

Olistholith-Blöcke entlang des Wanderwegs zur Bichlalm, an der Schösswand und um Staudach-Unteraurach. Dort sind sie als gaziale Rundhöcker herauspräpariert. Schwierig wird die Aufnahme und Deutung in Bereichen, wo Hangrutschungen und Moränenbedeckung das ursprüngliche Bild verschleiern. Als Regel kann man festhalten, daß überall dort, wo größere Moränenflächen auftauchen, im Untergrund tektonische Komplikationen lauern. So zeigten sich auch im Umkreis der Lämmerbichlalm Einschuppungen von Tonschiefern und Sandsteinen unter Beteiligung von ordovizischem Porphyroid zwischen mächtigen, homogen aufgebauten Bergzügen aus devonischem Spielberg-Dolomit. In solchen Fällen ist oft nicht zu entscheiden, welcher Anteil der Tonschiefer möglicherweise sedimentär mit den Dolomitkomplexen zusammenhing.

Die Südgrenze der Hochhörndler Schuppenzone wurde wie üblich beim letzten auskartierten Dolomit- bzw. Porphyroidspan gelegt. Damit erreicht die Schuppenzone im Vergleich zum Abschnitt am Wildseeloder eine Breite von fast 4 km. Am Südrand (Oberaurach, Auracher Bach) stellt sich auch ein Wechsel im Generalstreichen ein; durch Einbiegen in eine SW-NE-Streichrichtung greift die Hochhörndler Schuppenzone vermutlich noch weit nach Süden Richtung Paß Thurn aus.

Die Glemmtal-Einheit wurde im Aufnahmegebiet nur randlich am Gebrajoch und Laubkogel erfaßt. Charakteristisch ist die mächtige Entwicklung von basischen Metavulkaniten neben Wildschönauer Schiefen.

Permoskyth tritt im kartierten Bereich in zwei verschiedenen Positionen auf, einerseits ist es im Verband mit Basisbrekzie und Winkeldiskordanz erhalten (Grabenbach E' des Trattenbachs), andererseits in Form von Scherspänen an E-W-verlaufenden Störungen. Vom Trattenbach nach W markiert die Talfurche der Fieberbrunner Ache die Grenze zum Permoskyth, es findet im N und NE flächenhaft in Form von Gröden-Formation Verbreitung (Oberrotliegend; STINGL, 1993). Auf dem nördlich anschließenden Blatt St. Johann läßt sich zeigen, daß der Kontakt zur Grauwackenzone hier tektonisch als süd(!)gerichtete Überschiebung unter Amputation der Basisbrekzie ausgebildet ist. Immer wieder finden sich im Spielberg-Dolomit Karstschloten mit roten, permischen Internsedimenten. Das moderne Erosionsrelief liegt offensichtlich nicht sehr viel tiefer als die in die Luft ausstreichende permische Landoberfläche.

### **Tektonischer Gesamtbau**

Das eingangs erwähnte strukturelle Grundmuster einer tektonischen Vierteilung der Grauwackenzone hat ab dem Trattenbach nach W Gültigkeit. Zahlreiche Blattverschiebungen und Überschiebungen erwiesen sich als alpidisch und zerschneiden den älteren, sehr wahrscheinlich variscisch angelegten Großbau. Die im letzten Jahr bereits erfaßte, große N-vergente Überschiebung alpidischen Alters entlang des Nordrandes der Wildseeloder-Karstein-Platte konnte über die Lämmerbichl-Grundalm, Trattlgrundalm bis zur Reintalalm weiterverfolgt werden. Neben Permoskyth sind auch Wildschönauer Schiefer und Gabbrospäne involviert, generell bildet Devon-Dolomit die Dachüberschiebung. Diese Struktur ist damit über Zehnerkilometer als alpidischer Schuppenkörper zu verfolgen. Aufgrund der Gesteinsassoziation scheint eine variscische Vorgeschichte dieser und ähnlicher Strukturen nicht ausgeschlossen.

Auch der primär sedimentäre Melange-Bau mit den Dolomit-Olistholiten innerhalb der Hochhörndler Schuppen-

zone wird vielfältig durch alpidische bruchhafte Verformung überprägt. Dies führt zu hochkomplizierten Schollenmosaiken. Im Bereich der Lengfilzenalm konnte innerhalb eines Schuppenkörpers ein Fünffach-Duplex auskartiert werden, der Schichtfolgen vom Mittelsilur bis ins Devon umfaßt.

Insgesamt schwimmt dieses Gebilde als Olistholith in einer Schiefermatrix. Benachbart treten Porphyroidspäne, Metabasaltspäne und ein Brekzienstrom auf.

### **Quartäre Bildungen, Rezent-Geodynamik, Bergbau**

Die zur Fieberbrunner Ache geneigten Nordhänge weisen einen flächenhaften Fernmoränenschleier auf. Besonders zu erwähnen sind Relikte von Eisstauschottern und Bänderschluffen, die tief in den Seitentälern (Trattenbach, Alpbach) gelegen sind. Sie wurden durch gemeinsame Begehungen mit Herrn Koll. WILHELMY der quartärgeologischen Bearbeitung zugeführt. Zu Murenbrüchen neigt der Alpbach in den Bereichen, wo er Schiefer- und Metabasaltwechselfolgen durchschneidet. Lateral schließen dort jeweils Rutschhänge an.

Auch die Flanken des Tals von Jochberg-Kitzbüchel weisen einen gut erhaltenen Fernmoränenschleier auf; teils sind Drumlinformen erhalten. Ein großflächiger, fossiler Rutschhang wurde in der gesamten Zone von Oberaigen – Aschbach – Bichlalm bis zum Auracher Bach angetroffen. Diese Gegend stellte ein besonderes Kartier-Hemmnis dar, da im Untergrund kleinräumige Schuppentektonik lauert, die durch starken Besatz mit Zweitwohnsitzen der Münchner Schicki-Szene im Jodler-Stil, Reitställen und Skitrassen anthropogen überformt wurde.

Der eingestellte Bergbau im Bereich Gebra-Ranggen hinterließ auch auf der Hangseite der Gebraalm zahlreiche Halden und Einbaue. Die gangförmigen Siderit-Vererzungen sind an Metabasit-Züge am Südrand der Hochhörndler Schuppenzone und an die Metabasite des Ranggen gebunden. In Nachbarschaft der Metabasite des Laubkogels treten Cu-Vererzungen auf, die zum bekannten Bergbaugebiet Kelchalm gehören.

### **Bericht 1994 über geologische Aufnahmen in der Nördlichen Grauwackenzone auf Blatt 122 Kitzbüchel**

PAMELA ITZELBERGER, BIRGIT MEISSNER & MICHAEL SCHÄTZ  
(Auswärtige Mitarbeiter)

Im Rahmen dreier Diplomarbeiten wurde im Sommer 1994 unter der Leitung von Prof. H. HEINISCH ein zusammenhängender Bereich des westlichen Kartenblatrandes südwestlich von Kitzbüchel neu aufgenommen. Die Arbeitsgebiete waren wie folgt unterteilt:

- Brand – Ehrenbachhöhe – Steinbergkogel (P. ITZELBERGER)
- Pengelstein – Schwarzkogel – Kasereggalm (B. MEISSNER)
- Schwarzkogel – Talsenhöhe – Kl. Rettenstein (M. SCHÄTZ)

Die Tektonik in diesem Teil der Nördlichen Grauwackenzone ergab sich als äußerst komplex. An eine im N auflagernde Scholle der Permischen Basisbrekzie schließt sich ein als westlicher Fortsatz der Hochhörndler Schuppenzone interpretierter kleinräumiger Schuppenbau aus Gesteinen der Grauwackenzone an. Er geht nördlich des Schwarzkogels in einen mächtigen Lagenbau über. Bei

Annäherung an die Salzachtalstörung nach S wechselt die Art der Verformung von bruchhaft zu duktil (brittle/ductile transition zone), sie ist alpidischen Ursprungs.

### Lithologie und Tektonik

Im Ehrenbach tritt die Überschiebungsbahn der Basisbrekzie auf Wildschönauer Schiefer zutage. Die stratigraphisch jüngste Einheit ist bereits dem Gesteinsverband der Nördlichen Kalkalpen zuzurechnen. Sie liegt den Formationen der Grauwackenzone als flach lagernde Scholle auf, die sich über den nördlichen Rand des Arbeitsgebiets hinaus erstreckt. Ihre lithischen Klasten bestehen ausschließlich aus Dolomit.

In der südlich anschließenden Schuppenzone lassen sich zwei Teilbereiche ausgliedern:

① In den nach W geneigten Hängen zwischen Ochsalm und Unterer Kleinmoosalm dominieren monotone siliciklastische Abfolgen in distaler Fazies (Löhnersbach-Formation) mit eingeschalteten Dolomitspänen. Die Schiefer weisen nahezu horizontale Raumlagen auf, ihre generell südöstliche Einfallrichtung dreht sich südlich der Usterkaralm nach W. In tieferen Abschnitten verzahnen sie horizontal wie lateral mit grünen und roten Tufftschiefern. Die „Dolomiteier“ liegen offensichtlich tektonisch zwischen den Klastika, ihre Ausdehnung über einen mehrere hundert Meter mächtigen Sedimentstapel hinweg wäre jedoch am ehesten mit der sekundären Überprägung eines bereits bestehenden olistholitischen Gefüges erklärbar.

Eine lithologische Besonderheit bildet die sich durch Steilwände und Klippen morphologisch deutlich abhebende Megabrekzie, die in älterer Literatur als „Diabasbrockenschiefer“ und „Alkalidiabasaplit“ und -amphibolit der Ehrenbachhöhe“ beschrieben wurde. Da es sich um epiklastische Abfolgen mit buntem Geröllbestand handelt, erweisen sich die alten Begriffsbezeichnungen als irreführend (DAFFNER, unveröffentl. Diplomarbeit Univ. München, 1985).

Die Geländeaufnahme ergab einen sedimentären Verband zwischen diesen Grobklastika und den Wildschönauer Schiefer. Dies war bisher ungeklärt.

Erstaunlich ist das Auftreten von reinweißen Kalkmarmorlagen innerhalb des in sich zerscherten „Alkalidiabasaplit- und -amphibolit“-Aufschlusses an der Westflanke des Schwarzkogels (1650 m ü.NN). Sie werden als synsedimentär eingegliederte Rutschkörper interpretiert.

② Für den Bereich, der sich von den Flanken des Steinbergkogels über Jufenkamm und Pengelstein bis zum nördlichen Schwarzkogel erstreckt, ergab die Geländeaufnahme ein kleinräumiges Schollenmosaik aus Porphyroid, Dolomiten und silurischen Kalken.

Im Norden von steilstehenden Störungen beherrscht, läuft diese Zone am Pengelstein spitz zu und beschränkt sich im Folgenden auf die Umgebung des Höhenkamms. Hier zerschneiden junge E–W-verlaufende Extensionsbrüche die alten Strukturen.

An den weiter östlichen, der Jochberger Ache zugeneigten Hängen folgen wiederum siliciklastische Abfolgen (Löhnersbach-Formation). Ihr Kontakt zum Porphyroid ist meistens tektonisch. Es gibt jedoch Ausnahmen. Am Südhang des Steinbergkogels ist bis in den Steinbocksaugraben hinein eine primäre Wechsellagerung zwischen epiklastisch umgelagerten Ignimbriten und der Schieferserie zu verfolgen. Die Schichten besitzen hier eine inverse Lagerung und bilden eine W-vergente Isoklinalfalte. Östlich davon kippen die Einfallswerte nach E um.

Im gesamten östlichen Arbeitsbereich dominieren zwischen Steinbocksaugraben und Talsenhöhe Wildschönauer Schiefer mit deutlichem Turbiditcharakter (Gradierung, slumping structures, float casts). Bei aufrechter Lagerung beträgt ihr Generalstreichen 150–180° mit Abtauchwinkeln von 30–60°E. Innerhalb dieser Sequenzen treten SW-vergente Schlepplagen auf, die eine nach SW gerichtete Schubrichtung suggerieren.

Auf Höhe des Schwarzkogels dehnt sich dieser Schieferkomplex nach Westen aus – unter Beibehaltung der Raumlage – und weist an seiner Basis unmittelbar am Gipfel einen sedimentären Übergang zum Porphyroid auf. Die gesamte Assoziation wird am südlichen Fuß des Schwarzkogels von zwei annähernd parallel nach N einfallenden Störungsflächen gekappt. Zwingend erscheint der dazu spitzwinklige Verlauf einer Störung im Graben der Jochberger Ache, der jedoch im Gelände aufgrund quartärer Überdeckung an keiner Stelle auszumachen war.

Südlich davon, im tektonisch Liegenden des markanten Porphyroidkörpers, folgen mächtige, monotone Abfolgen aus Tonschiefern und Metasiltsteinen, vereinzelt mit dünnen Metafeinsandbänken. Innerhalb dieser Sequenzen verzahnen sedimentär m-mächtige Ton- und Schwarzschieferlagen. Auch sind stellenweise gebänderte Levestrukturen zu erkennen. Zur Blauen Lacke hin verdichten sich die Metasandsteinkomplexe bis hin zu mächtigen linsenförmig eingeschalteten Mikrokonglomeraten, die im nördlichen Kar des Kl. Rettensteins als Härtlingsrippen heraustreten. Es handelt sich somit im südwestlichen Teil des Kartiergebietes um distale Sedimente vom Typ Löhnersbach-Formation, die nach Süden lateral mit proximaleren Abfolgen der Schattberg-Formation verzahnen. Die Einheiten besitzen E–W-Streichen, ihr Einfallswinkel vergrößert sich scheinbar sukzessiv von 30° nach 60°N. Tatsächlich bewirken wohl zahlreiche kataklastische Störungen diese Rotation.

An der Nordflanke des Kl. Rettensteins treten erstmals basische Vulkanite in Wechsellagerung mit den eben beschriebenen Siliciklastika auf. Parallel zur E–W-streichenden Raumlage der Foliation erstreckt sich zwischen Kl. Rettensteinalm und Gaujoch eine sinistrale Blattverschiebung mit bereits duktiler Überprägung im Bereich der Störungsbahn. Im Anschluß stellen sich die Schichten auf und nehmen eine nahezu saigere Position ein.

Innerhalb der basischen Vulkanitfazies wechseln pyroklastische Tuffe mit Metabasalten, metasomatisch umgewandelten Effusiva und geringmächtigen tonigen Schiefer und bauen als zusammenhängender Komplex den markanten Gipfel des Kl. Rettensteins auf.

### Quartäre Bildungen und Rezent-Geodynamik

Reste von Lokalmoränen sind in den Karen und Verebnungsflächen östlich des N–S-gerichteten Höhenzuges anzutreffen, wie auch in den zum Aschauer Tal hin auslaufenden Hängen unterhalb 1660 m. Sie sind häufig mit Hangschutt durchmischt.

Die Wildschönauer Schiefer neigen generell zu gravitativen Massenbewegungen. Ganze Hangflächen befinden sich in Rutschung und prägen das heutige Landschaftsbild entscheidend.

Am Kamm zwischen Talsenhöhe, Kl. Rettenstein und Schwarzkogel finden sich zahllose Bergzerreibungen, sie zeichnen bereits die Entstehung neuer Abrißnischen vor.

### Zusammenfassende Betrachtung

Eine Zuordnung der aufgenommenen Einheiten zur Beckenfazies der Glemmtal-Einheit ist nur im südlichsten

der drei Arbeitsgebiete (Umgebung des Kl. Rettensteins) eindeutig möglich.

Der sedimentäre Übergang mächtiger Porphyroid-Abfolgen (in Hangendbereichen epiklastisch umgelagert) zu den Wildschönauer Schiefen am Schwarzkogel und am Steinbergkogel erfordert eine Modifikation des bisher erfolgten Faziesmodells innerhalb der genannten Bereiche. Bislang wurden in den Schiefen der Glemmtal-Einheit nur mm-m-mächtige Porphyroidlagen aufgefunden. Die bedeutenderen Ignimbritlecken bildeten stets die stratigraphische Basis einer sich im Silur und Devon entwickelnden Carbonatplattform und waren ein Beleg für die Zuordnung der Zone zur Wildseeloder-Einheit.

Auch die mitunter festgestellte Versandung der Dolomite, die am Jufenkamm in eine Siltstein-Dolomit-Wechselfolge mündet, unterstützt die Vermutung, daß beide Faziesräume – Sedimentbecken und Plattform – sich im hier betrachteten Gebiet paläogeographisch relativ nahe waren.

### **Bericht 1994 über geologische Aufnahmen im Quartär auf Blatt 122 Kitzbühel**

MARCUS WILHELMY  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

#### **Kartenabschnitt Reith bei Kitzbühel – Gundhabing**

Der kartierte Talabschnitt, der von Gundhabing bis nördlich von Reith reicht, ist vom quartärgeologischen Aufbau her am ehesten mit der Drumlinlandschaft des Bichlach (zw. Kitzbühel-Oberndorf und Going gelegen) zu vergleichen. Die Basis der Terrassenkörper, westlich von Reith gelegen, besteht aus paläozoischen Tonschiefern und Quarzporphyrschiefern der Grauwackenzone. Darüber liegt eine in ihrer Mächtigkeit stark schwankende Moränendecke. Die Zusammensetzung dieser glazialen Ablagerungen schwankt – das Verhältnis Feinanteil (Matrix) zu Grobanteil (Komponenten) betreffend – sehr stark. Beispielsweise nördlich von Reith beim Weiler Haus finden sich grabeneinwärts auf 800 m Seehöhe sehr stark verwitterte Moränenablagerungen, die einen auffallend geringen Anteil an Grobkomponenten aufweisen.

Im Bereich von Hennleiten und Winkel sind morphologisch gut erhalten gebliebene Eisrandterrassen ausgebildet. Mangels Aufschlüssen sind keine Angaben zur genaueren faziellen Zusammensetzung möglich.

Im Klausenbachgraben setzt ab einer Seehöhe von ca. 1000 m eine mächtige Moränenbedeckung ein, die bis auf 1140 m Seehöhe reicht. Im Böschungsbereich des Klausenbaches sind auf ca. 1010 m Seehöhe Moränensedimente bis zu 15 m Mächtigkeit aufgeschlossen.

Die Zusammensetzung des Geröllspektrums entspricht jenem der Grauwackenzone, von lokalen geologischen Gegebenheiten wie z.B. der „Schattbergbreccie“ stark geprägt. Die unkonsolidierte Matrix besteht aus einem Gemisch von Schluff und Ton mit einem geringen Anteil von Feinsand. Die Grobkomponenten zeigen zwar die typisch glazigene Bearbeitung, Kritzer fehlen jedoch. Auf Grund des hohen Feinanteils könnte man diese Ablagerungen dem subglazialen Environment zuordnen, die mit den nachfolgenden überlagernden Sedimenten eine Faziesverzahnung in Richtung interglazialer oder terminoglazialer Faziesraum darstellen.

Über der Grundmoräne folgen sehr geringmächtige (wenige dm), geschichtete Schluffe und Sande, die auf eine Stillwassersedimentation hinweisen. Darüber folgen unsortierte, grobklastische Einschaltungen, die zum Top der Terrasse hin gröber werden. Auf Grund der hohen Unreife und dem Fehlen jeglicher Strukturen dieses Sedimentkörpers könnte es sich um hydraulisch stark umgelagertes Moränenmaterial handeln. Die in der Literatur von RINALDINI beschriebenen Bändertone des Klausenbaches konnten nicht gefunden werden. Große Bereiche des aufgeschlossenen Böschungsbereiches des Klausenbaches sind von kleinräumigen Rutschungen verschüttet.

Auf Grund der ungünstigen Aufschlußverhältnisse ist das Erstellen eines zusammenhängenden Faziesmodells in dem bearbeiteten Abschnitt südlich und westlich von Reith nicht möglich.

#### **Kartenabschnitt Fieberbrunnertal**

Die markanten Terrassenkörper, die besonders an der orographisch linken Seite der Fieberbrunner Ache morphologisch gut ausgeprägt sind, bestehen im wesentlichen aus einem relativ mächtigen Festgesteinssockel, von Moränensedimenten bedeckt. Mächtige Kiesabfolgen der Vorstoßphase des Würmgletschers, wie sie im Großachental erhalten sind, fehlen größtenteils. Ein Beispiel für vereinzelte, geringmächtige Kieseinschaltungen zwischen Festgesteinskern und Moränendecke findet sich E Lauchsee. Auf beiden Talseiten zeigt sich morphologisch wiederholt eine laterale Anlagerung von fluviatilen Sedimenten, vermutlich spät- bis postglazial entstanden. Die Moränendecke ist auf Grund ihres Geröllspektrums eindeutig als ferntransportiert zu bezeichnen.

Eine Besonderheit stellt der dem Haupttal parallele „Entwässerungskanal“ dar, welcher südöstlich vom Weiler Granbach bis Mittermoosen verläuft, und schließlich seine südöstliche Fortsetzung in der „Lauchseemulde“ findet. Diese vermutlich tektonisch vorangelegte Eintalung wurde glazial überprägt.

Im Bereich Schwefelbad konnte bei Bohrungen im Moor überkonsolidierte Grundmoräne (Mächtigkeit ist nicht bekannt) nachgewiesen werden.

## **Blatt 125 Bischofshofen**

### **Bericht 1994 über geologische Aufnahmen im Gebiet Wagrain – Radstadt auf den Blättern 125 Bischofshofen und 126 Radstadt**

CHRISTOF EXNER  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Berichtsjahr wurden 3 Monate zur Kartierung der Phyllitgebiete im N der Radstädter Tauern verwendet.

- 1) Das Gebiet zwischen Kleinarlbach und Enns wurde zur Klärung einiger noch ausständig gewesener Details begangen, dieses Gebiet abgeschlossen und als geologische Manuskriptkarte mit ausführlicher Legende dem Archiv der Geologischen Bundesanstalt übergeben.
- 2) S Radstadt konnte das ENE-streichende Verbindungsstück zwischen Koppenlamelle und Schladminger Kristallin gefunden werden.