

## Feuerspitzmulde

Sie führt im Kartiergebiet nur spezialgefaltete Kössener Schichten, die hier mit Oolithen und Mudmounds Flachwasser-Fazies anzeigen. Im E wird der Muldencharakter im verfalteten Schwellenjura der Feuerspitze deutlicher.

## Aplespleis-Sättel

Der Doppelsattel mit Hauptdolomit im Kern scheint sich nach E im Bereich der Aplespleis-Spitze aufzulösen.

### **Bericht 1989 über geologische Aufnahmen in den zentralen Lechtaler Alpen im östlichen Sulzeltal auf Blatt 144 Landeck**

Von BRITTA NEUBOURG  
(Auswärtige Mitarbeiterin)

Im Sommer 1989 wurde das östliche Sulzeltal am Westrand der Zentralen Lechtaler Alpen neu kartiert. Die Aufnahme erfolgte im Maßstab 1 : 10.000.

Das Gebiet befindet sich im Bereich der Lechtaldecke. Seine Grenzen werden nördlich vom Kartenrand, südlich vom Grat im Talschluß bis zur Feuerspitze, westlich vom Sulzelbach und östlich vom Grat zwischen Vorderem Sonnenkogel und Feuerspitze gebildet.

Bei der Ansprache der Gesteine wurden zum Teil andere Einheiten gewählt als bei AMPFERER's Karte (1922) im Maßstab 1 : 75.000. Dabei wurden die Allgäuschichten in Anlehnung an JACOBSHAGEN (1965) dreigeteilt. Dagegen fehlt das getrennte Aushalten von Kieselkalke und Manganschiefern in den Allgäuschichten und die Unterteilung der Kreideschiefer in brekziöse und sandige Gesteine, da diese Ausbildungen jeweilige Sonderfaziestypen darstellen. Die Kössener Schichten beinhalten neben mergeligen und tonigen Ablagerungen auch Kalke, die neben mikritischer Beckenfazies und Tempestiten initiale Riffbildungen innerhalb der Kössener Fazies darstellen und von AMPFERER (1932) zum Teil als Oberrhätkalke auskartiert wurden.

Das Gebiet gliedert sich in 7 Faltenstrukturen, die i. a. W-E-gerichtet sind und überwiegend Nordvergenz zeigen. Die Faltenachsen steigen in Richtung Osten an.

Die nördlichste Struktur bildet der Burkopf-Sattel, dessen Südschenkel sich im Gebiet befindet. Er ist nordvergent und zeigt einen isoklinalen Faltenbau. Sein Kern besteht aus Hauptdolomit, nördlich des Kartiergebietes sind Raibler Rauhwacken als ältestes angeschnitten.

Weiter südlich befindet sich die Gramaiser Jungschichten-Zone. Es handelt sich um eine nordvergente Mulde mit überkipptem Hangendschenkel. Die Faltenachse streicht SW-NE und zeigt streckenweise s-förmige Verbiegungen. Angeschnitten wird zunächst Aptychenkalk als Muldenfüllung, unter Versteilung der Faltenachse dann Jüngere Allgäuschichten und auf dem Grat zwischen Vorderem und Hinterem Sonnenkogel bei flacher werdender Achse wieder Aptychenkalk. Die nordöstliche Erstreckung der Mulde und der variierende Eintauchwinkel der Faltenachse wird durch eine Querausfaltung in N-S-Richtung verursacht. Bei der von

AMPFERER & HAMMER (1911) am Nordabhang des Hintere Sonnenkogels als Aptychenkalk angesprochenen Scholle handelt es sich um tektonisch beanspruchte Ältere Allgäuschichten.

Der südlich anschließende Sattelzug zeigt einen ähnlichen SW-NE-Verlauf. Seine Faltenachse steht sehr steil und ist zum Teil sogar überkippt. Auch hier ist die Querausfaltung ein entscheidendes tektonisches Element.

Weiter südlich schließt sich das Tajaspitz-Synklinorium an. Es besteht aus mehreren Muldenzügen, deren Nordvergenz gering ausgeprägt ist. Deren Achsen verlaufen in W-E-Richtung mit s-förmigen Verbiegungen. Die Faltenachsen tauchen im Westen extrem steil ein und verflachen nach Osten hin zunehmend. Somit ergibt sich ein ähnliches Bild wie in der Gramaiser Jungschichten-Zone. Eine deutlich ausgebildete kleinräumige Spezialfaltung unterstreicht die Bedeutung der Querausfaltung.

Nach Süden folgt das Blahdenmahd-Baumgartner-Antiklinorium. Es besteht aus drei nordvergenten Sattelzügen mit Kössener Schichten bzw. Plattenkalk im Kern. Die Faltenachsen verlaufen ähnlich wie die schon angesprochenen Achsen. Dabei ist die Querausfaltung weniger deutlich ausgeprägt. Eine bedeutende Störung am Muttlerkopf hat Allgäuschichten gegen Kössener Schichten versetzt. Die von AMPFERER (1932) als Oberrhätkalk angesprochenen Gesteine an der Simms-Hütte wurden aus oben genannten Gründen als Kössener Schichten angesprochen.

Südlich schließt sich das Freispitz-Synklinorium an. Es wurde an einer Überschiebungsbahn vom Hauptdolomit des Gufle-Sattels überschoben und dadurch stark eingeeignet. Seine im Westen vorhandene mächtige isoklinale Kreidemulde wurde nach Osten hin in sehr kleinräumige isoklinale Falten aus überwiegend Radiorarit und Aptychenkalk gelegt. Die Falten sind nordvergent, die Schichten fallen nach Süden hin ein. Bei den von AMPFERER (1932) als Lias-Fleckenmergel angesprochenen Gesteinen unterhalb der Überschiebungsbahn des Gufle-Sattels handelt es sich um tektonisch beanspruchte Aptychenkalke und Kreideschiefer.

Die Überschiebungsbahn des südlich gelegenen Gufle-Sattels fällt mit ungefähr 30° nach Süden ein und zeigt typische Merkmale einer Faltenüberschiebung (TOLLMANN, 1973), bei der der Liegendschenkel fast vollständig abgeschert wurde. Im Westen ist nur der Südschenkel mit Hauptdolomit als Kern und Kössener Schichten vorhanden. Im Osten, an der Wetterspitze, ist der Nordschenkel von Hauptdolomit bis zum Rhätolias-Riffkalk ausgebildet. Dabei wurden die Kössener Schichten an einer Störung teilweise ausgequetscht. Die Schichten fallen im Westen nach Süden bis Südwesten, im Osten an der Wetterspitze nach Nordosten ein.

Das südlichste Faltelement bildet die Feuerspitzmulde. Die Hauptmulde enthält Schichten von Kössener Schichten bis Radiorarit auf dem Gipfelplateau. Die Allgäuschichten sind teilweise in Schwellenfazies ausgebildet. Die Mulde verläuft W-E bis WNW-ESE. Ihre Faltenachse steigt nach Osten hin an. Die Juraschichten sind trotz allgemein flacher Lagerung (BANNERT, 1964) intern spitzwinkelig spezialgefaltet. Auch treten nach NNE verstärkt Störungen auf, und der stratigraphische Verband ist durch das teilweise völlige Ausquetschen der Mittleren Allgäuschichten gestört. Außerdem wurden die Älteren Allgäuschichten über den Rhätolias-Riffkalk gefaltet und als Keil zwischen ihm

und den Kössener Schichten eingefaltet. Dabei wurde die Schwellenfazies der Älteren Allgäuschichten fast vollständig ausgequetscht.

### **Bericht 1989 über geologische Aufnahmen auf Blatt 144 Landeck**

Von AXEL NOWOTNY

Die Begehungen im Berichtsjahr dienten der Revision der Kartierung der letzten Jahre. Sie konzentrierten sich vor allem auf das Gebiet des Mittagkopfes und des Knollkopfes südlich von Kappl aber auch auf das Gebiet zwischen Diasalpe und Durrichalpe.

Der Bereich zwischen Mittagkopf und Knollkopf wird in erster Linie von quarzitischem Paragneis mit Einschaltungen von Amphibolit aufgebaut. Das Gestein erscheint gegenüber der Hauptmasse der Glimmerschiefer und Gneise wesentlich ebenflächiger ausgebildet. Zusätzlich treten dunkle bis lichtgraue Quarzite, massig ausgebildet, sowohl am Mutegrat als auch an den Flanken des Lahngangkopfes zum Visnitzbach auf, während der Knollkopf selbst ab 2200 m Seehöhe aus hellem Orthogneis aufgebaut wird.

Die Begehungen im Gebiet zwischen Diasalpe und Durrichalpe dienten zur Abgrenzung der Augengneise zu den unterlagernden Muskovit-Biotit-Glimmerschiefern und der Muskovit-Glimmerschiefer. Typus Niederjöchl. Letztere ziehen von der Spiriduralpe gegen Süden in das Gebiet von Kappl und Egg und sind nach NW zur Hohen Spitze und dem Lattejoch zu verfolgen. Weitere Revisionsbegehungen wurden im Gebiet von Schrofen und Perfuchsberg durchgeführt. Die Aufnahme neuer Güterwege in diesen Gebieten bestätigte die Kartierung der letzten Jahre. Schließlich konnte ein Vorkommen von Augengneis im Instalanzbachtal gegen SE in Kaltenbachtal NE des Furglerjoches verfolgt werden. Es handelt sich dabei um die Fortsetzung des am N-Grat des Furglers beobachteten Augengneiskomplexes.

### **Bericht 1989 über geologische Aufnahmen im Unterengadiner Fenster auf den Blättern 144 Landeck und 172 Weißkugel**

Von FRIEDRICH HANS UCIK  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Sommer 1989 wurde die Kartierung

- 1) vor allem im Bereich des Fenster-NW-Randes im Gebiet Masner Alpe – Pfundser Ochsenbergalpe vorangetrieben;
- 2) wurden noch einige ergänzende Begehungen am SE-Rand des UEF im Raum E der Unteren Alpe im Bergletal durchgeführt.

Die Kartierung am NW-Rand wurde vor allem im Gebiet der Pfundser Ochsenbergalpe gegen SW bis zum Kamm Gmairer Kopf – Frudiger Kpf weitergeführt und konnte bis zu dieser Linie auch im wesentlichen abgeschlossen werden. Obwohl viele Einzelheiten der Kar-

tierung HAMMERS (Jb. 1914, Taf. XXVI, Geolog. Karte 1 : 25.000) bestätigt wurden, hat die strikte Aufschlußkartierung im wesentlich größeren Maßstab doch etliche zusätzliche Einzelheiten gebracht und vor allem eine tektonische Entwirrung, eine Aufgliederung der zumindest auf den ersten Blick doch recht verworrenen Schichtfolgen in einzelne, lang hinstreichende Schuppen ermöglicht; die einzelnen Teileinheiten und Gesteinszonen zeigen zwar in ihrer streichenden Erstreckung relativ starke Schwankungen vor allem hinsichtlich ihrer Mächtigkeiten, können auch abschnittsweise auskeilen, lassen sich jedoch im großen ganzen im Streichen von NE her gegen SW bis zum Kamm Gmairer K. – Frudiger K. durchverfolgen (und nach den vorhandenen, noch nicht überprüften Unterlagen auch noch weiter bis zur Staatsgrenze).

Der die Basis der Prutzer Serie bildende Zug von Ladiser Quarzit und paläozoischem Quarzphyllit konnte bis auf den Kamm N des Frudiger K. verfolgt werden, ist hier allerdings nicht einmal mehr 100 m breit (auf der Masneralm z. B. noch 300 m), enthält mehrere dünne Gipslagen und ist in seinen hangenden Anteilen mit den höheren, jungen Flyschschiefern verschuppt. Im Liegenden dieses Quarzit-Quarzphyllitzuges bildet eine 200 oder etwas mehr Meter mächtige Scholle aus verschiedenen Kalken und Dolomiten sowie Rauhwakken den Gipfel und N-Abhang des Frudiger Kopfes. Die jetzige Position dieser ?Trias ist wahrscheinlich auf das mechanisch unterschiedliche Verhalten dieses Härtlingsklotzes gegenüber den viel weicher umgebenden Schiefer zurückzuführen. Einige größere Dolomitblöcke (bis 100 m), die am östlichen Abhang des Kammes inmitten des Quarzit-Quarzphyllit-Zuges liegen, sind meines Erachtens junges Felssturzmaterial. Auch die Basis einer höheren Teilschuppe der Prutzer Serie (im Arzejochprofil insgesamt nicht einmal 100 m mächtig) wird von Quarzit + Quarzphyllit gebildet, die am Hexensattel eine mehr als 200 m breite Zone bilden (mit eingeschuppten Spänen von grauen Kalkschiefern = Neokomschiefern und höheren Flyschschiefern knapp W des Sattels); gegen SW keilt diese Basis bis zum Kamm S des Gmairer Kopfes zwar fast ganz aus, wird hier jedoch zusätzlich durch kleine Dolomitscholten und eine ca. 10 m mächtige Gipslage deutlich markiert. Über der Basis folgen diverse jüngere Schiefer; im Profil S des Gmairer K. treten in einer über 200 m breiten Zone höhere Flyschschiefer einschließlich Feinkonglomerate und einer Diabaslinse auf. Die von HAMMER in diesem Profil auf Taf. XXVI unmittelbar im Liegenden des Kristallins eingetragenen grauen Kalkschiefer konnten hier nicht bestätigt werden, fanden sich dafür in einem bisher nicht vermerkten Aufschluß N des Gmairer Sees einschließlich mehrerer Lagen von Krinoidenfeinbreccien.

Die Basis der Pezidserie wird im Bereich der westlichen Ochsenbergalpe sehr deutlich durch eine bis mehrere hundert Meter mächtige ?Trias-Folge von verschiedenen Kalken, Dolomiten und Tonschiefern S bis SE des Frudiger Kopfes markiert, die im Streichen auf mehr als  $\frac{3}{4}$  km zu verfolgen ist. Das beste und durchgehende Trias-Profil am Kamm S des Frudiger K. liegt allerdings schon knappst S außerhalb des Blattes Landeck. Eine liegende Kalkscholle ca. 400–600 m E Frudiger K. wird durch einen Span bunter Bündner Schiefer von der übrigen Trias abgetrennt – ein weiterer Hinweis auf die extreme Detailtektonik in diesem Gebiet. Die hier zur Pezidserie gehörenden bunten