

### Spindelebenmulde

Die Spindelebenmulde erlaubte keine profilmäßige Beschreibung.

### Innbachmulde

Der Höhepunkt der oberjurassischen Schwellenentwicklung wird an der Westseite der Innbachmulde (v.a. am Höhenzug zwischen Andlersgraben und Oberplaisagraben aufgeschlossen) erreicht. Hier liegt der Mikritoidkalk mit Reitmauerkalk an der Basis direkt dem Hauptdolomit auf. Die gesamte oberste Trias, sowie der tiefere Jura sind erosiv entfernt.

Östlich davon, in der Antiklinale, die die Innbachmulde teilt, treten erstmals wieder Hornsteinkalke auf.

### Almkogelmulde

Die Almkogelmulde ist durch eine abweichende Liasentwicklung charakterisiert. Über Hauptdolomit und (tw. oolithischem) Plattenkalk, bzw. als Spalten in diese Schichten eindringend, folgen liassische, rote, fossilreiche Schwellenkalke (Adneter bzw. Hierlatzkalk). Der Übergang in die hangenden Allgäuschichten belegt eine darauffolgende Eintiefung des Beckens. Darüber folgen Hornsteinkalke, Reitmauerkalke, Mikritoidkalke usw. (malmische Schwellenentwicklung). Diese Schichtfolge ist v.a. an der oberen der beiden Forststraßen am Westhang des Katzenhirns hervorragend aufgeschlossen.

### Zur Deckengrenze Lunzer/Frankenfelder Decke

Etwa im Bereich der Almkogelmulde wird meist die Grenze zwischen Frankenfelder und Lunzer Decke gezogen. Die Innbachmulde wird dabei als östlichstes Element der Frankenfelder Decke betrachtet, der Grat des Almkogelzuges mit der östlich davon auftretenden Mitteltrias der Lunzer Decke zugerechnet. Aufgrund der vorliegenden Beobachtungen scheint jedoch die Mitteltrias östlich des Almkogelzuges über den Hauptdolomit an seinem Grat bis zu Jura und der Kreide der Almkogelmulde direkt stratigraphisch (wenn auch nicht ungestört) verbunden zu sein, diese ist wiederum über die an ihrer Westseite auftretende Antiklinale der Innbachmulde verbunden.

Ich möchte daher nach EGGER (Jb. Geol. B.-A., **132**, Wien 1988) und WESSELY (Mitt. Geol. Ges. Wien, **66/67**, 1974) die Existenz einer Deckengrenze i.e.S. in Frage stellen und vielmehr vom Frankenfelder/Lunzer Deckensystem sprechen, welches tektonisch nicht mehr in zwei Decken zu trennen ist. Die Frankenfelder Decke i.e.S. wird dadurch zu einer, zwar faziell unterscheidbaren, dem Deckensystem vorgelagerten Schuppenzone mit geringerem stratigraphischen Tiefgang reduziert.

### **Bericht 1988 über geologische Aufnahmen auf Blatt 103 Kindberg**

Von WOLFGANG PAVLIK  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Gebiet des Tonion wurden im Bereich Schwaboden – Fallenstein einige Ergänzungen vorgenommen.

Die Südostflanke des Fallenstein wird von massigen, grauen bis graubraunen Hallstätter Kalken (Nor) gebildet. Im Hangenden treten massige, rote Hallstätter Kalke auf, die wiederum von geringmächtigen flaserigen, roten Hallstätter Kalken überlagert werden. Zum

Schwaboden hin sind Hierlatzkalke entwickelt. Werfener Schichten und Zlambachschichten bilden das Wiesengelände des Schwaboden. Aufgrund der bisherigen Daten zeigt der Tonion eine aufrechte Schichtfolge, die in mehreren Antiklinalen und Schuppen gegliedert, gegen Südosten einfallen.

Die Schichtfolge besteht aus Steinalmdolomit, Steinalkalk (10–20 m mächtig) und norischen Hallstätter Kalken.

Das Gebiet des Proles wurde übergangen, um die Stratigraphie mit der des Fallenstein zu vergleichen.

Es treten hier gebankte und massige graue Hallstätter Kalke auf. Zlambachschichten bilden große Bereiche des Weisenareals südlich Hundsgschwand. Diese Zlambachschichten ziehen auf den Proleskamm und werden dort von Hallstätter Kalken unterlagert. Die Zlambachschichten werden von grauen bis schwarzen Kalken (?Aflenzerkalken) begleitet. Die Position der Zlambachschichten muß noch genauer untersucht werden, aber sie scheinen auf eine aufrechte Schichtfolge des Proles zu deuten.

Nördlich Kote 1406 konnten auf Höhe 1340 m Bohnerze aufgesammelt werden. In der Ebene westlich Kote 1406 sind Werfener Schichten aufgeschlossen.

### **Bericht 1989 über ingenieurgeologische Aufnahmen auf Blatt 120 Wörgl**

Von GERHARD POSCHER  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Jahre 1989 wurde im Zuge der Planungen der Abwasserbeseitigungsanlage für das Schigebiet Kaltenbach/Hochzillertal (560–1750 m SH) eine ingenieurgeologische Aufnahme (1 : 2.880) und Beurteilung der Trassenvarianten vorgenommen.

Eine hydrogeologische Aufnahme (Büro Dr. G. Gasser, Rotholz/Jenbach) war als notwendig erachtet worden, da sämtliche zur Diskussion stehenden Varianten genutzte Quellvorkommen tangieren.

Übersichtsbegehungen zeigten, daß ein partiell aktiver, sackender Talzuschub Teile der Hangflanke zwischen Mittel- und Bergstation (1030–1800 m SH) prägt und bedingt durch anthropogene Eingriffe (Pistenbau, ungenügende Entwässerungsmaßnahmen) lokal eine relative Verschlechterung der Hangstabilität eingetreten war, weshalb eine umfangreiche ingenieurgeologische Aufnahme des Projektgebietes durchgeführt werden mußte.

Die Signaturwahl wurde entsprechend den Richtlinien der WLV vorgenommen, die Darstellung der Ergebnisse erfolgte in einer Geotechnischen Karte 1 : 2.880 (Hydrogeologie, Massenbewegungen) und einer Geologisch-Morphologischen Karte 1 : 2.880.

Das Projektgebiet liegt im Innsbrucker Quarzphyllit, der sehr einheitlich mit 25 bis 45° mit  $\pm 20^\circ$  um N–S pendelnd nach S einfällt. Aufschlüsse von anstehendem Festgestein sind hauptsächlich unterhalb der Mittelstation und bergwärts der Bergstation (also außerhalb der instabilen Hangflanke) vorhanden und bieten keine Grundlage zu lithologischen Differenzierungen innerhalb des Quarzphyllits.

Nennenswerte Vorkommen an quartären Sedimenten sind im Kartierungsgebiet nicht vorhanden. Über der Bergstation (ca. 1800 m Sh) sind Reste spätglazialer

Endmoränenwälle erhalten, – modellhaft unmittelbar südlich der Kaltenbacher Schihütte knapp über der Zillertaler Höhenstraße.

Prinzipielle Ergebnisse sind, ohne auf Details einzugehen, nachstehend kurz skizziert:

Der Bereich Marendalm – Bergstation stellt ein bis zu 70 m breites Nackental dar, das die instabile Hangflanke bergseitig begrenzt. Nach N zur Kaltenbacher Schihütte und talwärts bis rd. 1625 m Sh fächert dieses Nackental in zahlreiche kleinere Sackungskörper auf, die Anzeichen rezenter Aktivität zeigen.

Die Sackungen folgen in einem Streichen von durchschnittlich 140° dem zillertalparallelen Störungsmuster, untergeordnet treten auch inntalparallele Klüfte auf. In vielen Fällen zeigen sich aktuelle Zerrbewegungen, Zugrisse mit 1–2 dm weit geöffneten Spalten, „Schlucklöchern“, gespannten Wurzeln bis hin zu frisch durchtrennten Bodenhorizonten. Daß die Bergstation samt Werkstätten- und Betankungsbetrieb in dieser Zerrzone, an deren Fuß ergiebige noch ungenutzte Quellvorkommen liegen, situiert wurde, macht u. a. deutlich, wie wichtig eine vorausschauende, ingenieurgeologische Analyse gerade bei alpinen Erschließungsvorhaben wäre.

Der Abschnitt von 1625 m Sh talwärts bis 1169 m Sh ist beiderseits der Schipiste bzw. der Liftrasse durch

großräumig vernäßte Flächen gekennzeichnet. Da nur selten Drainagewässer aus der Schipiste dem Vorfluter zugeleitet werden, ist das Angelände heute vielfach durch anthropogen initiierte Vernässungen charakterisiert bzw. werden bestehende Vernässungen und Kriechhänge lokal aktiviert. Es liegt somit auch hier ein Fallbeispiel dafür vor, daß ursprünglich im Zuge des Pisten- und Liftbaus durch eine konsequente Entwässerung in Bereichen natürlich vernäßter Einhänge durch eine relative Verbesserung der Hangstabilität erzielbar gewesen wäre.

Aktuell treten Rutschungen auf, hauptsächlich Bodentranslationen, in Zonen konzentrierter Einleitung von Pistendrainagewässern aber auch junge Rotationsrutschungen in lokalen Lockersedimentkörpern. Zahlreiche junge Anbrüche und verstärkte rückschreitende Erosion lassen eine Vergrößerung dieser Rutschzonen, die bereits waldschädigendes Ausmaß erreicht haben, erwarten.

Das Anpassen der Leitungstrasse an die geologischen Gegebenheiten war mit Grundlage einer problemlosen und zeitsparenden Bauausführung des Kanalprojekts. Daß ingenieurgeologische Voruntersuchungen einen wesentlichen Bestandteil umweltverträglicher Planung im alpinen Raum darstellen, kommt mit obigen Beispielen klar zum Ausdruck.