

Blaiken angerissen und von Bergzerreißungsspalten (Ch. EXNER 1983, Karte) durchzogen.

Die einzelnen im Luftbild erkennbaren Vorkommen befinden sich östlich der Stallwandhütte (MB 19a), SW der Winkelwand (MB 19b), östlich der Mirzhütte (MB 19c), südlich der Winkelspitze (MB 19d) und südlich der Loibspitze (MB 19e).

Klassifizierung

- a) Nach Kriterien der Luftbilddauswertung: sicher erfaßt (19b; 19d; 19e) vermutet (19a; 19c;)
- b) Nach der geologischen Kartierung: sicher erfaßt
- c) Keine eigenen Geländebegehungen
- d) Gesamtbeurteilung: sicher

Massenbewegung 20

Bereich Maltatal/Gamsnock, östlich Hochalmkees

Aus dem Tonalitgneis des Gamsnock wurde von kleinen Abbruchkanten Bergsturz-Blockwerk in Richtung Maltatal geschüttet.

Klassifizierung

- a) Nach Kriterien der Luftbilddauswertung: vermutet
- b) Nach der geologischen Kartierung: sicher erfaßt
- c) Keine eigenen Geländebegehungen
- d) Gesamtbeurteilung: sicher

Massenbewegung 21

Bereich Maltatal/Draxelnock, östlich Hochalmkees

Im Bereich des Draxelnocks ist es in Glimmerschiefern der zentralen Schieferhülle zu einem Abgleiten von Tonalitgneismassen gekommen (Ch. EXNER, 1983, Karte: unter Wahrung des Schichtverbandes abgerutschte Gesteinsmassen).

Klassifizierung

- a) Nach Kriterien der Luftbilddauswertung: sicher erfaßt
- b) Nach der geologischen Kartierung: sicher erfaßt
- c) Keine eigenen Geländebegehungen
- d) Gesamtbeurteilung: sicher

Schwach bis stärker metamorphe Schiefererien (Katschbergzone und Altkristallin sensu Ch. EXNER)

Massenbewegung 22

Bereich Liesertal/Wolfsbachtal; Hirneck

Im südöstlichen Blattbereich treten in den phyllitischen Glimmerschiefern des Nock-Altkristallins bzw. der Katschbergzone nördlich und südlich des Kammes Hirneck – Kote 2162 einzelne kleinere Rutschungen auf.

Klassifizierung

- a) Nach Kriterien der Luftbilddauswertung: vermutet
- b) Nach der geologischen Kartierung: sicher erfaßt
- c) Keine eigenen Geländebegehungen
- d) Gesamtbeurteilung: sicher

Überlegungen zur Entstehung der Massenbewegungen auf Blatt ÖK 156 Muhr

Das in Aufschlüssen meßbare Trennflächengefüge, die in Luftbildmodellen erkennbaren Lineationsrichtungen sowie die abschnittsweise zu Talrichtungen oder Kämmen parallel verlaufenden Abrißkanten von Massenbewegungen lassen deutlich einen Zusammenhang zwischen der bruchtektonischen Prägung dieses Bereiches der Zentralalpen und der Anlage der großen NW–SE-streichenden Haupttäler sowie der annähernd senkrecht dazu, NE–SW-orientierten Nebentäler erkennen.

Die Lagerungsverhältnisse der Metasedimentserien am Nordostrand des Tauernfensters sowie die vorherrschende Schieferung der Gesteinsserien gegen Norden bzw. Nordosten bedingten flachere Nordhänge, während die Südhänge, vorwiegend durch talparallele Klüfte und Störungen geprägt, steil abfallen.

Ein großer Einfluß auf die heute erkennbaren Massenbewegungen kommt indirekt dem ehemaligen Eisstromnetz zu, das erodierend wirkte und nach dessen Abschmelzen lokal stark übersteilte Talflanken hinterlassen hat. Für eine Vielzahl der aus den Luftbildern kartierten nord- und südgerichteten Hangrutschungen und Felsgleitungen wird als auslösender Faktor die glaziale Unterschneidung der Hangfußbereiche vermutet.

Nordgerichtete Massenbewegungen traten gehäuft in den Bündnerschiefererien zwischen Zederhaustal und Murtal sowie zwischen Pöllatal und Murtal und südlich des Pöllatals auf. Die im Luftbild erkennbaren Ausstrichlinien der interpretierten Gleitflächen streichen meist kammparallel. Diese Gleitflächen sind – vor allem in den Nordhängen – mehr oder weniger parallel zur Schieferungsebene ausgebildet, was bei den etwa 30° nordfallenden Bündnerschiefern auf relativ oberflächennahe großflächige Felszergleitungen schließen läßt. Gelegentlich handelt es sich dabei sogar um unter Wahrung des Schichtverbandes abgerutschte Gesteinsmassen.

Vergleich Luftbild – Satellitenbild

Für einen Vergleich der aus den Luftbildern kartierten Fotolineationen mit den Satellitenbild-Lineamenten wurde die von M.F. BUCHROITHNER (1984) publizierte Karte der Landsat-Bildlineamente von Österreich 1 : 500.000 herangezogen. Dabei fällt deutlich auf, daß in diesem Bereich der Zentralalpen die Hauptrichtungen der Fotolineamente nicht mit jenen der Satellitenbild-Lineamente übereinstimmen.

Bericht 1986–88 über geologische Aufnahmen auf Blatt 69 Großraming

Von HEINRICH PAVLIK
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Das in den Jahren 1986–88 im Rahmen einer Diplomarbeit (Zur Geologie der Weyerer Bögen südlich von Großraming im Ennstal, OÖ, unveröff. Dipl.-Arb. Geol. Inst. Univ. Wien, 1989) kartierte und bearbeitete Gebiet liegt südlich von Großraming/OÖ im Bereich der geologischen Bogenstruktur der Weyerer Bögen. Das Gebiet wird im Norden von der Enns, im Osten durch die Kartenblattgrenze, im Westen durch den Lumpgrabenbach und im Süden durch die gedachte Linie Kniebeiß – Alterskogel – Wasenriedel – Burgspitz begrenzt.

Der westlichste Teil, der Lumpgraben, wird von der Reichraminger Decke gebildet. Es sind hier hauptsächlich Gosauablagerungen (v.a. Brunnbachschichten, Maastricht) aufgeschlossen, welche der W–E-streichenden Reichraminger Decke diskordant aufliegen. Im Osten wird diese durch die Frankenfels Decke überschoben. Dazwischen ist im Südteil des Gebietes noch ein Span von Cenomanrandschuppe eingeklemmt. Diese beiden tektonischen Elemente bilden die externen

Einheiten der Nördlichen Kalkalpen, die hier aufgrund des Eindrehens der Weyerer Bögen NNE–SSW streichen.

Reichraminger Decke

Der wiesenreiche Talgrund des Lumplgrabens gehört tektonisch zur Reichraminger Decke. An zwei Stellen reichen prägosauische Schichten von Westen her über den Lumplgrabenbach (Hauptdolomit: Lumplgrabenstraße, SH 470 m, etwas unterhalb der Abzweigung zum Gehöft Hirner; Schrambachschichten: Lumplgrabenstraße, SH 430 m). Sie lassen noch das W–E-Streichen der Schneebergmulde erkennen.

Diskordant darüber liegen die Gosauablagerungen, welche einen Teil des etwa 20 km langen Gosaustreifens bilden, der sich von Großraming im Norden bis südlich von Unterlaussa im Süden erstreckt und durch seine tektonische Lage an der Überschiebungsfläche der Frankenfesler Decke am Westrand der Weyerer Bögen erhalten geblieben ist.

Neben einem Vorkommen von Basalbrekzie (Lumplgrabenstraße, SH 440 m, unterhalb der Abzweigung zum Gehöft Lumplecker) handelt es sich dabei um Brunnbachschichten (FAUPL, Jb. Geol. B.-A., **126**, Wien 1983).

Die Brunnbachschichten sind als turbiditische Sandstein-(Brekzien-)Mergelfolge ausgebildet, wobei nach FAUPL (1983) eine höhere sandstein- und brekzienreiche Turbiditfolge (im Süden des Arbeitsgebietes, v.a. bei Kniebeiß; Psammit/Pelit-Verhältnis 1 : 1) von einer tieferen mergelreichen Turbiditfolge (nördlich davon, v.a. im Lumplgrabenbach zwischen Bachlgraben und der Abzweigung zum Gehöft Hirner; Psammit/Pelit-Verhältnis 1 : 5) zwar unterschieden, infolge der Aufschlußverhältnisse jedoch nicht getrennt kartiert werden konnte.

Mittels kalkigen Nannoplanktons konnte ein Alter von Obercampan bis Maastricht belegt werden (det. M. WAGREICH).

Frankenfesler/Lunzer Deckensystem

Der größere Teil des Arbeitsgebiets wird vom Frankenfesler/Lunzer Deckensystem eingenommen. Dieses besitzt einen engen, westvergenten Faltenbau, es sind vier Mulden entwickelt (von Westen nach Osten):

- 1) Rettenbachmulde
- 2) Spindelebenmulde
- 3) Innbachmulde (durch eine Antiklinale zweigeteilt)
- 4) Almkogelmulde

Rettenbach- und Almkogelmulde sind westvergent überkippt. Die beiden anderen Mulden sind nicht überkippt, die Innbachmulde ist durch steilen, vertikalen Bau gekennzeichnet. Gut beobachtbar ist die westlich der Almkogelmulde gelegene Antiklinale, sowie die Antiklinale, welche die Innbachmulde zweiteilt.

Fast die Hälfte der Frankenfesler Decke wird von der Rettenbachmulde eingenommen.

Das Streichen ist einheitlich NNE–SSW, es überwiegt ESE-gerichtetes Einfallen. Von N nach S ist keine Änderung im Streichen erkennbar, das Eindrehen der Weyerer Bögen-Struktur von W–E-Streichen auf NNW–SSE-Streichen scheint hier bereits abgeschlossen zu sein.

Von N nach S kommen tiefere Teile der Frankenfesler Decke zum Vorschein, was durch das allgemeine Ausheben der Mulden nach S, bzw. durch die gegen SSW ansteigenden Hauptfaltenachsen bedingt ist.

Schichtfolge

Die Schichtfolge beginnt mit der Opponitzer Rauwacke als Abscherungshorizont, welche nur am Westrand, an der Basis der Frankenfesler Decke abgeschlossen ist. In den inneren Antiklinalen reicht die Schichtfolge jeweils nur bis zum Hauptdolomit.

Bemerkenswert sind die großen Unterschiede in der Fazies und der Schichtfolge der einzelnen Mulden bzw. auch innerhalb der Mulden.

Vor allem der Malm zeigt eine deutliche Differenzierung in eine Becken- und eine Schwellenfazies. Unterhalb der malmischen Schwellenentwicklung sind verschiedene obertriadische und tieferjurassische Schichten erosiv entfernt.

Rettenbachmulde

In typischer malmischer Beckenentwicklung und damit mit Erhaltung der tieferen Schichten ist der Westschenkel der Rettenbachmulde ausgebildet. Über dem Hauptdolomit folgt eine Weichzone, bestehend aus Kössener-, Schattwalder- und Allgäuschichten. Der (stets wandbildend entwickelte) höhere Jura besteht aus bis 23 m mächtigen grauen, gut dm-gebankten Hornsteinkalken (Chiemgauer Schichten, kieselreiche Crinoidenspatkalk, Dogger), 4–5 m mächtigem Radiolarit, 5–10 m Mühlbergkalk (roter, knollig geschichteter, feinspätiger malmischer Crinoidenspatkalk, reich an Drucksuturen und Tonhäutchen, besteht im Dünnschliff fast ausschließlich aus stark angelöstem, z. T. rekristallisiertem Crinoidenschutt), und bis 215 m Haselbergkalk. Dieser ist ein roter, gut dm-gebankter, mikritischer Kalk der Tiefschwellenfazies. Mikrofaziell handelt es sich um einen Calpionellenmikrit, häufig sind noch Aptychen, Foraminiferen und Radiolarien, selten Gastropoden und Ammonitenquerschnitte. Mittels der Tintiniden konnte das Alter als Tithon bis Berrias eingestuft werden.

Ab dem Haselbergkalk tritt in der gesamten Frankenfesler Decke wieder eine einheitliche Schichtfolge auf. Darüber folgen jeweils mergelreiche Schrambachschichten, und als jüngstes Mittelkreide (mergelreiche Tannheimer Schichten und exotikareiche, sandsteinführende Losensteiner Schichten).

Das oben beschriebene Juraprofil ist am besten am Rotstein zu beobachten; am Wasenriedl, im Süden des Arbeitsgebietes, sind ähnliche Profile entwickelt.

Die Schwellenfazies des Malm liegt erstmals im Ostschenkel der Rettenbachmulde, am Schafkogel, vor. Hier treten, über einem deutlichen Erosionsrelief im Hornsteinkalk, filament- und protoglobigerinenreiche Klauskalke (um 1 m, z. T. als Spaltenfüllung im Hornsteinkalk) an der Basis des Mikritoidkalkes auf.

Dieser Mikritoidkalk ist ein massiger, heller, über 20 m mächtiger, wandbildender Kalk, welcher mikrofaziell aus „Mikritoiden“, 0,1–0,3 mm großen, konzentrisch aufgebauten, runden völlig mikritischen Körnern in sparitisch-mikritischer Matrix besteht. Zu seiner Ausbildung und Genese siehe v.a. JENKYNS (J. Geol., **80**, 1972) und EHRENDORFER (Unveröff. Dipl.-Arb. Geol. Inst. Univ. Wien, 1987; Mitt. Geol. Bergbaustud. Österr., **34/35**, 1988).

Im Hangenden des Mikritoidkalkes folgen immer rote Tegernseerkalke (Saccocomenkalk), Haselbergkalk, Schrambachschichten und Mittelkreide.

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