dem auch sei: Die Gleichung hat heute noch zuviele Unbekannte, als daß sie befriedigend gelöst werden könnte.

Eine davon ist auch die Stellung der Kalkplatte des Pleschaitz-Grebenzenzuges. Sie trennt die Neumarkter- von der Murauer Schiefermulde und reicht nur mehr mit ihrem westlichen Rand in das Kartenblatt. Hier hat es den Anschein, als würde sie als ein fazielles Äquivalent der Diabasschiefer — Arkoseschiefer-Serie aufzufassen sein. Stimmt der von TOULA 1892 angeführte *Cupressocrinus*-Fund, dann reichen die Kalke sicher bis in das Mitteldevon hinauf. Die Einschaltungen von Uralitdiabasen würden, vergleicht man sie mit den Grazer Verhältnissen, ebenfalls für dieses Alter sprechen.

Über dem Paläozoikum von Murau folgt als eine höhere tektonische Einheit das Paaler Konglomerat mit dem Kristallin der Ackerlhöhe. Der Schubmassencharakter dieser Gesteine wird einerseits durch die phyllonitische Durchbewegung des Basiskristallins in diesem Raume, anderseits aber durch die Einschaltung von Linsen gelblicher Rauchwacken und brecciöser Dolomite an der Basisfläche, gezeigt. Auch diese Gesteine wurden als triasverdächtig aufgefaßt, eine Ansicht, die, seit dem Bekanntwerden, daß bei Oberwölz ähnliche Gesteine im Devon vorkommen, mit einiger Zurückhaltung aufgenommen werden muß.

Über diesen altersunsicheren Gesteinen liegt das oberkarbone Paaler Quarzkonglomerat. Vereinzelt treten auch Tonschiefer, Sandsteine und grobkörnige Arkosen zusammen mit ihm auf. Im Süden tauchen unter diesem Karbon und über den altpaläozoischen Quarzphylliten der Pranker Höhe diaphthoritische Glimmerschiefer und Schiefergneise auf. Sie gehören der höchsten Schubmasse an.

Auf die an verschiedenen Stellen (Seetal, Schöder, Oberwölz) auftretenden, vermutlich dem Helvet angehörenden, bereits schräggestellten Konglomerate und Sandsteine wird in den Erläuterungen ebenso eingegangen, wie auf die diluvialen und alluvialen Ablagerungen. Die Störungslinien, die Morphologie und die Bodenschätze finden eine kurze Darstellung. Ein Überblick über die Literatur und einige Berichtigungen zur Karte beschließen die Erläuterungen. (Die in Abb. 9 fehlende Erläuterung lautet: 9 Quarzkeratophyre, 10 Rauchwacken).

Im sicheren Glauben, daß diese schöne Karte, dem Wunsche ihres Bearbeiters entsprechend, bei Wissenschaftler, Praktiker und Naturfreund Anklang finden wird, möchte auch der Referent dem Werk ein herzliches „Glückauf“ mit auf den weiteren Weg geben. Herrn Prof. Dr. A. THURNER aber bitten wir, uns nicht allzulang auf die Karte von Neumarkt warten zu lassen.

H. Flügel