

de des Berichtszeitraumes größtenteils abgeschlossen. Das Kartiergebiet erstreckt sich von der Niederkünzel Spitze im N bis zur südlichen Kartenrandbegrenzung; im W wird es durch den Pregimelbach und das Töbelejoch, im E durch das Rothorn und die Wasserkluppe begrenzt. Die Kartierung erfolgte im Maßstab 1 : 10.000 auf der vergrößerten Topographischen Karte des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen. Das Gebiet umfaßt von N nach S folgende geologische Einheiten: den östlichen Teil der Zitterklapfen-Schuppe, die Hochkünzel-Schuppe und den westlichen Teil der Allgäuer Hauptmulde. Das Gebiet gehört insgesamt der großtektonischen Einheit der Allgäu-Decke an. An die Geländeaufnahme schließt sich eine Luftbildauswertung zur Kartierung der Photolineationen und der Abgrenzung des Quartär vom Festgestein an.

### **Stratigraphie**

Das Ober-Ostalpin umfaßt im Kartiergebiet die folgenden Formationen:

Hauptdolomit, Kössener Schichten, Rätolias-Kalk, Unterlias Rotkalk, Allgäu-Schichten, Radiolarit, Aptychenkalk, Kreideschiefer. Der Plattenkalk fehlt, so daß der Hauptdolomit unmittelbar in die Kössener Schichten übergeht. Das Rät läßt sich trotz der unterschiedlichen faziellen Ausbildung und der stark schwankenden Mächtigkeit in die Unteren Kössener Schichten, den mittleren Rätolias-Kalk und die Oberen Kössener Schichten untergliedern, wie es von NIGEM EL-DIN YUSUF (1980) im südwestlichen Anschlußgebiet auskartiert und beschrieben wurde. Die Oberen Kössener Schichten zeichnen sich durch einen höheren Anteil von Kalkbänken gegenüber den Mergelzweischichten aus, während bei den Unteren Kössener Schichten die Mergel überwiegen. Im Bereich der Rothorn-Mulde geht die geschichtete Radiolarit-Formation lateral und horizontal in brekziöse Lagen über, die bis zu mehreren m Mächtigkeit erreichen können. Die Komponenten dieser Brekzie bestehen aus Radiolarit und besitzen gewöhnlich einen Durchmesser von wenigen cm. Die Aptychenkalke liegen hier ebenfalls lokal als monomikte Brekzien vor. Diese Aptychenkalk-Brekzien werden am S-Flügel der Rothorn-Mulde von polymikten Kreide-Brekzien und -Konglomeraten überlagert. Die Komponenten sind Trümmer von rotem und grauem Aptychenkalk sowie von Quarz-Sandstein mit karbonatischer Matrix. Nördlich der Niederen Künzelspitze ist die Arosener Zone in einer Mächtigkeit von 30 m aufgeschlossen.

### **Tektonik**

#### **Zitterklapfen-Schuppe**

Der Hauptdolomit der Niederen Künzelspitze stellt die Fortsetzung des Zitterklapfens im W dar. Das Generalstreichen der Schuppe schwenkt an der Niederen Künzelspitze von ENE im westlichen Teil nach ESE im östlichen. Im Süden schließt sich eine Muldenzone mit jüngeren Sedimenten bis zu den Cenoman-Mergeln an, deren S-Flügel durch die Aufschiebung des Hauptdolomits der Hochkünzel-Schuppe tektonisch stark reduziert ist.

#### **Hochkünzel-Schuppe**

Die Hochkünzel-Schuppe stellt die tektonisch höchste Schuppe des Arbeitsgebietes dar. Es handelt sich dabei um eine N-vergente Antiklinalstruktur des Hauptdolomits, deren S-Flügel schließlich in eine Synklinalstruktur übergeht. Im Muldenkern befinden sich die All-

gäu-Schichten des Schadonapasses, die eine Spezialmulde innerhalb der Rätöhülle der Hochkünzel-Schuppe darstellen und zur Wasserkluppe hinaufziehen. Sie gehören damit nicht zur Allgäuer Hauptmulde (SCHIDLOWSKI, 1962).

### **Allgäuer Hauptmulde**

Im Bereich des Rothorns sind die Gesteine der Allgäuer Hauptmulde mehrfach gefaltet und verschuppt. Dies wird durch den Gegensatz der kompetenten Gesteine des Hauptdolomits der Lechtaler Decke im S und der Hochkünzel-Schuppe im N gegenüber den inkompetenten jurassischen bis kretazischen Gesteinen der Allgäuer Hauptmulde verursacht. Die Allgäuer Hauptmulde wird in ihrer westlichen Fortsetzung zunehmend eingengt.

## **Bericht 1990 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 112 Bezaú**

Von TORSTEN SCHULZE  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Sommer 1990 wurde im Rahmen einer Diplomarbeit die Kartierung der Südostecke des Kartenblattes Bezaú weitgehend abgeschlossen.

Die Nordgrenze des Kartiergebietes ist gleichzeitig eine geologische Trennungslinie: Der Ausstrich der Überschiebungsfäche, mit welcher die Oberostalpine Allgäudecke auf dem südlichen Flyschzug des Bregenzer Waldes ruht. Im Osten und Süden schließt das Kartiergebiet mit der Rahmenbegrenzung des Blattes ab. Die Westgrenze folgt der Linie Rothorn, Roßköpfe, Wasserkluppe, westliche Schiedenalpe bis zum Vorsaßle.

Die Kartierung erfolgte im Maßstab 1 : 10.000, als Kartenunterlage diente eine Kopie des Blattes Bezaú. Die entsprechenden Luftbilder wurden ebenfalls für Interpretation des Gebietes herangezogen. Das kartierte Gebiet umfaßt folgende geologische Großeinheiten: Oberostalpin, Arosa-Zone, südliche Vorarlberger Flyschzone.

### **Stratigraphie und Fazies**

Die kalkalpine Schichtfolge umfaßt im Arbeitsgebiet folgende Formationen: Hauptdolomit, Plattenkalk, Kössener Schichten, Rätolias-Kalk, Unterlias-Rotkalk, Allgäu-Schichten, Radiolarit, Aptychenkalk und Kreideschiefer. Von diesen Formationen besitzen der Hauptdolomit und die Allgäu-Schichten die größten Mächtigkeiten; sie nehmen deshalb auch die größten Flächen ein.

Während der Hauptdolomit in der für die westlichen Kalkalpen typischen Ausbildung vorliegt, weist die Schichtfolge des Grenzbereiches Rät/Lias die Besonderheit auf, daß die Kössener Schichten sowohl im Liegenden als auch im Hangenden der Rätolias-Kalke auftreten. Dolomitisierung des Rätolias-Kalkes tritt im Bereich SW der Untergeiersbergalpe auf. Manganschiefer-Vorkommen, wie sie für die Mittleren Allgäu-Schichten typisch sind, findet man in der Umgebung von Unterboden und Oberboden.

Als Besonderheit des oberjurassischen Abschnittes der Schichtfolge müssen Radiolarit- und Aptychenkalk-Brekzien erwähnt werden, die im Bereich der Hoch-

berg–Rothorn-Mulde auftreten. Während der Aptychenkalk i. A. durch hellgraue Farben gekennzeichnet ist, fanden sich entlang eines Forstweges NW des Schwandhofes auch stark deformierte Vorkommen von roten Kalken, die z. T. Aptychen enthalten. In der Hochberg–Rothorn-Mulde ist die Kreide durch klastische Serien (Brekzien, Konglomerate) und typische Kreideschiefer vertreten.

Im Grenzbereich zwischen Kalkalpin und südlicher Vorarlberger Flyschzone treten stellenweise Gesteine der Arosa-Zone auf. Die Gesteine dieser Zone setzen sich überwiegend aus tektonisch stark beanspruchten und gequetschten bunten Mergeln und Tonschiefern zusammen. Ein Ophiolithvorkommen befindet sich an der Bregenzer Ach, ca. 500 m S vom Tunnel kurz vor Bad Hopfreen.

Die südliche Vorarlberger Flyschzone wird durch die obere Fanóla-Serie vertreten.

Eiszeitliche Moränen findet man bei Unterboden, Hinterhopfreen und bei der Hinterütschenalpe.

### **Tektonik**

Der Bau der Berge im Kartiergebiet ist durch die Überschiebung des Kalkalpins auf die südliche Vorarlberger Flyschzone gekennzeichnet.

Die E–W-streichende Allgäuer-Hauptmulde stellt im kalkalpinen Bereich des Kartiergebietes die beherrschende tektonische Struktur dar. Sie wird im Norden durch den Hauptdolomit der Struktur Künzelspitze – Lägeralpe begrenzt; die südliche Begrenzung der Allgäuer-Hauptmulde durch die Überschiebung des Hauptdolomits der Lechtaldecke befindet sich südlich der Grenze des Aufnahmegebietes.

Die hochgradige Einengung der Muldensedimente äußert sich in intensiver Faltung. So sind die Allgäuschichten des Hochberges durch Faltung in ihrer Mächtigkeit vervielfacht. Ein Ergebnis dieser Einengung sind auch die tektonisch stark gestörten Aptychenkalkvorkommen des südlichen Heiterberges.

Insgesamt ist der interne Baustil geprägt durch den Gegensatz zwischen den kompetenten Gesteinen der Trias und den inkompetenten Serien des Jura und der Kreide.

## **Blatt 119 Schwaz**

### **Bericht 1990 über geologische Aufnahmen im Quartär des Achenseedammes auf Blatt 119 Schwaz**

Von GERHARD POSCHER  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Die Abdämmung des Achensees gegen das Inntal erfolgt durch eine Lockersedimentterrasse, die sich als Talverbau auf ca. 4 km Nord-Süd-Erstreckung in zwei Stufen insgesamt rund 400 m über die Sohle des Inntales erhebt. Zum quartärgeologischen Kenntnisstand dieser Talverbauung haben insbesondere die klassischen Arbeiten von PENCK, PENCK & BRÜCKNER, BLAAS und AMPFERER beigetragen.

Die Neuaufnahme erfolgte als Fazieskartierung im Maßstab 1 : 5.000. Sie wurde im Rahmen eines Gutachtens des Büros für Hydrogeologie und Bohrwesen

Ges.m.b.H. Dr. GASSER/Jenbach 1989 begonnen und 1990 im Zuge der quartärgeologischen Aufnahmsarbeiten für die Geologische Bundesanstalt fortgeführt. Eine eingehende lithofazielle und sedimentpetrographische Analyse dieses Terrassenkomplexes ist zur Zeit in Bearbeitung. Folgende Faziesseinheiten können feldgeologisch klar unterschieden werden.

### **Konglomerierte Karbonatkiesfazies**

Sie ist die tiefste aufgeschlossene Einheit und im Einschnitt des Kasbachgrabens bis auf rund 750 m SH nach N verfolgbar. Maximal kann sie in diesem Bereich bis auf 800 m SH an teilweise zehnermeterhohen Abbrüchen nachgewiesen werden. Grundsätzlich ist diese Fazies durch dm-bankige, horizontal geschichtete bis schwach schräggeschichtete, selten trogförmig schräggeschichtete, mäßig bis stark konglomerierte Karbonatkiese charakterisiert.

Die Sedimente werden als typische Ablagerungen lokaler Schwemmfächer interpretiert, deren Liefergebiete aufgrund der Geometrie des Fazieskörpers westseitig im Tiefen Tal (Staner Joch) bzw. ostseitig aus dem Gebiet des Ebner Jochs anzunehmen sind. Es handelt sich somit nicht um einen Schuttkörper aus dem Achenental, vielmehr wurde das ehemalige Achenental durch diesen lateralen Lokalschutteintrag abgeriegelt.

Der hangende Bereich der Schwemmfächersedimente stellt sich durchwegs als auskartierbare Faziesverzahnung mit kiesigen Sanden und Kiesen zentralalpiner Herkunft dar. Verschiedentlich sind diesen zentralalpiner Kiesen auch Konglomeratbänke zwischengeschaltet. Im Stau der Schwemmfächer nördlich der konglomerierten Kiese und mit diesen ebenfalls verzahnend treten lakustrine Sedimente auf.

### **Liegende Sand-Kiesfazies**

Diese Sand-Kiesfazies faßt eine Gruppe sehr wechselhafter Sedimentation im Hangenden der konglomerierten Karbonatkiesfazies bis auf maximal rund 800 m SH zusammen. Ihr Auftreten beschränkt sich auf den Abschnitt südlich des Scheitels der Schwemmfächersedimentation, somit auf den Südabschnitt des Achenseedammes. Die Abgrenzung zur nächstfolgenden hangenden Sandfazies ist aufgrund fehlender Aufschlüsse vielfach hypothetisch.

Generell handelt es sich um m-mächtige, mittel- bis grobkiesige, horizontalgeschichtete bis planar schräggeschichtete fluviatile Sedimente, denen m-mächtige massige Sandlager zwischengeschaltet sind. Korrelat sind an beiden Flanken des Kasbachgrabens zwischen 740 bis 760 m SH Phasen tonig-schluffiger Sedimentation, in die fallweise fluviatile Rinnen einschneiden, und zwischen 720 und 750 m SH grobklastische Horizonte mit einer Dominanz von Phylliten, auskartierbar.

Hinweise auf mögliche eisrandnahe Ablagerungsbedingungen geben Schluffkiese und Scherstrukturen in bindigen Sedimenten westlich des E-Werkes im Kasbachgraben auf 745 m SH. Ergänzt werden diese Befunde durch Beobachtungen früherer Bearbeiter, die östlich des Kasbachgrabens (nordöstlich Fischl-Kreuz) in identer Höhenlage von Grundmoränenvorkommen berichten, die im Liegenden durch Blocksande und im Hangenden von Sanden und Kiesen mit Stauch- und Faltenstrukturen begleitet werden.

### **Laminierte bis massige Schluff-Ton-Fazies**

Schluffig-tonige Sedimente treten in Form zweier isolierter Fazieskörper auf. Einerseits im Südabschnitt des