

UNTERSUCHUNGEN ZUR GEOLOGIE, TEKTONIK UND METAMORPHOSE
DES "ANGERKRISTALLINS" UND DES E-RANDES DES GRAZER
PALÄOZOIKUMS

F.NEUBAUER, Graz

Ausgehend von einer Kartierung des mittleren und südlichen Abschnittes des Angerkristallins einschließlich des Grenzstreifens zum Grazer Paläozoikum ergaben sich neue Aspekte zur tektonischen Gliederung dieses Gebietes, insbesondere was das Verhältnis von Grazer Paläozoikum ("Oberostalpin") und Angerkristallin ("Mittelostalpin") betrifft.

Bereits aus den Angaben von ZETINIGG 1962, FLÜGEL 1975 (cum lit.) geht klar hervor, daß die als Grenze herangezogene Linie zwischen diesen Einheiten dem Erstauftreten eines Minerals (Granat) entspricht, sonst aber keinerlei Kriterien herangezogen werden können.

Die Kartierung ergab eine Reihe von Einheiten (siehe Abb. 1; zu den Details vgl. NEUBAUER 1981), deren Verbreitung eine Revision des bisherigen Kenntnisstandes erfordern.

Die Westseite des Feistritztales wird von Orthogneisen, Weißschiefern, Glimmerschiefern und seltenen Disthengranatglimmerschiefern des Raabalpenkristallins aufgebaut.

Darüber folgen westlich Steg bis Anger Granatglimmerschiefer mit Pegmatiten, Silikatmarmoren und Amphiboliteinschaltungen. Sehr vereinzelt wurde daraus Staurolith bekannt (siehe auch Abb. 2).

Diesen Glimmerschiefern lagern die Koglhofmarmore auf. Sie wurden lithologisch in helle bis dunkle Kalkmarmore, rötliche Kalkmarmore und Dolomitmarmore gegliedert. Vereinzelt kommen auch Pegmatite vor. Die Dolomitmarmore sind besonders am Lindkogel weit verbreitet. Im Graben W Schloß Frondsberg konnten in solchen Dolomitmarmoren deformierte Crinoidenstielglieder identifiziert werden. Die Koglhofmarmore zeigen besonders im Gebiet westlich Koglhof Vervielfachungen. Es konnten mehrere Großfaltenscheitel gefunden werden, sodaß diese Vervielfachungen durch Verfaltung erklärt werden können. Am Lindkogel läßt sich ein Antiklinorium erkennen, in dessen Kern pelitisch dominierte Schichtglieder auftauchen. Diese streichen ihrerseits vom Lindkogel gegen S und bilden zwischen Pointnerbach und Edelschachen eine gegen S geschlossene Faltenstruktur, deren NW-streichender Hangendschenkel ("Heilbrunner Streichen") bereits in der Literatur dem Grazer Paläozoikum zugerechnet wurde (FLÜGEL 1975 cum lit.). Vom Kern dieser Struktur gegen den Scheitel finden sich folgende, gut kartierbare Zonen, wobei jedoch innerhalb dieser Zonen häufig Wiederholungen bzw. Verfaltungen vorkommen:

(1) Phyllitische Glimmerschiefer: Sie führen teils Granat, teils markante Biotitporphyroblasten. Sie gehen westlich des Naintschgrabens unter Zurücktreten von Granat in biotitführende Phyllite ("Heilbrunner Phyllite") über. Selten sind Einlagerungen von Grünschiefern, feinkörnigen Amphiboliten und verschiedenen Hornblendeschiefern.

(2) Diese Zone wird von Schwarzschiefern ummantelt. Dazu treten Graphitquarzitlagen, dunkle Glimmermarmore und Karbonatphyllite bis -glimmerschiefer. Helle Quarzite bilden nur geringmächtige Einschaltungen.

(3) Auf diese Zone legt sich eine karbonatisch dominierte Gesteinsvergesellschaftung, die v.a. aus teilweise hornblendeführenden Karbonatglimmerschiefern, dunklen und hellen Glimmermarmoren besteht. Sie werden im Liegend-schenkel vom Amphiboliten, im Hangendschenkel von Grünschiefern und ähnlichen Grüngesteinen begleitet.

(4) Darüber legen sich schließlich teilweise granatführende Schwarzschiefer, die nördlich Rossegg - Wieden mit gebänderten Glimmerquarziten und "Gneisphylliten" (Abkömmlinge intermediärer Metavulkanite?) verbunden sind, während südlich davon helle Quarzite ein sehr markantes Schichtglied bilden.

Im Hangendschenkel dieser Großstruktur legen sich über die zuletzt genannten Schwarzschiefer geringmächtige dunkle Glimmermarmore ("Striatoporenkalke") nach FLÜGEL & MAURIN 1958). In der darauf auflagernden "Raasbergfolge" wurden mehrere Profile detailliert aufgenommen. Demnach besteht ein tieferer Teil vorwiegend aus hellgrauen, verschieferten Dolomitmarmoren mit seltenen Kalkmarmoreinschaltungen, ein höherer Anteil aus einem regen Wechsel von hellgrauen, bräunlichen, gelben, cm-plattigen Dolomitmarmoren, dunklen Kalkmarmoren und dichten rötlichen, selten dolomitischen Kalken, an deren Grenzen häufig gelbe Rauhwacken gebunden sind. Zahlreiche Mikrofossilproben lieferten bisher nur wenige Crinoidenstielglieder, jedoch keine bestimmbareren Conodontenreste. Im Kronesgraben SW Hohe Zetz sind in massive Dolomitmarmore grüne Tufflagen zwischengeschaltet (siehe auch FLÜGEL 1975: 82). Insgesamt erscheint ein altpaläozoisches Alter für die Raasbergfolge wahrscheinlich, zumal sie Ähnlichkeiten zu altpaläozoischen Schichtfolgen im übrigen Grazer Paläozoikum, Murauer Paläozoikum und Grauwackenzone zeigt (Rotkalke, Dolomitmarmore mit Tufflagen, wahrscheinliche Verknüpfung mit Schwarzschiefern, hellen Quarziten).

Die Raasbergfolge wird von mächtigen Kalkmarmoren ("Schöckelkalken") überlagert.

Auch Raasbergfolge und Schöckelkalke weisen im Detail gewisse Ähnlichkeiten auf. Es ist nicht auszuschließen, daß diese beiden Folgen südlich des Zetzaches zu einem Faltenscheitel schließen.

Aus den oben durchgeführten Beobachtungen muß nun die Ostgrenze des Grazer Paläozoikums mindestens bis zur Basis des äußeren Schwarzschieferzuges verlegt werden.

Umfangreiche Gefügaufnahmen lassen nach einer ersten Übersicht mehrere Deformationsakte erkennen. Im Bereich des Faltenscheitels der oben beschriebenen Großstruktur finden sich zahlreiche mittelsteil gegen WSW bis W abtauchende Kleinfalten. Diese Falten werden von regellos sproßenden Biotitporphyroblasten überprägt, sodaß es wahrscheinlich erscheint, daß der Großfaltenbau in Bezug auf die Biotit sproßung als prämetamorph anzusehen ist. Großfalten mit ähnlicher Achsenlage fanden sich auch im Talschluß des Zetzaches und sind auch südwestlich davon nach der Karte von FLÜGEL & MAURIN 1958 weit verbreitet.

Jünger als diese Falten sind NNW-vergente, offene Falten mit B 230/20 und einer Schieferung s_2 205/20. Diese Schieferung wird lokal von einer weiteren Schieferung s_3 (s_3 280/45) überprägt, die eventuell mit um N-S pendelnden Faltenachsen in Verbindung zu bringen ist.

Zur Erfassung des Metamorphosegeschehens wurde zunächst die Verbreitung von Indexmineralen (NEUBAUER & STATTEGGER, in Vorbereitung) kartiert. Ausgehend vom nördlichen Passailer Raum gegen E läßt sich eine Chlorit-Zone, Biotit-Zone, Granat-Zone und Staurolith-Zone unterscheiden (siehe Abb. 2). Nach der ersten Übersicht ver-

läuft die Grenze Biotit-/Granat-Zone quer über die oben beschriebene Faltenstruktur.

Im Schliff finden sich Anzeichen für eine polyphasige Kristallisations- bzw. Deformationsgeschichte. Innerhalb der Granat-Zone sind späte Deformationserscheinungen bzw. retrograde Umwandlungen von Biotit und Granat verbreitet. Sie sind vermutlich mit den beiden Deformations-Phasen Fm_2 und Fm_3 zu korrelieren.

Im Kerngebiet des Grazer Paläozoikums wurde durch FLÜGEL et al. 1980 ein schwacher Einfluß der altalpidischen Metamorphose nachgewiesen. Ob nun im untersuchten Gebiet ein kontinuierliches variszisches Metamorphoseprofil vorliegt, welches alpidisch nur schwach wiederaufgewärmt wurde, oder ob eine altalpidische Metamorphose höhere Temperaturen als Grünschieferfazies erreicht hat, ist weitgehend ungeklärt. In diesem Zusammenhang kommt dem Auftreten von Staurolith und seiner Paragenese größere Bedeutung zu, welcher im Koglgaben unter Koglhofmarmoren gefunden wurde. Anscheinend frischer, hypidiomorpher, nur selten in Scherzonen von Serizit angegriffener Staurolith koexistiert hier mit Chloritoid. Letzterer kommt nur in Serizit-Chloritoid-Anhäufungen vor (eventuell Paragenesetyp 2 nach KLEINSCHMIDT 1979). Die Stabilitätsgrenzen dieser Paragenese (siehe WINKLER 1976 cum lit., KLEINSCHMIDT 1979 cum lit.) spiegeln den Beginn der Amphibolitfazies wider.

Literatur:

- FLÜGEL, H.W. 1975: Die Geologie des Grazer Berglandes.- Mitt.Abt.Geol.Paläont.Bergb.Landesmus.Joanneum, SH 1, 1-288, Graz (2.Auflage).
- FLÜGEL, H. & MAURIN, V. 1958: Geologische Karte des Weizer Berglandes, 1:25.000.- Geol.B.-A., Wien.
- FLÜGEL, H.W., MAURITSCH, H.J., HEINZ, H. & FRANK, W. 1980: Paläomagnetische und radiometrische Daten aus dem Grazer Paläozoikum.- Mitt.österr.geol.Ges.,

- 71/72, 201-211, 5 Abb., 1 Tab., Wien.
- KLEINSCHMIDT, G. 1975: Die Verteilung von Chloritoid in den südlichen Muralpen (Gurktaler Alpen, Saualpe, Koralpe) und ihre geologische Bedeutung.- Clausth.Geol.Abh., 30, 74-94, 9 Abb., Clausthal-Zellerfeld.
- NEUBAUER, F.R. 198¹/~~4~~(?): Bericht 1980 über Aufnahmen im "Angerkristallin" und Paläozoikum auf Blatt 135, Birkfeld.- Verh.Geol.B.-A., 1981, Wien (im Druck).
- WINKLER, H.G.F. 1979: Petrogenesis of Metamorphic Rocks.- 5.Auflage, 348 S., Berlin.
- ZETINIGG, H. 1962: Die Geologie des Pommesberges nordwestlich von Anger bei Weiz.- Unveröff.Diss.Univ. Graz, 112 S., Graz.

Abb. 1 (linke Seite): Stark vereinfachte geologische Karte des "Grenzbereichs" von Grazer Paläozoikum und "Angerkristallin".

Legende: 1: Jungtertiär; 2: Kalkmarmor ("Schöckelkalk"); 3: Raasbergfolge; 4: Schwarzschiefer mit Einschaltungen heller Quarzite; 5: karbonatische Glimmerschiefer, Kalkphyllit, Glimmermarmor; 6: phyllitische Glimmerschiefer, Phyllit; 7: Koglhofmarmor; 8: Granatglimmerschiefer mit Pegmatit (tektonische Zuordnung fraglich); 9: Raabalpenkristallin.

Abb. 2 (unten): Verteilung der Indexminerale Biotit, Granat, Staurolith an der Ostgrenze des Grazer Paläozoikums.

