

Blatt 125, Bischofshofen

Bericht 1976 über geologische Aufnahmen in der Grauwackenzone und im Permoskyth der Nördlichen Kalkalpen auf den Blättern 124, Saalfelden und 125, Bischofshofen

Von JOSEF-MICHAEL SCHRAMM (auswärtiger Mitarbeiter)

Die Aufnahmestätigkeit zwischen Saalfelden und Hütttau im Fritztal wurde im Sommer 1976 unter besonderer Beachtung des Grenzbereiches Grauwackenzone/Nördliche Kalkalpen fortgesetzt. Neben genaueren Untersuchungen der Wildschönauer Schiefer-Serie (vgl. Aufnahmebericht für 1975) wurde nun auch die lithologische Variationsbreite der permoskythischen Gesteine der Nördlichen Kalkalpen näher studiert und dazu Profile in folgenden Bereichen aufgenommen: Enterwinkl (ENE Maria Alm), Pirnbachgraben (W Hintertal), Filzensattel—Filzenkopf, Höllgraben (SW Imlau bei Werfen), Helbersbergtunnel (NE Eisenbahnstation Werfen)*, Steinergraben (NE Werfenweng) und Larzenbachgraben (N Hütttau im Fritztal). Diese Vergleichsstudien waren notwendig, da seit der eingehenden Bearbeitung des „Vorlandes der Radstätter Tauern“ durch F. TRAUTH (1925, 1927) zahlreiche neue, bisher jedoch nicht korrelierte Detailergebnisse und Daten veröffentlicht worden sind.

Die über den gesamten Aufnahmebereich mehr oder weniger intensiven Schuppenstrukturen zwischen der Grauwackenzone und den Nördlichen Kalkalpen werden zum Teil von mächtigen quartären Bildungen (meist Moränen und Hangschutt) überdeckt, jedoch erleichtern zahlreiche neue Forststraßen das Studium der — verglichen mit der Grauwackenzone weiter im S — hier bunten lithologischen Verhältnisse. Generell setzen über den altpaläozoischen Gesteinen der Grauwackenzone verschieden mächtige, meist aber grobklastische Abfolgen (Filzensattelschichten, Gainfeldkonglomerat) ein. Eine Beschreibung und stratigraphische Einstufung der „Filzensattel Schichten“ (Unter-Perm; hier neu eingeführter Terminus nach dem locus typicus am Filzensattel) erfolgte bereits 1973 (J.-M. SCHRAMM: S. 284; damals unter dem Arbeitsbegriff „Basalbrekzie“ = „Hochfilzener Schichten“ sensu A. TOLLMANN 1976a: 36), sodaß hier Anmerkungen zu deren weiterer Verbreitung genügen: Weinrote bis grauviolette polymikte Konglomerate und Brekzien (liegende Partien der Filzensattel Schichten) finden sich am Nordwest- und Nordabhang des Natrunwaldes (E Maria Alm) anstehend (Fahrweg Thorau—Natrun, sowie in Einschnitten der zum Enterwinkl entwässernden Bäche), meist aber nur im Bach- und Hangschutt. Diese Gesteine gehören jener kalkalpinen Schuppe an, welche am Nordhang des Natrunwaldes entlangziehend gegen ESE in die Grauwackenzone spießt, etwa beim Kröllgut wieder das Urslautal erreicht und schließlich südlich des Gehöftes Entacher auskeilt.

Entsprechende Abfolgen sind auch an der neuen Straße von Hintertal nach Dienten sowie am alten Weg etwa ab Kote 1064 (rund 500 m SE Hintertal) anstehend. Durch die Anschnitte entlang des „Neubergweges“ (Österreichische Bundesforste) vom Filzensattel zur Pureckalm wurde die Grenze Grauwackenzone/Nördliche Kalkalpen aufgeschlossen. Infolge der intensiven „jungen“ Schuppentektonik (südvergent) stellt sich dieser Kontakt heute als tektonischer dar. Im Bereich Dienten—Hintertal liegt eine annähernd E—W-streichende, steil nach N einfallende Bewegungsfläche vor. Die Verschuppung bringt es auch mit sich, daß nicht immer die basalen Anteile der Filzensattel Schichten (also polymikte Brekzien und Konglomerate mit Komponenten von altpaläozoischen Kiesel-schiefern, Serizitquarziten, Dolomiten und Magnesiten)

*) Herr Dr. LUDWIG NÖSSING (Salzburg) ermöglichte mir während des Baues mehrere Befahrungen und Probennahmen im Helbersbergtunnel (Tauernautobahn), wofür ich ihm herzlich danke!

über den Gesteinen der Grauwackenzone folgen, sondern auch stratigraphisch höher einzuordnende Partien der Filzensattel Schichten (verglichen mit den Idealprofilen „Hochfilzen—Wörgl“, „Dienten—Bischofshofen“ H. MOSTLER 1972; „Alm—Hintertal—Dienten“ J.-M. SCHRAMM 1973), wie Quarzfeinkonglomerate und Quarzsandsteine, z. B. rund 500 m WNW der Fuchsalm. Die dortigen Quarzsandsteine fallen überdies durch ihre starke akzessorische Apatit- und Barytführung auf.

Im Aufnahmegebiet wurden in älteren Arbeiten verschiedene Gesteine als „Fleckschiefer“ bezeichnet; in Wirklichkeit täuschen jedoch starke Zerschering und Auslängung bis Auswalzung der klastischen Komponenten, sowie mindestens eine Transversalschieferung „fleckige“ Phyllite vor. Derartige grobklastische Sedimente (auf den ehemaligen Zurundungsgrad der klastischen Komponenten läßt sich nicht mehr schließen) wurden im Larzenbachgraben etwa 1 km NNE Hütttau entlang des Fahrweges nach Klein-Pötting verschuppt mit grau-violetten Chloritoid-führenden Serizitphylliten der Wildschönauer Schiefer-Serie gefunden. Lithologische Vergleiche der „fleckigen“ Phyllite mit stärker beanspruchten Brekzien und Konglomeraten der tieferen Filzensattel Schichten weiter im W (Raum Hintertal—Dienten) zeigten eine gute Übereinstimmung und auch die geologisch-tektonische Position der erwähnten Sedimente erlaubt den Schluß, daß hier am Südrand des Werfen—St. Martiner Schuppenlandes Äquivalente der unterpermischen Filzensattel Schichten vorliegen. Übrigens konnten an derselben Lokalität sowohl in Phylliten der Wildschönauer Schiefer-Serie als auch in den stark verschieferten Konglomeraten der Filzensattel Schichten Neusprossungen von Chloritoid — freiäugig erkennbar — festgestellt werden, und zwar postkinematisch in Bezug auf die letzte Durchbewegung.

In den letzten Jahrzehnten konnte vor allem durch die zusammenhängenden Aufschlüsse im Grubengebäude des Kupferbergbaues in Mühlbach am Hochkönig zur Klärung der Stratigraphie beigetragen werden (u. a. W. HEISSEL 1938—1962, 1968; G. GABL 1964); besondere Bedeutung kam dabei der oberpermischen Grünen Serie als „obere Permeabilitätsgrenze“ für die Kupfervererzung zu. Beim Bau des Helbersberg-tunnels der Tauernautobahn (NE Eisenbahnstation Werfen) konnten nun massige grüne Quarzite (Gips- und Anhydritführend) beobachtet werden, die den dichteren quarzitischen Partien der Grünen Serie makroskopisch und mikroskopisch sehr ähnlich sind. Da GABL (1964) ähnliche Gesteine auch weiter im Osten (Strubklamm bei Annaberg/Lammertal, Larzenbachgraben) beschreibt, wäre nun der Aufwand für Pollen- und Schwefelisotopenuntersuchungen der Gipse durchaus gerechtfertigt. Möglicherweise wird eine stratigraphische Korrektur der im Werfen-St. Martiner Schuppenland bisher zu den Werfener Schichten (Skyth) gezählten grünen gipsführenden Quarzite in das Ober-Perm erforderlich, für den kartierenden Geologen ein gut faßbarer Leit-horizont!

Stratigraphisch etwas höher (Skyth) vollzieht sich im Aufnahmegebiet bei Hintertal ein lateraler Fazieswechsel. Während im Enter- und Krallwinkl (Weg vom Gehöft Primbach zum Massing-Sattel) ab etwa 400 m ENE Primbach rote gebankte, manchmal schräggeschichtete Quarzsandsteine („alpiner Buntsandstein“) anstehen, ebenso wie noch ca. 1 km weiter östlich im Pirnbachgraben bis etwa zur Pirnbachalm, setzen im Bereich der Poschalm (NE Hintertal) im Hangenden dieser Sandsteine tonreichere typische Werfener Schichten ein, wie sie auch weiter nach E hin entlang der Kalkalpenbasis zu beobachten sind. Diese höheren grau-violetten, gelbgrauen bis braunvioletten, auch grau-grünen tonigen Sandsteine und sandigen Tonschiefer (fossilbelegt, vgl. J.-M. SCHRAMM 1973: 284) streichen im Bereich Poschalm—Pichlalm etwa E—W und fallen mittelsteil nach N ein. Innerhalb des Aufnahmegebietes sind die Werfener Schichten westlich von Hintertal nicht mehr vertreten. Dagegen finden sich Sandsteinkörper

(entsprechend den weiter oben beschriebenen Typen) als tiefere Anteile der Werfener Schichten auch weiter nach E, z. B. am Südfuß des Tennengebirges im Graben unmittelbar W Laubichl Alm, oder im nördlichsten Teil des Larzenbachgrabens (500 m N Grundalm). Nach den bisherigen Beobachtungen vollzieht sich der Übergang in das tonreichere Hangende fließend.

Begehungen an der Südseite des Tennengebirges ergaben die Notwendigkeit einer Revision der Kartierung H. GRUBINGERS (1953), siehe auch R. ROSSNER (1972) und A. TOLLMANN (1976b). Vor allem im Bereich Steinergraben—Schnapfen Riedel—Grundalm—Frommerkogel weichen die geologisch-tektonischen Verhältnisse sehr von denen der Aufnahmen GRUBINGERS ab, z. B. Grenze Werfener Schichten/Gutensteiner Dolomit bzw. Kalk, Schichtfolge am Frommerkogel, u. ä. Dies wird übrigens Gegenstand einer eigenen kurzen Veröffentlichung sein.

Einige Bemerkungen zur Bruchtektonik sollen diesen Bericht abschließen. Aufgrund der geologisch-tektonischen und der damit zusammenhängenden morphologischen Situation treten im Aufnahmsbereich vier Bruchsysteme von überregionaler Bedeutung besonders deutlich hervor, die als solche vom Verfasser bereits im Zuge seiner bisherigen Aufnahmen (ohne Gelegenheit zur Auswertung von Satellitenbildern) erkannt worden sind. A. TOLLMANN (1977) hat nun jüngst eine Analyse von Satellitenbildern der Serie Landsat veröffentlicht, wobei einige Strukturen und deren Zusammenhänge in der Geologie Österreichs erstmals weiträumiger verfolgt werden. Allerdings hält TOLLMANN Kontrollen verschiedener neuer bruchtektonischer Lineamente in der Natur für notwendig. Dies soll nun kurz anhand von drei Bruchlinien (wovon nur die „Zeller Störung“ „neu“ ist) erfolgen. Von W nach E: Torschartenstörung, Salzachquertalstörung (= Salzachquerstörung bei TOLLMANN 1977) und Tennengebirgsstörung (= Zeller Störung bei TOLLMANN 1977).

Die Torschartenstörung (etwa NE—SW) wurde im Bereich der Nördlichen Kalkalpen von A. TOLLMANN (1969) kartenmäßig erfaßt. Aufgrund der Feldbefunde in der Grauwackenzone hat J.-M. SCHRAMM (1974: 77) auf die überregionale Bedeutung dieser Bruchlinie und deren Fortsetzung (Arbeitsbezeichnung „Grieser Grabenstörung“) bis ins Salzach-Längstal hingewiesen. Die in diesem Bereich der Grauwackenzone vorliegende geologisch-tektonische Situation bestätigt und rechtfertigt jenen Stellenwert der Torschartenstörung, wie er aus den Satellitenbildern zu interpretieren ist. Als Beispiele seien nur zwei Versetzungen angeführt: Die Kieselschiefer-Karbonatgesteinsabfolge der Entachenalm südlich Hintertal (SE-Flügel) wurde gegenüber der entsprechenden Folge des Primbachkogels (NW-Flügel) relativ nach NE verstellt. Derselbe Verstellungssinn (im Ausmaß von einigen hundert Metern) zeigt sich auch weiter südwestlich im Grieser Graben an Dientener Schiefen und Grünschiefern (vgl. Karte aus K. F. BAUER & H. LOACKER & H. MOSTLER 1969). Die Torschartenstörung wird überdies von einer Schar paralleler Störungen begleitet, als deren markanteste die Gahbühel—Grünberg Störung (J.-M. SCHRAMM 1974: 77) zu erwähnen ist. Jedenfalls stellen die zuerst beschriebenen NE—SW-Störungen im Aufnahmsgebiet die jüngsten Brüche dar, entlang denen sämtliche anderen (auch die diagonal) verlaufenden Brüche versetzt worden sind. Eine ausführlichere Veröffentlichung zur Geologie und Tektonik des Dientener Berglandes ist derzeit in Vorbereitung.

Aber auch etwa 20 km weiter östlich kann die geologische Situation, wie sie sich im Bereich Tenneck—Werfen—Kreuzberg darstellt (und auch weiter nördlich des Aufnahmsgebietes, z. B. im Salzachtal um Hallein—Golling) nur sinnvoll durch eine bedeutende Bruchlinie gedeutet werden — die Salzachquertalstörung (etwa NNW—SSE)! Zwar finden sich Grauwackenzone und Nördliche Kalkalpen zu beiden Seiten des Salzachquertales intensiv verschuppt vor, jedoch lassen sich die folgenden

Tatsachen allein durch ein durchlaufendes Bruchsystem deuten: Das östlich des Salzachquertales liegende Werfen—St. Martiners Schuppenland mit seiner N—S-Erstreckung über rund 5 km findet sich westlich der Salzach erstens etwa 5 km relativ nach S versetzt und zweitens durch eine wesentliche vertikale Verstellungskomponente auf ein Zehntel (seiner Breite im Osten) reduziert.

Mit weniger bedeutenden Versetzungsbeträgen, aber zumindest ähnlich wie bei den bisher erwähnten Störungen läßt sich eine „Verbindung zur Natur“ bei dem meridionalen Lineament der sogenannten „Zeller Störung“ (A. TOLLMANN 1977: 11) vollziehen. Ausschließlich von den natürlichen Gegebenheiten im Aufnahmegebiet ausgehend, würde man diesem Lineament höchstens kleinregionale Bedeutung beimessen. Dieser Bruch zeigt sich in der Mittel- und Obertrias des Tauernkogels morphologisch markant und zeichnet schließlich den Verlauf des Larzenbachgrabens vor. Die vom Wenghof Köpferl über den Schnapfen Riedel ziehende Grundalm-Schuppe (H. GRUBINGER 1953) — vorwiegend aus Gutensteiner Dolomit bestehend — ist östlich der Störung auf den Südhängen der Brandlberg Köpfe stark reduziert. Diese Störung verläßt nördlich von Hüttau die Nördlichen Kalkalpen und setzt sich nach S im Iglbachgraben (Grauwackenzone) fort. Da die von TOLLMANN (1977) nach dem Zeller- oder Irsee gewählte Bezeichnung „Zeller Störung“ wenig günstig ist, da sie mit der bekannteren „Zeller Furche“ (in der westlichen Salzburger Grauwackenzone) verwechselt werden kann, wird für die soeben beschriebene durch den Larzenbach- und Iglbachgraben ziehende Störung in ihrer gesamten Erstreckung vom Irsee bis zum Kleinarl Tal die Benennung „Tennengebirgsstörung“ vorgeschlagen.

Abschließend werden noch geologisch-tektonische Beiträge zu einem Bruchsystem mitgeteilt, welches auch in der auf Satellitenbildern basierenden Analyse TOLLMANN (1977) zum Teil angeführt ist. Es handelt sich unter anderem um eine südlich von Dienten nach SSE durch den Dientener Graben verlaufende Störung, welche von der noch im Jungtertiär (Miozän) aktiven Tauernnordrandstörung (W. HEISSEL 1951: 75) abgeschnitten wird (= Salzach-Längstalstörung bei H. MOSTLER 1964: 185f.). Überhaupt fällt auf, daß sich einige diagonale und meridionale Bruchlinien jenseits der Tauernnordrandstörung nicht unmittelbar fortsetzen, z. B. die bereits erwähnte Torschartenstörung, oder auch die Zell am See-Störung (wie die in N—S-Richtung durch die Zeller Furche verlaufende Bruchlinie benannt werden soll). Dies trifft auch für die südlich der Tauernnordrandstörung zur Salzach entwässernden Tauerntäler zu, welche sicherlich entlang von Störungen angelegt worden sind. Bei genauer Betrachtung der Geologie, Tektonik und Morphologie zeichnen sich — entsprechend vorsichtig interpretiert — Fortsetzungen einzelner Störungen ab, jedoch durch die Tauernnordrandstörung relativ um einige hundert Meter bis etwa einen Kilometer versetzt. So verstellt also die Tauernnordrandstörung im Bereich der Blätter 124 und 125 (von W nach E) 1. die soeben genannte Zell am See-Störung, 2. die Dientener Störung und 3. die Schwarzach Störung (etwa NW—SE entlang des Putzengrabens über Urpaß ins Salzachtal nach Schwarzach ziehend) relativ nach E, wie die südlichen Fortsetzungen dieser Störungen (von W nach E) zeigen: 1. Fuscher Tal, 2. Gasteiner Tal und 3. Großarl Tal. Im Falle des Fuscher Tales und des Großarl Tales folgen die Talverläufe genau den verstellten Südhängen der Zell am See-Störung und der Schwarzach Störung. Im Bereich Lend hingegen zeichnet sich die Fortsetzung der Dientener Störung in das Gasteiner Tal infolge des starren Klammkalkriegels nicht so klar ab, jedoch weist G. HORNINGER (1959: 48f.) auf eine Reihe von Wassereinbrüchen aus einem Karstsystem „im schönsten Klammkalk“ südlich von Lend (Stollen-km 10—11) hin, welche sich während des Baues des Triebwasserstollens für das Salzach-Kraftwerk Schwarzach ereignet haben. Im allgemeinen werden „klüftige“ Karbonatgesteine bevorzugt ver-

karstet. Ohne auf die Altersfrage dieser Verkarstung näher einzugehen (dies würde den Rahmen eines Aufnahmeberichtes bei weitem sprengen), dürfte also die Annahme eines Störungssystems (Fortsetzung der Dientener Störung) berechtigt sein.

In der Grauwackenzone sind zu beiden Seiten der erwähnten Störungen jeweils Änderungen der Gesteinsbestände und der Strukturen festzustellen, z. B. spielen die im Bereich Urpaß—Goldegg mächtigen Kalkphyllit- und Karbonatgesteinszüge (ENE—WSW-Streichen, steiles N-Fallen) westlich der Dientener Störung nur mehr eine untergeordnete Rolle (generelles Streichen ESE—WNW, ebenfalls N-Fallen), allerdings sind hier noch Vergleiche der b-Achsen aus den einzelnen Bereichen zur Klärung notwendig.

Die Aufnahmearbeiten werden vom Verfasser auch 1977 fortgeführt.

Blatt 127, Schladming

Bericht 1976 über geologische Aufnahmen im kristallinen Grundgebirge auf Blatt 127, Schladming (Schladminger Tauern)

VON ALOIS MATURA

Im Bereich des Grubenfeldes Bromriese (Obertal, westlich Hopfriesen) sind in mittelsteil NNE- bis NE-fallenden, klein- bis mittelkörnigen, z. T. augig-flaserigen Chloritgneisen (ehemals \pm migmatitischen Paragneisen) mehrere, z. T. konglomeratisch ausgebildete, Serizit-Quarzit-schieferzonen eingeschaltet.

Zwischen Hopfriesen und Duisitsee bilden die migmatitischen, z. T. augigen Chloritgneise eine Großantiklinale, deren Sattel etwa auf der Ferchtlhöhe zu finden ist. Diese Struktur ist auch mit flach ostfallender Achse im Gehänge östlich der Eschachalm zu erkennen, wo die Schieferung in migmatitischen Chloritgneisen entlang des Jägersteiges zuerst nach Südosten, Osten und Süden einfällt, weiter nördlich wieder das regional vorherrschende Einfallen nach NNE sich einstellt. An dem erwähnten Jägersteig kann man zwischen 1600 m und 1800 m Quarzphylliteinschaltungen im Altkristallin antreffen.

Im Abschnitt des Untertales zwischen dem Jagdhaus bei K 1045 und der Unteren Gfölleralm quert spitzwinkelig zum Talverlauf mit durchschnittlich mittelsteilem NNE-Fallen der Schieferung eine Serie von meist feinkörnigen, eher homogenen Chloritgneisen mit vereinzelt Leukogranitgängen, die subparallel zur Schieferung verlaufen. Darüber liegt, etwa zwischen Wh. Tetter und Waldhäusalm, ein Komplex von Orthogesteinen, mit porphyrischen Gneisgraniten, Granit- bis Granodioritgneisen und Metadioriten. Die Grenze ist unscharf und im Anstehenden nur schwer faßbar. Die mächtigen, relativ massigen Schollen- bis Adermigmatitgneise im Blockwerk bei der Jagdhütte K 1045 dürften für die Ausbildung dieses Grenzbereiches repräsentativ sein.

Blatt 130, Oberzeiring

Lagerstättenkundlicher Bericht 1976 über Untersuchungen beim Bergbau Sunk/Trieben auf Blatt 130, Oberzeiring

VON HERBERT PIRKL

Durch Obertagsaufnahmen im Lärchkogelost- und -nordhang — also westlich und südwestlich des derzeitigen Grubengebäudes des Graphitbergbaues Sunk/Trieben und einer nachfolgenden geologischen Luftbildauswertung der weiteren Umgebung sollten