

Blatt 107 Mattersburg

Bericht 1992 über geologische Aufnahmen im Kristallin auf Blatt 107 Mattersburg

Von ALFRED PAHR
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Für das geplante Heft „Burgenland“ der Bundesländerserie (Projekt 820) ergab sich die Notwendigkeit, die am Alpenostrand aufragenden Teile des kristallinen Untergrundes neuen tektonischen Erkenntnissen entsprechend einzuordnen. Meistens ist das nur auf Grund des Gesteinsbestandes möglich, wenn es sich um isoliert aus dem Tertiär auftauchende Kristallinbereiche handelt.

Im dafür vorgesehenen Zeitraum (15 Tage) wurde das Kristallin auf Blatt 107 Mattersburg untersucht. Dieses Blatt erschien 1957 als Zusammendruck der Blätter 107 Mattersburg und 108 Deutschkreutz. Es wurde zwischen 1930 und 1952 vorwiegend von F. KÜMEL kartiert.

Der in den Südrand des Blattes noch hereinreichende Kogelberg (südöstlich Draßmarkt) besteht größtenteils aus Hüllschiefern und gehört daher zur Grobgneseinheit ebenso wie die nordwestlich davon auftauchenden Kristallinschollen beiderseits des Edlaubaches.

Der Nopplerberg westlich von Stoob jedoch muß der Wechseleinheit zugerechnet werden. An seinem Nordfuß sind für diese Gesteinsgesellschaft typische Vertreter vorhanden, Aufschluß beim Fischteich, nördlicher Hangfuß des Harlingbachgrabens: Graphitquarzit, Albitchloritschiefer, darüber Löß. Der Waldweg von hier aufwärts zu Pkt. 351 führt durch biotitführende quarzreiche Glimmerschiefer bis Quarzite. Nahe dem unteren Ende des Harlingbachgrabens ist ein Amphibolitkörper durch den Bach angeschnitten.

Der östliche Teil des Nopplerberges besteht größtenteils aus quarzreichem Muskowitgneis mit sehr unterschiedlicher Feldspatführung, der durch eine neuere Forststraße aufgeschlossen ist.

Der größte Bereich kristalliner Gesteine ist am westlichen Blattrand im Bereich Forchtenau–Landsee vorhanden. Infolge seiner Ausdehnung ist hier die tektonische

Zuordnung nicht nur lithologisch, sondern auch durch die Lagerungsverhältnisse möglich.

Morphologisch markant ist der Semmeringquarzitzug Klosterberg – Ruine Landsee – Heidriegel. Er hebt sich durch eine Geländestufe vom südlich anschließenden Hüllschieferbereich Triftwald–Landsee (Grobgneseinheit) ab und taucht nach Osten unter das Tertiär des Draßmarker Beckens. Ein neu angelegter Steinbruch beim Wegkreuz nordwestlich der Ruine Landsee gibt Einblick in diesen für die tektonische Deutung wesentlichen Gesteinszug: Er bildet hier die südliche Begrenzung einer Gruppe von Gesteinen, die der Wechseleinheit zuzurechnen sind: Überwiegend sind es biotitführende Metapelite mit eingelagerten Bänken von Metabasiten (feinkörniger Amphibolit, gelegentlich auch Metagabbros).

Die (nördliche) Forststraße von Neudorf bei Landsee in die obersten Verzweigungen des Kohlgrabens gibt brauchbare Aufschlüsse dieser Gesteine, ebenso der Graben nordwestlich der Ruine Landsee (beim Wasserreservoir). Ein weiteres für die Wechseleinheit typisches Gestein ist der Wiesmather Gneis, der weit verbreitet auftritt und besonders im Tal des Mühlbaches (westlich Kobersdorf) in einigen Steinbrüchen studiert werden kann. Sehr gute und interessante Aufschlüsse bietet der von der „Waldmühle“ nach Südwesten Richtung Pauliberg hinaufziehende Graben (mit Forststraße). Hier finden sich in dunklen Metapeliten bis zu 0,5 m starke, helle schichtparallele Lagen eines sauren Gesteins. Das Schlibbild zeigt ein schwach verzahntes Quarzpflaster mit Einstreuung von z.T. gerundeten Komponenten. Es dürfte sich um sedimentäre Einlagerung sauren Tuffmaterials handeln, wie sie für die höheren Wechselschiefer charakteristisch ist.

Zur Basaltkuppe des Pauliberges (761 m), viel erforscht und beschrieben, ist festzuhalten, daß er die Folge von Wechselgesteinen durchbricht und somit als einziger in der Kette pliozäner Vulkanberge am Alpen-Ostende auf Kristallin liegt.

Die um Landsee vorkommenden Wechselgesteine bilden den östlichen Teil des „Wiesmather Fensters“ und sind somit tektonisch tieferes Unterostalpin.

Blatt 114 Holzgau

Bericht 1992 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf den Blättern 114 Holzgau und 115 Reutte

Von SYLKE HLAWATSCH
(Auswärtige Mitarbeiterin)

Im Sommer 1992 wurde ein Teil des westlichen Bschlaber Seitentales im Bereich Boden – Bschlabs im Maßstab 1 : 10.000 neu kartiert.

Das Arbeitsgebiet befindet sich hauptsächlich im Bereich der Lechtaldecke, nur im Süden ist ein kleiner Teil der Inntaldecke aufgeschlossen.

Im Kartiergebiet liegt eine Schichtfolge von Nor bis Untere Kreide vor. Es stehen Hauptdolomit, Kössener Schichten, Allgäu-Schichten, Radiolarit, Aptychen-Kalke und Kreideschiefer an.

Die Gliederung der Schichtfolge richtet sich im wesentlichen nach der von AMPFERER (1932) etablierten Stratigraphie. Die Allgäu-Schichten wurden im Sinne von JACOBSHAGEN (1965) in Jüngere, Mittlere und Ältere Allgäu-Schichten unterteilt.

Es wurden einige Besonderheiten beobachtet. So wurde im liegenden Teil der Jüngeren Allgäu-Schichten ein etwa 20 m mächtiger Rotkalk-Horizont beobachtet. Die Mittleren Allgäu-Schichten treten als rote Mergel und als

rote, fleckige, stark bioturbirte Kalke auf. Die kalkigen Älteren Allgäu-Schichten fehlen komplett.

Die Schattwalder Schichten der Kössener Schichten und die Rotkalke wurden gesondert auskartiert.

Das generelle Streichen im Gebiet verläuft Ost–West. Im Folgenden werden die Strukturen von Süden nach Norden beschrieben.

Inntaldecke

Die Inntaldecke besteht im Kartiergebiet nur aus etwa 0,5 km² stark tektonisch überprägtem Hauptdolomit.

Lechtaldecke

Im Bereich der Lechtaldecke sind folgende tektonische Einheiten aufgeschlossen:

Nordflanke der Kolbenwaldmulde

- Faltungszone am Hochgwas
- Schuppungszone am Scharfen Reck

Burkopfsattel

- Dreieckjochschuppe
- Wasenjochschuppe
- Zirnebenschuppe

Kolbenwaldmulde

Die Kolbenwaldmulde besteht aus Schichten der Jungschichtzone.

Unmittelbar an der Überschiebungszone entlang des gesamten Satteltales sind die Aptychen-Kalke und die Kreideschiefer nach Norden auf den Nordflügel der Kolbenwaldmulde aufgeschoben.

Im Bereich des Hinteren Riefenkopfes und des Hochgwas sind die Allgäu-Schichten zu einem Sattel und einer Mulde aufgefaltet. Diese Struktur taucht mit 45° nach Westen ab. Im Sattelnern liegen intern verfaltete Kössener Schichten vor, die am Südhang des Hochgwas aufgeschlossen sind.

Im östlichen Satteltal kommt es durch Aufschiebungen zu einer Ausdünnung der Jungschichten auf 230 m Ausstrichbreite.

Burkopfsattel

Der Burkopfsattel schließt nördlich an die Kolbenwaldmulde an. Im Bereich des Wannekopfes liegt eine interne Faltung des Südflügels des Burkopfsattels vor, die durch eine Störung von einer Hauptdolomitschuppe im Bereich des Seitkopfes getrennt ist. Nördlich an diese Struktur schließen die Dreieckjochschuppe-, die Wasenjochschuppe und die Zirnebenschuppe an.

Die Dreieckjochschuppe besteht aus einer Mulde mit einem Kern aus Kössener Schichten, die nach Süden auf die Hauptdolomitschuppe aufgeschoben ist. Diese Schuppe zieht sich in Richtung Bsclaber Tal und führt zu einer Aufschiebung des Nordflügels des Burkopfsattels.

Die Wasenjochschuppe besteht ebenfalls aus einer Hauptdolomitmulde mit Kössener Schichten im Kern. Sie ist nach Süden auf die Dreieckjochschuppe aufgeschoben und nur sehr örtlich begrenzt.

Die Zirnebenschuppe zieht sich parallel zur nördlichen Grenze des Kartiergebietes und schiebt sich im Westen nach Süden auf die Wasenjochschuppe. Weiter östlich schiebt sie sich auf die Dreieckjochschuppe und schiebt somit den Nordflügel des Burkopfsattels ein zweites Mal auf. Im Osten bleibt sie als einzige Schuppe erhalten.

Durch das Grieslahner Tal verläuft eine Störung, die durch den Südflügel des Burkopfsattels verläuft und die Mächtigkeit lokal erhöht.

Es können zwei Hauptbewegungsrichtungen unterschieden werden. Im Zusammenhang mit der Decken-

überschiebung der Inntaldecke von Süden wurden die Schichten der Lechtaldecke zu mehreren Sätteln und Mulden aufgefaltet und teilweise gegen Norden aufgeschoben. Später erfolgte ein Schub in Richtung Süden, der im Westen des Kartiergebietes zur Bildung der Dreieckjoch-, der Wasenjoch- und der Zirnebenschuppe führte.

Bericht 1992 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf den Blättern 114 Holzgau und 115 Reutte

VON NILS ROSENTHAL
(Auswärtiger Mitarbeiter)

In den Spätsommermonaten 1992 wurde die Rotwand und deren Umgebung zwischen Bsclabs und Elmen im Maßstab 1:10.000 neu kartiert. Das Kartiergebiet liegt im zentralen Bereich der Lechtaldecke. Die Einteilung der Schichtfolge wurde im wesentlichen von der von AMPFERER (1932) etablierten Stratigraphie übernommen. Die Allgäu Schichten wurden entsprechend den Beobachtungen von JACOBSHAGEN (1965) in drei Einheiten gegliedert:

- Jüngere Allgäu Schichten
- Mittlere Allgäu Schichten
- Ältere Allgäu Schichten .

In den Älteren Allgäu Schichten wurde noch, soweit möglich, eine weitere Gliederung in kalkige, mergelige und leicht verkieselte Schichten vorgenommen, und die Stufenkalke wurden gesondert kartiert. Als weitere Besonderheiten finden sich Rotkalkbänder (ca. 15 m mächtig) in mittleren und höheren Niveaus der Älteren Allgäu Schichten, insbesondere im hangenden Bereich. Im Allgemeinen sind die Schichten im Kartiergebiet, insbesondere die Älteren Allgäu Schichten (ca. 900 m) und der Radiolarit (ca. 60 m), sehr mächtig. Der Plattenkalk, die Schattwalder Schichten im Hangenden der Kössener Schichten und die Rotkalke in den Älteren Allgäu Schichten wurden gesondert auskartiert. Das Gebiet ist in zumindest zwei NO–W-streichende tektonische Elemente zu unterteilen (von Nord nach Süd):

- Holzgau–Lermooser Mulde
- Burkopf-Schuppe

Holzgau–Lermooser Mulde

Der Nordteil der Holzgau–Lermooser Mulde besteht aus der gesamten stratigraphischen Schichtenabfolge zwischen Hauptdolomit und Aptychenkalken. Die Schichten fallen einheitlich nach SO ohne Störungen ein. Der Hauptdolomit bildet den Elmer Muttekopf und streicht in Richtung Elmen ins Lechtal. Entsprechend schließen sich Kössener Schichten (bis zu 180 m mächtig) und Rhätolias-Riffkalk (ca. 80 m) nach SO an. Der Rhätolias-Riffkalk baut in der Steinspitze einen deutlichen Riffkörper auf. Ältere, Mittlere (ca. 40 m mächtig) und Jüngere Allgäu Schichten (ca. 300 m mächtig), sowie der Radiolarit im zentralen Teil der Mulde bauen die Pfeilspitze und die Rotwand auf. Der obere Teil der Rotwand wird durch stark gefaltete Aptychenkalke gebildet. Am südwestlichen Hang der Rotwand ist eine Abschiebung der Aptychenkalke und des Radiolarits auf den Jüngeren Allgäu Schichten nachzuweisen. Die Muldenachse der Holzgau–Lermooser Mulde fällt mit ca. 15° nach SW ein. Der Südteil der Mulde ist invers gelagert und durch eine Störung nördlich der Mittleren Kreuzspitze durch das Stablkar und das obere Gröbertal verlaufend vom Nordteil abgesetzt. Der Störungsver-

rote, fleckige, stark bioturbirte Kalke auf. Die kalkigen Älteren Allgäu-Schichten fehlen komplett.

Die Schattwalder Schichten der Kössener Schichten und die Rotkalke wurden gesondert auskartiert.

Das generelle Streichen im Gebiet verläuft Ost–West. Im Folgenden werden die Strukturen von Süden nach Norden beschrieben.

Inntaldecke

Die Inntaldecke besteht im Kartiergebiet nur aus etwa 0,5 km² stark tektonisch überprägtem Hauptdolomit.

Lechtaldecke

Im Bereich der Lechtaldecke sind folgende tektonische Einheiten aufgeschlossen:

Nordflanke der Kolbenwaldmulde

- Faltungszone am Hochgwas
- Schuppungszone am Scharfen Reck

Burkopfsattel

- Dreieckjochschuppe
- Wasenjochschuppe
- Zirnebenschuppe

Kolbenwaldmulde

Die Kolbenwaldmulde besteht aus Schichten der Jungschichtzone.

Unmittelbar an der Überschiebungszone entlang des gesamten Satteltales sind die Aptychen-Kalke und die Kreideschiefer nach Norden auf den Nordflügel der Kolbenwaldmulde aufgeschoben.

Im Bereich des Hinteren Riefenkopfes und des Hochgwas sind die Allgäu-Schichten zu einem Sattel und einer Mulde aufgefaltet. Diese Struktur taucht mit 45° nach Westen ab. Im Sattelnern liegen intern verfaltete Kössener Schichten vor, die am Südhang des Hochgwas aufgeschlossen sind.

Im östlichen Satteltal kommt es durch Aufschiebungen zu einer Ausdünnung der Jungschichten auf 230 m Ausstrichbreite.

Burkopfsattel

Der Burkopfsattel schließt nördlich an die Kolbenwaldmulde an. Im Bereich des Wannekopfes liegt eine interne Faltung des Südflügels des Burkopfsattels vor, die durch eine Störung von einer Hauptdolomitschuppe im Bereich des Seitkopfes getrennt ist. Nördlich an diese Struktur schließen die Dreieckjochschuppe-, die Wasenjochschuppe und die Zirnebenschuppe an.

Die Dreieckjochschuppe besteht aus einer Mulde mit einem Kern aus Kössener Schichten, die nach Süden auf die Hauptdolomitschuppe aufgeschoben ist. Diese Schuppe zieht sich in Richtung Bsclaber Tal und führt zu einer Aufschiebung des Nordflügels des Burkopfsattels.

Die Wasenjochschuppe besteht ebenfalls aus einer Hauptdolomitmulde mit Kössener Schichten im Kern. Sie ist nach Süden auf die Dreieckjochschuppe aufgeschoben und nur sehr örtlich begrenzt.

Die Zirnebenschuppe zieht sich parallel zur nördlichen Grenze des Kartiergebietes und schiebt sich im Westen nach Süden auf die Wasenjochschuppe. Weiter östlich schiebt sie sich auf die Dreieckjochschuppe und schiebt somit den Nordflügel des Burkopfsattels ein zweites Mal auf. Im Osten bleibt sie als einzige Schuppe erhalten.

Durch das Grieslahner Tal verläuft eine Störung, die durch den Südflügel des Burkopfsattels verläuft und die Mächtigkeit lokal erhöht.

Es können zwei Hauptbewegungsrichtungen unterschieden werden. Im Zusammenhang mit der Decken-

überschiebung der Inntaldecke von Süden wurden die Schichten der Lechtaldecke zu mehreren Sätteln und Mulden aufgefaltet und teilweise gegen Norden aufgeschoben. Später erfolgte ein Schub in Richtung Süden, der im Westen des Kartiergebietes zur Bildung der Dreieckjoch-, der Wasenjoch- und der Zirnebenschuppe führte.

Bericht 1992 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf den Blättern 114 Holzgau und 115 Reutte

VON NILS ROSENTHAL
(Auswärtiger Mitarbeiter)

In den Spätsommermonaten 1992 wurde die Rotwand und deren Umgebung zwischen Bsclabs und Elmen im Maßstab 1:10.000 neu kartiert. Das Kartiergebiet liegt im zentralen Bereich der Lechtaldecke. Die Einteilung der Schichtfolge wurde im wesentlichen von der von AMPFERER (1932) etablierten Stratigraphie übernommen. Die Allgäu Schichten wurden entsprechend den Beobachtungen von JACOBSHAGEN (1965) in drei Einheiten gegliedert:

- Jüngere Allgäu Schichten
- Mittlere Allgäu Schichten
- Ältere Allgäu Schichten .

In den Älteren Allgäu Schichten wurde noch, soweit möglich, eine weitere Gliederung in kalkige, mergelige und leicht verkieselte Schichten vorgenommen, und die Stufenkalke wurden gesondert kartiert. Als weitere Besonderheiten finden sich Rotkalkbänder (ca. 15 m mächtig) in mittleren und höheren Niveaus der Älteren Allgäu Schichten, insbesondere im hangenden Bereich. Im Allgemeinen sind die Schichten im Kartiergebiet, insbesondere die Älteren Allgäu Schichten (ca. 900 m) und der Radiolarit (ca. 60 m), sehr mächtig. Der Plattenkalk, die Schattwalder Schichten im Hangenden der Kössener Schichten und die Rotkalke in den Älteren Allgäu Schichten wurden gesondert auskartiert. Das Gebiet ist in zumindest zwei NO–W-streichende tektonische Elemente zu unterteilen (von Nord nach Süd):

- Holzgau–Lermooser Mulde
- Burkopf-Schuppe

Holzgau–Lermooser Mulde

Der Nordteil der Holzgau–Lermooser Mulde besteht aus der gesamten stratigraphischen Schichtenabfolge zwischen Hauptdolomit und Aptychenkalken. Die Schichten fallen einheitlich nach SO ohne Störungen ein. Der Hauptdolomit bildet den Elmer Muttekopf und streicht in Richtung Elmen ins Lechtal. Entsprechend schließen sich Kössener Schichten (bis zu 180 m mächtig) und Rhätolias-Riffkalk (ca. 80 m) nach SO an. Der Rhätolias-Riffkalk baut in der Steinspitze einen deutlichen Riffkörper auf. Ältere, Mittlere (ca. 40 m mächtig) und Jüngere Allgäu Schichten (ca. 300 m mächtig), sowie der Radiolarit im zentralen Teil der Mulde bauen die Pfeilspitze und die Rotwand auf. Der obere Teil der Rotwand wird durch stark gefaltete Aptychenkalke gebildet. Am südwestlichen Hang der Rotwand ist eine Abschiebung der Aptychenkalke und des Radiolarits auf den Jüngeren Allgäu Schichten nachzuweisen. Die Muldenachse der Holzgau–Lermooser Mulde fällt mit ca. 15° nach SW ein. Der Südteil der Mulde ist invers gelagert und durch eine Störung nördlich der Mittleren Kreuzspitze durch das Stablkar und das obere Gröbertal verlaufend vom Nordteil abgesetzt. Der Störungsver-

lauf ist im Bereich des Rottales noch nicht ganz geklärt. Dies soll durch weitere Kartierarbeit im folgenden Sommer erarbeitet werden.

Der Südflügel der Mulde besteht im jüngeren Teil aus den mächtigen Älteren Allgäu Schichten und im Liegenden aus den Schattwalder Schichten und teilweise aus den Kössener Schichten.

Burkopf-Schuppe

Die Burkopf-Schuppe schließt sich nach SO an die Holzgau-Lermooser Mulde an und ist gegen Norden auf die Mulde aufgeschoben. Die Schuppe wird am Burkopf aus Älteren Allgäu Schichten gebildet, die sich unter den pleistozänen Ablagerungen bis zu den Kössener

Schichten und dem Hauptdolomit am Knottenbach fortsetzen.

Im unteren Kanzertal an der Straße nach Bschlabs ist Hauptdolomit in die Kössener Schichten eingeschuppt.

An der Bortig Scharte ist in die hier sehr gut aufgeschlossenen Kössener Schichten ein schmaler Bereich aus Älteren Allgäu Schichten eingeschuppt.

In dem nach SO anschließenden Bereich des Hoheggs und des Egger Muttekopfs soll ebenfalls im folgenden Sommer noch kartiert werden.

Insgesamt kann eine Hauptbewegungsrichtung im Zusammenhang mit der Inntaldeckenüberschiebung von Süden erkannt werden. Dabei bildeten sich die beobachteten Mulden und Aufschiebungen.

Blatt 115 Reutte

Bericht 1992 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 115 Reutte

Von CHRISTINE FLAIG
(Auswärtige Mitarbeiterin)

Im Sommer 1992 entstand eine Neukartierung in der SW-Ecke des Kartenblattes Reutte im Maßstab 1 : 10.000.

Die größte Fläche des Kartiergebietes nimmt die Inntaldecke ein, nur im NW ist ein Teil der Lechtaldecke mit der Jungschichtenzone aufgeschlossen.

Das Gebiet umfaßt Gesteinseinheiten der kalkalpinen Schichtfolge von Trias, Jura und Kreide.

Stratigraphie

SE' von Boden auf der Inntaldecke treten zu beiden Seiten des Fundaisbaches die ältesten im Kartiergebiet vorkommenden Gesteinseinheiten auf.

Folgende Formationen sind am Fundaisbach von NW nach SE aufgeschlossen:

- Alpiner Muschelkalk, der in einem fast vollständigen Profil vertreten ist, jedoch nicht das von KRAUS & SCHMIDT THOME (1967) beschriebene Auftreten eines piedra verde-Horizontes zeigte;
- Partnach Schichten;
- Wettersteinkalk;
- Raibler Schichten, die sehr gut in Klastika-, Kalk- und Dolomithorizonte untergliedert werden konnten;
- Hauptdolomit, der den größten Teil des Kartiergebietes einnimmt, und die für die westlichen Kalkalpen typische Ausbildung besitzt; bituminöse Lagen im Hauptdolomit, die schon in der Karte von AMPFERER (1932) aufgenommen wurden, konnten kartiert und ergänzt werden.

S' der Reichspitze sind Gosau Schichten zu finden, die in der Oberkreide transgressiv auf den Hauptdolomit sedimentierten. Eine Untergliederung der Gosausedimente in Sand- und Kalksteinbänke, Turbidite und Konglomerate konnte aufgrund der Aufschlußverhältnisse nicht durchgeführt werden. NE' der Fundaisalm befindet sich ein großer Rhätolias Kalk-Block, als Olistolith in den Gosau Schichten.

N' des Satteltals grenzt die Inntaldecke mit dem Hauptdolomit direkt an die Jungschichtenzone der Lechtaldecke.

Von NW nach SE sind folgende Gesteinseinheiten aufgeschlossen:

- Hauptdolomit der Lechtaldecke;
- Kössener Schichten, die die charakteristische „Kalkmittelrippe“ aufweisen;
- Allgäu Schichten, die nicht näher zu untergliedern waren;
- Radiolarit;
- Aptychenkalk, der eine Mulde mit WSW' einfallender Achse bildet; im Muldenkern sind
- Lechtaler Kreideschiefer, mit einer relativ großen Mächtigkeit.

Tektonik

Dem Satteltal in Richtung ENE folgend, durch den Ort Boden, verläuft die Inntal-Lechtaldeckenüberschiebung. Der Verlauf und das Einfallen der Überschiebungsbahn ist aufgrund quartärer Bedeckung nicht genau zu bestimmen. Die Deckengrenze wurde anhand von lithologischen Wechsellagen, Morphologie und der Verbindung mit ihrem im nordöstlichen Nachbargebiet kartierten Verlauf festgesetzt. Im Angerlebachtal wird die Überschiebungsbahn durch eine ungefähr N-S-verlaufende Querstörung versetzt. Sie wird gefordert durch das Fehlen der stratigraphisch älteren Schichten des Hauptdolomit im Satteltal.

Die angrenzenden Schichten der Deckenüberschiebung sind tektonisch stark beansprucht. Die Kompressionstektonik äußert sich auf der Lechtaldecke mit einer zur Überschiebungsbahn parallel verlaufenden Muldenstruktur, die zudem durch Querstörungen versetzt ist.

Auf der Inntaldecke SE' von Boden kommt der stratigraphisch ältere alpine Muschelkalk durch eine verfallene Überschiebung über die jüngeren Partnach Schichten zu liegen.

Die Raibler Schichten und der stratigraphisch jüngere Hauptdolomit werden N' des Röt Kopf durch eine E-W-verlaufende tektonische Grenze getrennt.

Im Hauptdolomit sind häufig großräumige Sattel- und Muldenstrukturen zu erkennen, die aufgrund inkongruenten Faltenbaus im Scharnierbereich diskordant abge-

lauf ist im Bereich des Rottales noch nicht ganz geklärt. Dies soll durch weitere Kartierarbeit im folgenden Sommer erarbeitet werden.

Der Südflügel der Mulde besteht im jüngeren Teil aus den mächtigen Älteren Allgäu Schichten und im Liegenden aus den Schattwalder Schichten und teilweise aus den Kössener Schichten.

Burkopf-Schuppe

Die Burkopf-Schuppe schließt sich nach SO an die Holzgau-Lermooser Mulde an und ist gegen Norden auf die Mulde aufgeschoben. Die Schuppe wird am Burkopf aus Älteren Allgäu Schichten gebildet, die sich unter den pleistozänen Ablagerungen bis zu den Kössener

Schichten und dem Hauptdolomit am Knottenbach fortsetzen.

Im unteren Kanzertal an der Straße nach Bschlabs ist Hauptdolomit in die Kössener Schichten eingeschuppt.

An der Bortig Scharte ist in die hier sehr gut aufgeschlossenen Kössener Schichten ein schmaler Bereich aus Älteren Allgäu Schichten eingeschuppt.

In dem nach SO anschließenden Bereich des Hoheggs und des Egger Muttekopfs soll ebenfalls im folgenden Sommer noch kartiert werden.

Insgesamt kann eine Hauptbewegungsrichtung im Zusammenhang mit der Inntaldeckenüberschiebung von Süden erkannt werden. Dabei bildeten sich die beobachteten Mulden und Aufschiebungen.

Blatt 115 Reutte

Bericht 1992 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 115 Reutte

Von CHRISTINE FLAIG
(Auswärtige Mitarbeiterin)

Im Sommer 1992 entstand eine Neukartierung in der SW-Ecke des Kartenblattes Reutte im Maßstab 1 : 10.000.

Die größte Fläche des Kartiergebietes nimmt die Inntaldecke ein, nur im NW ist ein Teil der Lechtaldecke mit der Jungschichtenzone aufgeschlossen.

Das Gebiet umfaßt Gesteinseinheiten der kalkalpinen Schichtfolge von Trias, Jura und Kreide.

Stratigraphie

SE' von Boden auf der Inntaldecke treten zu beiden Seiten des Fundaisbaches die ältesten im Kartiergebiet vorkommenden Gesteinseinheiten auf.

Folgende Formationen sind am Fundaisbach von NW nach SE aufgeschlossen:

- Alpiner Muschelkalk, der in einem fast vollständigen Profil vertreten ist, jedoch nicht das von KRAUS & SCHMIDT THOME (1967) beschriebene Auftreten eines piedra verde-Horizontes zeigte;
- Partnach Schichten;
- Wettersteinkalk;
- Raibler Schichten, die sehr gut in Klastika-, Kalk- und Dolomithorizonte untergliedert werden konnten;
- Hauptdolomit, der den größten Teil des Kartiergebietes einnimmt, und die für die westlichen Kalkalpen typische Ausbildung besitzt; bituminöse Lagen im Hauptdolomit, die schon in der Karte von AMPFERER (1932) aufgenommen wurden, konnten kartiert und ergänzt werden.

S' der Reichspitze sind Gosau Schichten zu finden, die in der Oberkreide transgressiv auf den Hauptdolomit sedimentierten. Eine Untergliederung der Gosausedimente in Sand- und Kalksteinbänke, Turbidite und Konglomerate konnte aufgrund der Aufschlußverhältnisse nicht durchgeführt werden. NE' der Fundaisalm befindet sich ein großer Rhätolias Kalk-Block, als Olistholith in den Gosau Schichten.

N' des Satteltals grenzt die Inntaldecke mit dem Hauptdolomit direkt an die Jungschichtenzone der Lechtaldecke.

Von NW nach SE sind folgende Gesteinseinheiten aufgeschlossen:

- Hauptdolomit der Lechtaldecke;
- Kössener Schichten, die die charakteristische „Kalkmittelrippe“ aufweisen;
- Allgäu Schichten, die nicht näher zu untergliedern waren;
- Radiolarit;
- Aptychenkalk, der eine Mulde mit WSW' einfallender Achse bildet; im Muldenkern sind
- Lechtaler Kreideschiefer, mit einer relativ großen Mächtigkeit.

Tektonik

Dem Satteltal in Richtung ENE folgend, durch den Ort Boden, verläuft die Inntal-Lechtaldeckenüberschiebung. Der Verlauf und das Einfallen der Überschiebungsbahn ist aufgrund quartärer Bedeckung nicht genau zu bestimmen. Die Deckengrenze wurde anhand von lithologischen Wechsellagen, Morphologie und der Verbindung mit ihrem im nordöstlichen Nachbargebiet kartierten Verlauf festgesetzt. Im Angerlebachtal wird die Überschiebungsbahn durch eine ungefähr N-S-verlaufende Querstörung versetzt. Sie wird gefordert durch das Fehlen der stratigraphisch älteren Schichten des Hauptdolomit im Satteltal.

Die angrenzenden Schichten der Deckenüberschiebung sind tektonisch stark beansprucht. Die Kompressionstektonik äußert sich auf der Lechtaldecke mit einer zur Überschiebungsbahn parallel verlaufenden Muldenstruktur, die zudem durch Querstörungen versetzt ist.

Auf der Inntaldecke SE' von Boden kommt der stratigraphisch ältere alpine Muschelkalk durch eine verfallene Überschiebung über die jüngeren Partnach Schichten zu liegen.

Die Raibler Schichten und der stratigraphisch jüngere Hauptdolomit werden N' des Röt Kopf durch eine E-W-verlaufende tektonische Grenze getrennt.

Im Hauptdolomit sind häufig großräumige Sattel- und Muldenstrukturen zu erkennen, die aufgrund inkongruenten Faltenbaus im Scharnierbereich diskordant abge-

schert sind. Exemplarisch ist dies an der W-Seite des Sattels zu beobachten.

Eine Überschiebungsbahn verläuft durch das Reichthal, N' der Reichspitze nach E zu den Kübelwänden. N' dieser Überschiebung zeigt der Hauptdolomit ein generelles E-W-Streichen mit relativ steilen Einfallswerten. S' davon streicht er in N-S-Richtung mit relativ flachem Einfallen. Die Gosau Schichten grenzen an der Überschiebung tektonisch an den Hauptdolomit, sie bilden eine Mulde mit NE-SW-verlaufender Muldenachse.

Bericht 1992 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 115 Reutte

Von AXEL GERDES
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Auf dem südlichen Blatt Reutte wurde im Sommer 1992 das Gebiet zwischen Boden und Bsclabs im Rahmen einer Diplomarbeit im Maßstab 1 : 10.000 neu aufgenommen. Das Arbeitsgebiet wird begrenzt durch den Spitzkopf im W, Bsclabs, Knottenbach und Namenloser Wetterspitze im N, Habart und Pfafflar im E sowie durch Boden und Seittal im S. Das Kartiergebiet liegt größtenteils im Bereich der Lechtaldecke, nur der SE-Teil reicht bis in die Inntaldecke.

Mit einer steil nach SSE fallenden Störungsbahn grenzt die zur Inntaldecke gehörende westliche Fortsetzung der Heiterwand an die „Jungschichten-Zone“ der Lechtaldecke aus Gesteinen der Oberen Trias, des Jura und der Kreide. SW von Boden wird die Deckengrenze an einer nicht aufgeschlossenen Störung nach SSW versetzt. Von Boden nach E tritt immer der tektonisch reduzierte Alpine Muschelkalk direkt an der Inntaldeckengrenze auf. Es folgen nach SE die Partnachschieben mit Einschaltungen von gelblichen Mergelkalklinsen und der im wesentlichen durch dunkle dichte Kalke und Dolomite vertretene Wettersteinkalk, der nach Boden hin auskeilt. Dann kommen noch die gut in Klastika und Karbonate zu unterteilenden Raibler Schichten und der Hauptdolomit. Von Boden nach W verbleibt nur noch der Hauptdolomit am N-Rand der Inntaldecke. Im Unterschied zu der Karte AMPFERERS (1932) konnte im Fundaisbach bei Boden ein – zwar tektonisch stark gestörtes – aber vollständiges Profil von Hauptdolomit bis zum über 100 m mächtigen Alpen Muschelkalk ausgemacht werden, wobei sich das Vorkommen des Wettersteinkalks auf einige Klippen beschränkte.

Die Lechtaldecke umfaßt die folgenden Schichten: Hauptdolomit, Kössener Schichten, Schattwalder Schichten, Allgäu-Schichten, Radiolarit, Aptychenkalk und Lechtaler Kreideschiefer.

Der Faltenbau der Jungschichten in der nördlich der Deckengrenze anschließenden SSE-NNW-streichenden Mulde der Lechtaldecke konnte trotz der sehr schlechten Aufschlußverhältnisse im Bereich zwischen Boden und Habart auskartiert werden. Hier weicht die Kartierung stark vom Bild auf AMPFERERS Karte (1932) ab. Eine Untergliederung der Allgäu-Schichten war nicht möglich. Der Radiolarit konnte 5–20 m mächtig immer am Übergang zu dem Aptychenkalk gefunden werden. Die hellen dichten Aptychenkalke gehen beim Übergang zum dunklen Lechtaler Kreideschiefer mit Sandsteinbänkchen in dunkelgrau-grünstichige Kalke mit Mergelzwischenlagen über.

Eine parallel zur Deckengrenze verlaufende Störungsbahn kleineren Ausmaßes durchzieht die Jungschichten im Bereich zu dem nach N anschließenden Hauptdolomit. Am Nudleskar konnten die Kössener- und Allgäu-Schichten südlich des Hauptdolomits des Brandkopfes noch in geringen Mächtigkeiten kartiert werden. Nach W zum Straimbach werden die älteren Schichten möglicherweise gänzlich von der Störung abgeschnitten, es treten hier nur noch die Aptychenkalke und Kreideschiefer südlich einer schmalen durch Quartär gefüllten Rinne auf. Der nach N anschließende Hauptdolomit zeigt am Spitzkopf noch deutlich einen WSW-ENE-streichenden Sattel, der sich südlich des Plötzigbaches im Brandkopf fortzusetzen scheint. Im Plötzigtal wurde die mächtige Hauptdolomitabfolge im Pleistozän kräftig ausgeräumt. Die Schichten fallen zu beiden Seiten steil nach NE und SW ein und es lassen sich mehrere stark gestörte Bereiche mit kleineren Auf- und Blattverschiebungen ausmachen. Es sind jedoch keine deutlichen Faltenstrukturen ausgebildet, wie sie im Hauptdolomit der Inntaldecke beim Sattelle und Rötkepf des Angerlebaches vorkommen. Südlich des Ortkepfes werden dann wieder die Kössener Schichten, mit ihren okergelb verwitternden dicken Kalkbänken in der Mitte, in einer Mulde von Hauptdolomit umgeben. Diese nordvergente Mulde – mit an der Orttenne deutlich überkipptem Südschenkel – zieht bis zu den Grubigköpfen unterhalb der Namenloser Wetterspitze. Dort zeigt sich eine interne Aufsattelung in den Kössener Schichten. Die hier relativ mächtig auftretenden roten und grünen Tonschiefer der Schattwalder Schichten waren an der Orttenne, im NW am Sattelle, sowie unterhalb des Hochgewas südlich des Spitzkopfes gut zu beobachten. Der von AMPFERER (1932) kartierte Rhät-Kalk konnte an den Grubigköpfen nicht gefunden werden.

Im Seittal konnte eine weitere Aufschiebung im Hauptdolomit mit mächtigen, im Straßenprofil aufgeschlossenen Harnischflächen kartiert werden. Inwieweit sie sich nördlich der Ortkepfmulde fortsetzt, konnte aufgrund der Aufschlußverhältnisse nicht festgestellt werden. Im N wird das Gebiet wiederum von einer den Knottenbach zum Sattelle hochziehenden Störungsbahn zu der anschließenden Eggermulde begrenzt. Im Sattelle werden die Kössener Schichten durch die Aufschiebung vom Hauptdolomit der Egger Mulde eingeschuppt.

Bericht 1992 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 115 Reutte

Von MARTIN SCHNIEDERMEIER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen einer Diplomarbeit wurden im Jahre 1992 Kartierungsarbeiten des Kartenblattes 115 Reutte aufgenommen, die zum Ende des Berichtszeitraumes weitgehend abgeschlossen werden konnten.

Das Kartiergebiet wird im Süden von den Kübelwänden und den Blauen Köpfen, im Westen durch die Linie Pützenjoch, Habart, Pfafflar und Fundaisbachtal begrenzt. Die nördliche Grenze bildet die Namloser Wetterspitze und im Osten reicht das Kartiergebiet vom Grubigjoch über Falschkogel und Hahntennjoch durch das Scharnitzkar zur Muttekepfhütte.

Die Kartierung erfolgte im Maßstab 1 : 10.000 auf der vergrößerten Karte des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesens.

schert sind. Exemplarisch ist dies an der W-Seite des Sattels zu beobachten.

Eine Überschiebungsbahn verläuft durch das Reichthal, N' der Reichspitze nach E zu den Kübelwänden. N' dieser Überschiebung zeigt der Hauptdolomit ein generelles E-W-Streichen mit relativ steilen Einfallswerten. S' davon streicht er in N-S-Richtung mit relativ flachem Einfallen. Die Gosau Schichten grenzen an der Überschiebung tektonisch an den Hauptdolomit, sie bilden eine Mulde mit NE-SW-verlaufender Muldenachse.

Bericht 1992 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 115 Reutte

Von AXEL GERDES
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Auf dem südlichen Blatt Reutte wurde im Sommer 1992 das Gebiet zwischen Boden und Bsclabs im Rahmen einer Diplomarbeit im Maßstab 1 : 10.000 neu aufgenommen. Das Arbeitsgebiet wird begrenzt durch den Spitzkopf im W, Bsclabs, Knottenbach und Namenloser Wetterspitze im N, Habart und Pfafflar im E sowie durch Boden und Seittal im S. Das Kartiergebiet liegt größtenteils im Bereich der Lechtaldecke, nur der SE-Teil reicht bis in die Inntaldecke.

Mit einer steil nach SSE fallenden Störungsbahn grenzt die zur Inntaldecke gehörende westliche Fortsetzung der Heiterwand an die „Jungschichten-Zone“ der Lechtaldecke aus Gesteinen der Oberen Trias, des Jura und der Kreide. SW von Boden wird die Deckengrenze an einer nicht aufgeschlossenen Störung nach SSW versetzt. Von Boden nach E tritt immer der tektonisch reduzierte Alpine Muschelkalk direkt an der Inntaldeckengrenze auf. Es folgen nach SE die Partnachschiechten mit Einschaltungen von gelblichen Mergelkalklinsen und der im wesentlichen durch dunkle dichte Kalke und Dolomite vertretene Wettersteinkalk, der nach Boden hin auskeilt. Dann kommen noch die gut in Klastika und Karbonate zu unterteilenden Raibler Schichten und der Hauptdolomit. Von Boden nach W verbleibt nur noch der Hauptdolomit am N-Rand der Inntaldecke. Im Unterschied zu der Karte AMPFERERS (1932) konnte im Fundaisbach bei Boden ein – zwar tektonisch stark gestörtes – aber vollständiges Profil von Hauptdolomit bis zum über 100 m mächtigen Alpen Muschelkalk ausgemacht werden, wobei sich das Vorkommen des Wettersteinkalks auf einige Klippen beschränkte.

Die Lechtaldecke umfaßt die folgenden Schichten: Hauptdolomit, Kössener Schichten, Schattwalder Schichten, Allgäu-Schichten, Radiolarit, Aptychenkalk und Lechtaler Kreideschiefer.

Der Faltenbau der Jungschichten in der nördlich der Deckengrenze anschließenden SSE-NNW-streichenden Mulde der Lechtaldecke konnte trotz der sehr schlechten Aufschlußverhältnisse im Bereich zwischen Boden und Habart auskartiert werden. Hier weicht die Kartierung stark vom Bild auf AMPFERERS Karte (1932) ab. Eine Untergliederung der Allgäu-Schichten war nicht möglich. Der Radiolarit konnte 5–20 m mächtig immer am Übergang zu dem Aptychenkalk gefunden werden. Die hellen dichten Aptychenkalke gehen beim Übergang zum dunklen Lechtaler Kreideschiefer mit Sandsteinbänkchen in dunkelgrau-grünstichige Kalke mit Mergelzwischenlagen über.

Eine parallel zur Deckengrenze verlaufende Störungsbahn kleineren Ausmaßes durchzieht die Jungschichten im Bereich zu dem nach N anschließenden Hauptdolomit. Am Nudleskar konnten die Kössener- und Allgäu-Schichten südlich des Hauptdolomits des Brandkopfes noch in geringen Mächtigkeiten kartiert werden. Nach W zum Straimbach werden die älteren Schichten möglicherweise gänzlich von der Störung abgeschnitten, es treten hier nur noch die Aptychenkalke und Kreideschiefer südlich einer schmalen durch Quartär gefüllten Rinne auf. Der nach N anschließende Hauptdolomit zeigt am Spitzkopf noch deutlich einen WSW-ENE-streichenden Sattel, der sich südlich des Plötzigbaches im Brandkopf fortzusetzen scheint. Im Plötzigtal wurde die mächtige Hauptdolomitabfolge im Pleistozän kräftig ausgeräumt. Die Schichten fallen zu beiden Seiten steil nach NE und SW ein und es lassen sich mehrere stark gestörte Bereiche mit kleineren Auf- und Blattverschiebungen ausmachen. Es sind jedoch keine deutlichen Faltenstrukturen ausgebildet, wie sie im Hauptdolomit der Inntaldecke beim Sattelle und Rötkepf des Angerlebaches vorkommen. Südlich des Ortkepfes werden dann wieder die Kössener Schichten, mit ihren okergelb verwitternden dicken Kalkbänken in der Mitte, in einer Mulde von Hauptdolomit umgeben. Diese nordvergente Mulde – mit an der Orttenne deutlich überkipptem Südschenkel – zieht bis zu den Grubigköpfen unterhalb der Namenloser Wetterspitze. Dort zeigt sich eine interne Aufsattelung in den Kössener Schichten. Die hier relativ mächtig auftretenden roten und grünen Tonschiefer der Schattwalder Schichten waren an der Orttenne, im NW am Sattelle, sowie unterhalb des Hochgewas südlich des Spitzkopfes gut zu beobachten. Der von AMPFERER (1932) kartierte Rhät-Kalk konnte an den Grubigköpfen nicht gefunden werden.

Im Seittal konnte eine weitere Aufschiebung im Hauptdolomit mit mächtigen, im Straßenprofil aufgeschlossenen Harnischflächen kartiert werden. Inwieweit sie sich nördlich der Ortkepfmulde fortsetzt, konnte aufgrund der Aufschlußverhältnisse nicht festgestellt werden. Im N wird das Gebiet wiederum von einer den Knottenbach zum Sattelle hochziehenden Störungsbahn zu der anschließenden Eggermulde begrenzt. Im Sattelle werden die Kössener Schichten durch die Aufschiebung vom Hauptdolomit der Egger Mulde eingeschuppt.

Bericht 1992 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 115 Reutte

Von MARTIN SCHNIEDERMEIER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen einer Diplomarbeit wurden im Jahre 1992 Kartierungsarbeiten des Kartenblattes 115 Reutte umfassend abgeschlossen werden konnten.

Das Kartiergebiet wird im Süden von den Kübelwänden und den Blauen Köpfen, im Westen durch die Linie Pützenjoch, Habart, Pfafflar und Fundaisbachtal begrenzt. Die nördliche Grenze bildet die Namloser Wetterspitze und im Osten reicht das Kartiergebiet vom Grubigjoch über Falschkogel und Hahntennjoch durch das Scharnitzkar zur Muttekepfhütte.

Die Kartierung erfolgte im Maßstab 1 : 10.000 auf der vergrößerten Karte des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesens.

schert sind. Exemplarisch ist dies an der W-Seite des Sattels zu beobachten.

Eine Überschiebungsbahn verläuft durch das Reichthal, N' der Reichspitze nach E zu den Kübelwänden. N' dieser Überschiebung zeigt der Hauptdolomit ein generelles E-W-Streichen mit relativ steilen Einfallswerten. S' davon streicht er in N-S-Richtung mit relativ flachem Einfallen. Die Gosau Schichten grenzen an der Überschiebung tektonisch an den Hauptdolomit, sie bilden eine Mulde mit NE-SW-verlaufender Muldenachse.

Bericht 1992 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 115 Reutte

Von AXEL GERDES
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Auf dem südlichen Blatt Reutte wurde im Sommer 1992 das Gebiet zwischen Boden und Bsclabs im Rahmen einer Diplomarbeit im Maßstab 1 : 10.000 neu aufgenommen. Das Arbeitsgebiet wird begrenzt durch den Spitzkopf im W, Bsclabs, Knottenbach und Namenloser Wetterspitze im N, Habart und Pfafflar im E sowie durch Boden und Seittal im S. Das Kartiergebiet liegt größtenteils im Bereich der Lechtaldecke, nur der SE-Teil reicht bis in die Inntaldecke.

Mit einer steil nach SSE fallenden Störungsbahn grenzt die zur Inntaldecke gehörende westliche Fortsetzung der Heiterwand an die „Jungschichten-Zone“ der Lechtaldecke aus Gesteinen der Oberen Trias, des Jura und der Kreide. SW von Boden wird die Deckengrenze an einer nicht aufgeschlossenen Störung nach SSW versetzt. Von Boden nach E tritt immer der tektonisch reduzierte Alpine Muschelkalk direkt an der Inntaldeckengrenze auf. Es folgen nach SE die Partnachschieben mit Einschaltungen von gelblichen Mergelkalklinsen und der im wesentlichen durch dunkle dichte Kalke und Dolomite vertretene Wettersteinkalk, der nach Boden hin auskeilt. Dann kommen noch die gut in Klastika und Karbonate zu unterteilenden Raibler Schichten und der Hauptdolomit. Von Boden nach W verbleibt nur noch der Hauptdolomit am N-Rand der Inntaldecke. Im Unterschied zu der Karte AMPFERERS (1932) konnte im Fundaisbach bei Boden ein – zwar tektonisch stark gestörtes – aber vollständiges Profil von Hauptdolomit bis zum über 100 m mächtigen Alpen Muschelkalk ausgemacht werden, wobei sich das Vorkommen des Wettersteinkalks auf einige Klippen beschränkte.

Die Lechtaldecke umfaßt die folgenden Schichten: Hauptdolomit, Kössener Schichten, Schattwalder Schichten, Allgäu-Schichten, Radiolarit, Aptychenkalk und Lechtaler Kreideschiefer.

Der Faltenbau der Jungschichten in der nördlich der Deckengrenze anschließenden SSE-NNW-streichenden Mulde der Lechtaldecke konnte trotz der sehr schlechten Aufschlußverhältnisse im Bereich zwischen Boden und Habart auskartiert werden. Hier weicht die Kartierung stark vom Bild auf AMPFERERS Karte (1932) ab. Eine Untergliederung der Allgäu-Schichten war nicht möglich. Der Radiolarit konnte 5–20 m mächtig immer am Übergang zu dem Aptychenkalk gefunden werden. Die hellen dichten Aptychenkalke gehen beim Übergang zum dunklen Lechtaler Kreideschiefer mit Sandsteinbänkchen in dunkelgrün-grünstichige Kalke mit Mergelzwischenlagen über.

Eine parallel zur Deckengrenze verlaufende Störungsbahn kleineren Ausmaßes durchzieht die Jungschichten im Bereich zu dem nach N anschließenden Hauptdolomit. Am Nudleskar konnten die Kössener- und Allgäu-Schichten südlich des Hauptdolomits des Brandkopfes noch in geringen Mächtigkeiten kartiert werden. Nach W zum Straimbach werden die älteren Schichten möglicherweise gänzlich von der Störung abgeschnitten, es treten hier nur noch die Aptychenkalke und Kreideschiefer südlich einer schmalen durch Quartär gefüllten Rinne auf. Der nach N anschließende Hauptdolomit zeigt am Spitzkopf noch deutlich einen WSW-ENE-streichenden Sattel, der sich südlich des Plötzigbaches im Brandkopf fortzusetzen scheint. Im Plötzigtal wurde die mächtige Hauptdolomitabfolge im Pleistozän kräftig ausgeräumt. Die Schichten fallen zu beiden Seiten steil nach NE und SW ein und es lassen sich mehrere stark gestörte Bereiche mit kleineren Auf- und Blattverschiebungen ausmachen. Es sind jedoch keine deutlichen Faltenstrukturen ausgebildet, wie sie im Hauptdolomit der Inntaldecke beim Sattelle und Rötkepf des Angerlebaches vorkommen. Südlich des Ortkepfes werden dann wieder die Kössener Schichten, mit ihren okergelb verwitternden dicken Kalkbänken in der Mitte, in einer Mulde von Hauptdolomit umgeben. Diese nordvergente Mulde – mit an der Orttenne deutlich überkipptem Südschenkel – zieht bis zu den Grubigköpfen unterhalb der Namenloser Wetterspitze. Dort zeigt sich eine interne Aufsattelung in den Kössener Schichten. Die hier relativ mächtig auftretenden roten und grünen Tonschiefer der Schattwalder Schichten waren an der Orttenne, im NW am Sattelle, sowie unterhalb des Hochgewas südlich des Spitzkopfes gut zu beobachten. Der von AMPFERER (1932) kartierte Rhät-Kalk konnte an den Grubigköpfen nicht gefunden werden.

Im Seittal konnte eine weitere Aufschiebung im Hauptdolomit mit mächtigen, im Straßenprofil aufgeschlossenen Harnischflächen kartiert werden. Inwieweit sie sich nördlich der Ortkepfmulde fortsetzt, konnte aufgrund der Aufschlußverhältnisse nicht festgestellt werden. Im N wird das Gebiet wiederum von einer den Knottenbach zum Sattelle hochziehenden Störungsbahn zu der anschließenden Eggermulde begrenzt. Im Sattelle werden die Kössener Schichten durch die Aufschiebung vom Hauptdolomit der Egger Mulde eingeschuppt.

Bericht 1992 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 115 Reutte

Von MARTIN SCHNIEDERMEIER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen einer Diplomarbeit wurden im Jahre 1992 Kartierungsarbeiten des Kartenblattes 115 Reutte aufgenommen, die zum Ende des Berichtszeitraumes weitgehend abgeschlossen werden konnten.

Das Kartiergebiet wird im Süden von den Kübelwänden und den Blauen Köpfen, im Westen durch die Linie Pützenjoch, Habart, Pfafflar und Fundaisbachtal begrenzt. Die nördliche Grenze bildet die Namloser Wetterspitze und im Osten reicht das Kartiergebiet vom Grubigjoch über Falschkogel und Hahntennjoch durch das Scharnitzkar zur Muttekepfhütte.

Die Kartierung erfolgte im Maßstab 1 : 10.000 auf der vergrößerten Karte des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesens.

Großtektonisch ist der nördliche Teil des Kartiergebietes der Lechtal-Decke, der südliche Teil der Inntal-Decke zuzurechnen. Die steilstehende S-fallende Überschiebungsbahn verläuft in der Mitte des Kartiergebietes.

Stratigraphie

Das Ober-Ostalpin, dem alle im Kartiergebiet auftretenden Einheiten angehören, umfaßt hier folgende Formationen: Alpiner Muschelkalk, Partnach-Schichten, Wettersteinkalk, Raibler-Schichten, Hauptdolomit, Kössener Schichten, Rhätolias-Kalk, Allgäu-Schichten, Radiolarit, Aptychenkalk, Lechtaler Kreideschiefer, Gosau-Schichten.

Der Alpine Muschelkalk tritt am Nordrand der Inntaldecke unterschiedlich mächtig aus, bildet somit den Gleithorizont für die Überschiebung, wird jedoch nicht völlig abgeschert. Der am Falschkogel noch mächtig ausgebildete Wettersteinkalk wird nach Westen hin faziell immer mehr durch Partnach-Schichten vertreten. Die Raibler-Schichten sind im Pfafflertal und südlich des Falschkogels aufgeschlossen. Sie konnten entsprechend der von JERZ (1964) im östlichen Nachbargebiet aufgestellten Gliederung in die Horizonte 1a, 1b, 1c, 2a, 2b, 2c unterteilt werden. Dolomitbrekzien und Rauhwacken, die dem 2c-Horizont zugerechnet werden müssen, konnten in einem tieferen Bachanschnitt südlich des Grubig nachgewiesen werden. Der Hauptdolomit, der von den auftretenden Formationen im Kartiergebiet die größte Mächtigkeit besitzt und deshalb auch die größten Flächen einnimmt, liegt in der für die westlichen Kalkalpen typischen Ausbildung vor. Er geht jedoch, da der Plattenkalk fehlt, unmittelbar in die Kössener-Schichten über. Südlich der Namloser Wetterspitze sind die roten Mergel der „Schattwalder Schichten“ ausgebildet. Der Rhätolias-Kalk tritt in Form von Zehnermeter großen Olistolithen am S-Hang des Muttekopfes auf (Blaue Köpfe). Eine Untergliederung der Allgäu-Schichten konnte nicht vorgenommen werden, auch fehlen die für die mittleren Allgäu-Schichten typischen Manganschiefer. Hervorzuheben sind dagegen Einschaltungen von roten Mergelkalkbänken am Südhang des westlichen Heiterwandzuges, die dort in den Bachläufen zu Tage treten. Der Radiolarit tritt in mehreren Meter mächtigen Horizonten in Form von roten, grauen und grünen Hornsteinen auf und ist, aufgrund der markanten Ausprägung, für die tektonische Interpretation von großer Bedeutung. Im Kartiergebiet wurden die roten Radiolarite immer im Hangenden der Formation beobachtet. Aufgrund der höheren Verwitterungsresistenz lassen sich die Radiolarite auch gut verfolgen, da sie sich auch an Grashängen durch treppenartige Mulden verraten. Die Aptychenkalke, die im Hangenden des Radiolarites mit roten Kalken einsetzen, werden westlich des Habarts von den Lechtaler Kreideschiefern überlagert. Die klastischen Sedimente der Gosau-Schichten transgredieren mit einer Basisbrekzie auf den bereits erodierten und deformierten Hauptdolomit. In die alternierenden Schichten von einerseits Ton- und Sandsteinen und andererseits Konglomeraten sind die Rhätolias-Riffkalkblöcke durch Olistostrome eingebettet worden.

An Hand von Geschieben von Gosaugeröllen lassen sich Einzugsgebiet, Ausmaß und Verbreitung der Lokalvereisung rekonstruieren. Die Gosaugerölle stammen vor allem aus dem Muttekopfgebiet.

Tektonik

Der tektonische Bau des Kartiergebietes wird durch die „Inntal-Deckenstörung“ geprägt. An dieser steilstehenden S' fallenden Längsstörung wird die Inntal-Decke auf

die Lechtal-Decke aufgeschoben. Sie verläuft nördlich Pfafflar entlang dem Südhang des Habart und des westlichen Heiterwandausläufers über das Plattjoch zur Nordseite der Heiterwand. Die Aufschiebungsfläche wird von einem Störungssystem durchtrennt, das in NW-SE-Richtung verläuft und ca. mit 90° einfällt. An diesen Störungen werden die jeweils westlichen Parteien relativ nach N versetzt. Diese Versetzungen sind z. B. am Südhang des Habart im Alpiner Muschelkalk aufgeschlossen. Die Inntal-Deckenstörung durchbricht die ENE-WSW-streichenden Faltenstrukturen, die das Kartiergebiet bestimmen.

Am Südrand des Kartiergebietes liegt die Muttekopf-Gosau transgressiv im Muldenkern des Hauptdolomits der Muttekopf-Synklina. Die Gosau wird durch zwei große, steilstehende NW-SE-verlaufende Störungen durchtrennt. Erstere zieht durch das Scharnitzkar und bewirkt einen lateralen, dextralen Versatz von ca. 450 m und einen vertikalen Versatz von 50 m, wobei der Ostteil gegenüber dem Westteil abgesenkt wurde. Die zweite Störung verläuft nördlich der Fundaisalm und verursacht einen dextralen Versatz von ca. 300 m. Der Hauptdolomit der Muttekopf-Synklina wird nördlich der Gosau in einen Sattel und eine Mulde gefaltet. Daran schließen nach Norden die mitteltriassischen Schichten an, die den Südhang des Heiterwandzuges bilden. Diese werden durch die Inntal-Deckenstörung abgeschert und liegen der Lechtal-Decke auf, die sich mit einer Mulde der Jungschichtenzone mit interner Aufsattelung anschließt. Aufgrund der starken tektonischen Einengung stehen die Schenkel der Faltenstrukturen hier steil. Nach Norden liegen die jurassischen und kretazischen Gesteine dem Hauptdolomit des „Lorea-Kopf-Sattels“ auf (KRAUS, 1965). Dieser ist südlich der Namloser Wetterspitze eingemuldet, so daß dort Kössener-Schichten ausstreichen.

Bericht 1992 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 115 Reutte

Von BARBARA WACHTER
(Auswärtige Mitarbeiterin)

Im Rahmen einer Diplomarbeit wurde im Sommer 1992 mit der Neuaufnahme des Kartenblattes 115 Reutte begonnen, einige Stellen müssen 1993 noch spezieller untersucht werden. Die Kartierung erfolgte auf einer vergrößerten Kopie des Blattes 115 Reutte.

Das Kartiergebiet befindet sich im südlichen Teil und wird im Norden durch die Linie Imster Mitterberg – Geierköpfe, im Westen durch eine Linie Anhalter Hütte – Hahntennjoch – Scharnitzsattel, im Süden durch die Linie Muttekopf – Latschenhütte und im Osten durch eine Linie von den Plattenwiesen über den Hahnleskopf zum Hinterberg begrenzt.

Das Gebiet wird geologisch von der Lechtal- und der Inntal-Decke aufgebaut, die durch eine steile Überschiebungsbahn nördlich der Heiterwand getrennt sind.

Die auftretenden stratigraphischen Einheiten gehören dem Ober-Ostalpin an und umfassen folgende Formationen vom Anis bis zur Ober-Kreide: Alpiner Muschelkalk, Partnach-Schichten, Wettersteinkalk, Raibler-Schichten, Hauptdolomit, Kössener-Schichten, Rhätolias-Kalk, Allgäu-Schichten, Radiolarit, Aptychenkalk, Lechtaler Kreideschiefer, Gosau-Schichten, Kössener Schichten,

Großtektonisch ist der nördliche Teil des Kartiergebietes der Lechtal-Decke, der südliche Teil der Inntal-Decke zuzurechnen. Die steilstehende S-fallende Überschiebungsbahn verläuft in der Mitte des Kartiergebietes.

Stratigraphie

Das Ober-Ostalpin, dem alle im Kartiergebiet auftretenden Einheiten angehören, umfaßt hier folgende Formationen: Alpiner Muschelkalk, Partnach-Schichten, Wettersteinkalk, Raibler-Schichten, Hauptdolomit, Kössener Schichten, Rhätolias-Kalk, Allgäu-Schichten, Radiolarit, Aptychenkalk, Lechtaler Kreideschiefer, Gosau-Schichten.

Der Alpine Muschelkalk tritt am Nordrand der Inntaldecke unterschiedlich mächtig aus, bildet somit den Gleithorizont für die Überschiebung, wird jedoch nicht völlig abgeschert. Der am Falschkogel noch mächtig ausgebildete Wettersteinkalk wird nach Westen hin faziell immer mehr durch Partnach-Schichten vertreten. Die Raibler-Schichten sind im Pfafflertal und südlich des Falschkogels aufgeschlossen. Sie konnten entsprechend der von JERZ (1964) im östlichen Nachbargebiet aufgestellten Gliederung in die Horizonte 1a, 1b, 1c, 2a, 2b, 2c unterteilt werden. Dolomitbrekzien und Rauhwacken, die dem 2c-Horizont zugerechnet werden müssen, konnten in einem tieferen Bachanschnitt südlich des Grubig nachgewiesen werden. Der Hauptdolomit, der von den auftretenden Formationen im Kartiergebiet die größte Mächtigkeit besitzt und deshalb auch die größten Flächen einnimmt, liegt in der für die westlichen Kalkalpen typischen Ausbildung vor. Er geht jedoch, da der Plattenkalk fehlt, unmittelbar in die Kössener-Schichten über. Südlich der Namloser Wetterspitze sind die roten Mergel der „Schattwalder Schichten“ ausgebildet. Der Rhätolias-Kalk tritt in Form von Zehnermeter großen Olistolithen am S-Hang des Muttekopfes auf (Blaue Köpfe). Eine Untergliederung der Allgäu-Schichten konnte nicht vorgenommen werden, auch fehlen die für die mittleren Allgäu-Schichten typischen Manganschiefer. Hervorzuheben sind dagegen Einschaltungen von roten Mergelkalkbänken am Südhang des westlichen Heiterwandzuges, die dort in den Bachläufen zu Tage treten. Der Radiolarit tritt in mehreren Meter mächtigen Horizonten in Form von roten, grauen und grünen Hornsteinen auf und ist, aufgrund der markanten Ausprägung, für die tektonische Interpretation von großer Bedeutung. Im Kartiergebiet wurden die roten Radiolarite immer im Hangenden der Formation beobachtet. Aufgrund der höheren Verwitterungsresistenz lassen sich die Radiolarite auch gut verfolgen, da sie sich auch an Grashängen durch treppenartige Mulden verraten. Die Aptychenkalke, die im Hangenden des Radiolarites mit roten Kalken einsetzen, werden westlich des Habarts von den Lechtaler Kreideschiefern überlagert. Die klastischen Sedimente der Gosau-Schichten transgredieren mit einer Basisbrekzie auf den bereits erodierten und deformierten Hauptdolomit. In die alternierenden Schichten von einerseits Ton- und Sandsteinen und andererseits Konglomeraten sind die Rhätolias-Riffkalkblöcke durch Olistostrome eingebettet worden.

An Hand von Geschieben von Gosaugeröllen lassen sich Einzugsgebiet, Ausmaß und Verbreitung der Lokalvereisung rekonstruieren. Die Gosaugerölle stammen vor allem aus dem Muttekopfgebiet.

Tektonik

Der tektonische Bau des Kartiergebietes wird durch die „Inntal-Deckenstörung“ geprägt. An dieser steilstehenden S' fallenden Längsstörung wird die Inntal-Decke auf

die Lechtal-Decke aufgeschoben. Sie verläuft nördlich Pfafflar entlang dem Südhang des Habart und des westlichen Heiterwandausläufers über das Plattjoch zur Nordseite der Heiterwand. Die Aufschiebungsfläche wird von einem Störungssystem durchtrennt, das in NW-SE-Richtung verläuft und ca. mit 90° einfällt. An diesen Störungen werden die jeweils westlichen Parteien relativ nach N versetzt. Diese Versetzungen sind z. B. am Südhang des Habart im Alpiner Muschelkalk aufgeschlossen. Die Inntal-Deckenstörung durchbricht die ENE-WSW-streichenden Faltenstrukturen, die das Kartiergebiet bestimmen.

Am Südrand des Kartiergebietes liegt die Muttekopf-Gosau transgressiv im Muldenkern des Hauptdolomits der Muttekopf-Synklinalität. Die Gosau wird durch zwei große, steilstehende NW-SE-verlaufende Störungen durchtrennt. Erstere zieht durch das Scharnitzkar und bewirkt einen lateralen, dextralen Versatz von ca. 450 m und einen vertikalen Versatz von 50 m, wobei der Ostteil gegenüber dem Westteil abgesenkt wurde. Die zweite Störung verläuft nördlich der Fundaisalm und verursacht einen dextralen Versatz von ca. 300 m. Der Hauptdolomit der Muttekopf-Synklinalität wird nördlich der Gosau in einen Sattel und eine Mulde gefaltet. Daran schließen nach Norden die mitteltriassischen Schichten an, die den Südhang des Heiterwandzuges bilden. Diese werden durch die Inntal-Deckenstörung abgeschert und liegen der Lechtal-Decke auf, die sich mit einer Mulde der Jungschichtenzone mit interner Aufsattelung anschließt. Aufgrund der starken tektonischen Einengung stehen die Schenkel der Faltenstrukturen hier steil. Nach Norden liegen die jurassischen und kretazischen Gesteine dem Hauptdolomit des „Lorea-Kopf-Sattels“ auf (KRAUS, 1965). Dieser ist südlich der Namloser Wetterspitze eingemuldet, so daß dort Kössener-Schichten ausstreichen.

Bericht 1992 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 115 Reutte

Von BARBARA WACHTER
(Auswärtige Mitarbeiterin)

Im Rahmen einer Diplomarbeit wurde im Sommer 1992 mit der Neuaufnahme des Kartenblattes 115 Reutte begonnen, einige Stellen müssen 1993 noch spezieller untersucht werden. Die Kartierung erfolgte auf einer vergrößerten Kopie des Blattes 115 Reutte.

Das Kartiergebiet befindet sich im südlichen Teil und wird im Norden durch die Linie Imster Mitterberg – Geierköpfe, im Westen durch eine Linie Anhalter Hütte – Hahntennjoch – Scharnitzsattel, im Süden durch die Linie Muttekopf – Latschenhütte und im Osten durch eine Linie von den Plattenwiesen über den Hahnleskopf zum Hinterberg begrenzt.

Das Gebiet wird geologisch von der Lechtal- und der Inntal-Decke aufgebaut, die durch eine steile Überschiebungsbahn nördlich der Heiterwand getrennt sind.

Die auftretenden stratigraphischen Einheiten gehören dem Ober-Ostalpin an und umfassen folgende Formationen vom Anis bis zur Ober-Kreide: Alpiner Muschelkalk, Partnach-Schichten, Wettersteinkalk, Raibler-Schichten, Hauptdolomit, Kössener-Schichten, Rhätolias-Kalk, Allgäu-Schichten, Radiolarit, Aptychenkalk, Lechtaler Kreideschiefer, Gosau-Schichten, Kössener Schichten,

Rhätoliaskalk und Lechtaler Kreideschiefer sind nur im westlich angrenzenden Kartiergebiet gefunden worden.

Der Alpine Muschelkalk bildet den Nordrand der Inntal-Decke und ist nördlich der Heiterwand gut aufgeschlossen. Er tritt in seiner typischen Form mit unregelmäßigen Bankoberflächen auf und ist auch von Hornsteinknauern besetzt. Pietra Verde wurden im kartierten Gebiet jedoch nicht gefunden.

Die Partnach-Schichten können vom Grat westlich des Steinkars über den Kromsee, den Kromsattel und das Hinterbergjoch gut verfolgt werden. Am Hinterbergjoch ist eine NW-SE-verlaufende Querstörung besonders gut zu beobachten.

Der Wettersteinkalk ist der Kambildner des Heiterwandzuges: ein massiger, deutlich hellgrauer Kalk, stark geklüftet und stellenweise deutlich porös. An diesen Stellen ist er häufig von rosa Calcitäderchen und -drusen durchsetzt. Am Weg vom Hahntennjoch zum Steinjöchl befindet sich auf einer Höhe von etwa 2000 m eine quartäre Gehängebreccie, deren Komponenten aus dem Wettersteinkalk stammen.

Die Raibler-Schichten bilden den Südhang der Heiterwand. Die Grenze zum Wettersteinkalk ist deutlich, da die einsetzenden weichen klastischen Gesteine relativ flache, meist grasbewachsene Hänge bilden.

Der Hauptdolomit ist ein weiterer auffälliger Gipfelbildner, da er weite Teile des Kartiergebietes einnimmt. Er besitzt eine raue Oberfläche, auf der auch häufig Feinschichtung herausgewittert ist. Plattenkalke konnten nicht nachgewiesen werden. Typisch sind große, gleichmäßige Schuttfächer mit maximalem Hangneigungswinkel. Ältere Teile der Schuttfächer sind mit Latschen bewachsen.

Die Allgäu-Schichten wurden nicht näher untergliedert, die Manganschiefer der mittleren Allgäu-Schichten fehlen. Die Allgäu-Schichten sind stark mit Hornsteinknauern übersät und von Calcitadern durchsetzt. Sie bilden plattig, scherbige Bruchstücke. In der Morphologie fallen die von den Allgäu-Schichten gebildeten weiten Grashänge deutlich auf.

Der Radiolarit ist besonders gut am Westhang des Tschachaun zu sehen, wo sich ein Idealprofil der Jungschichtenzone (KRAUS, 1965) befindet. Auch am Hinter-

berg ist ein mächtiges rotes Radiolaritband zu sehen. Da der Radiolarit im Vergleich zum umgebenden Gestein sehr viel verwitterungsresistenter ist, tritt er im Gelände deutlich hervor.

Die Aptychenkalke sind an ihrem Übergang vom Radiolarit rot-rosa gefärbte Kalkmergel, die im weiteren Verlauf in graue mikritische Kalke übergehen. Da sie in diesem Gebiet ebenfalls stark mit Hornsteinknauern übersät sind, erscheinen sie äußerlich den Allgäu-Schichten oft sehr ähnlich. Man findet sie am Tschachaun und am Hinterberg.

Die Gosau-Schichten sind Sandsteine mit großen Konglomeratblöcken. Diese Blöcke bilden deutliche Klippen, wie man sie im Gebiet zwischen Muttekopfhütte und Plattenwiesen findet. Der Kontakt zum Sandstein ist scharf. Die Sandsteine bilden Depressionen aus.

Die Inntal-Deckenstörung trennt die zur Lechtal-Decke gehörenden Gesteine der Jungschichtenzone von den zur Inntal-Decke gehörenden älteren Gesteinen (Anis – Nor). Der Alpine Muschelkalk bildet den Überschiebungsrand dieser steilstehenden Störung und fällt am Hinterberg mit 75° ein. Die Deckenstörung wird von einem Scherstörungssystem durchsetzt, das hier NW-SE verläuft und am Hinterbergjoch in den Partnach-Schichten beobachtet werden kann. Die Schichten weisen Schleppungen auf, die zeigen, daß der westliche Teil relativ nach Norden verschoben wurde.

Die Jungschichtenzone ist eine enggefaltete doppelte Mulde mit einer mittleren Aufsattelung von Allgäu-Schichten, wie es am Tschachaun aufgeschlossen ist.

Im südlichen Kartiergebiet befinden sich die Gosau-Schichten, die als Muldenkern in der Lechtaler Hauptmulde liegen. Sie sind von zwei großen Störungen, die NW-SE verlaufen, durchtrennt. Eine der beiden Störungen verläuft durch das Scharnitzkar, die andere durch das Fundaistal. An beiden Stellen ist ein deutlicher Versatz zu beobachten.

Der nach Norden anschließende Hauptdolomit bildet einen Sattel und eine Mulde. Den Nordflügel dieser Mulde bilden die Schichten der Heiterwand. Die im gesamten Gebiet starke tektonische Einengung bewirkt die überall zu beobachtenden steilstehenden Flügel der Sättel und Mulden.



Siehe auch Berichte zu Blatt 114 Holzgau von S. HLAWSCH und N. ROSENTHAL.

Blatt 116 Telfs

Bericht 1992 über geologische Aufnahmen im Quartär auf den Blättern 116 Telfs und 117 Zirl

Von GERHARD POSCHER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Zuge der Vorbereitung der Erläuterungen zu Blatt 117 Zirl wurden 1992 ergänzende Aufnahmearbeiten im Blattgrenzbereich Blatt 116 Telfs und Blatt 117 Zirl durchgeführt.

Der Raum Telfs stellt neben der Melachmündung eine weitere Schlüsselstelle zur Interpretation quartärgeologischer Sedimentationsprozesse im Inntal westlich von Innsbruck dar.

Dies einerseits, da mindestens zwei, eventuell bis zu drei stratigraphisch klar zu trennende Phasen glazialer Sedimentation innerhalb der Terrassensedimente im Raum Mörderloch – Emat (Blatt 116 Telfs) bzw. im Raum Birkenberg – Sagl (Blatt 117 Zirl) ausgeschieden werden können und weil andererseits das „deltäische“ Sedimentationsprinzip im Aufbau der Mittelgebirgsterrassen westlich

Vor allem der nördliche und der westliche Teil des kartierten Gebietes werden durch Brüche begrenzt. Der Verlauf der Bruchlinien ist mehr oder weniger mit den tektonischen bzw. stratigraphischen Grenzen identisch. Die Störungen haben oft den Charakter horizontaler Verschiebungen mit deutlichen vertikalen Sprüngen.

Im Zentralteil des Gebietes ist die Tektonik nur undeutlich erkennbar, sie ist praktisch an der Oberfläche nur auf Grund des Verlaufs von Bächen anzunehmen.

Die Schichtverbiegungsverhältnisse der Sedimente sind mit Rücksicht auf die Lithologie sehr verschiedenartig.

Blatt 114 Holzgau

Bericht 1993 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 114 Holzgau

HANNO KINKEL
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Sommer 1993 wurde das Gebiet nördlich und südlich des Lechtals zwischen Wannenspitze und Hornbachkette im Bereich der Gemeinde Häselgehr kartiert.

Das Gebiet wird im wesentlichen von zwei geologischen Großstrukturen aufgebaut. Zum einen ist das die mehr oder weniger Ost-West streichende Holzgau-Leermooser Kreidemulde (HÜCKEL, 1960) und zum anderen der Burkopfsattel (HANIEL, 1912).

Die Holzgau-Leermooser Kreidemulde wird in dem Gebiet ihrem Namen nicht ganz gerecht, da im stark eingengten Muldenkern, dessen Achse sich von Elbigenalp bis zur Pestkapelle über Griessau am südlichen Rand des Lechtals entlangzieht und dann zum Lachenkopf hin ansteigt, als jüngstes Schichtglied Malm-Aptychenkalk ansteht.

Auf dem Nordflügel der Mulde ist eine komplette Schichtfolge vom Hauptdolomit bis zum Malm-Aptychenkalk aufgeschlossen. Der Hauptdolomit bildet die Höhenzüge der Hornbacherkette und grenzt am Luxnacher Sattel an die Kössener Schichten, die hier als typische Kalk-Mergel-Wechselfolge ausgeprägt sind. Der Übergang Trias/Jura ist in typischer Schwellenfazies mit einer Abfolge Rhät-Riffkalke – Adneter Kalke ausgeprägt. Wobei die massige Rifffazies des Rhätkalks durch die steil aufsteigende Nordwand des Heubergs gut zu erkennen ist. Die Adneter Schichten sind nur gering mächtig (max. 5–10 m), bilden aber auf Grund ihrer rötlichen Färbung einen im Gelände gut zu kartierenden Horizont.

Die nachfolgenden Allgäuschichten lassen sich in die von JACOBSHAGEN (1964) vorgeschlagene Unterteilung Ältere, Mittlere und Jüngere Allgäuschichten gliedern. Die Älteren Allgäuschichten sind in diesem Gebiet sehr mächtig (~1000 m), was den Beobachtungen von JACOBSHAGEN entspricht.

Die Mittleren Allgäuschichten mit ihrer typischen Ausprägung als Mergel mit eingeschalteten Manganschiefern sind nur gering mächtig (max. 10 m) und nur im Westteil des Gebiets einigermaßen mit Sicherheit zu kartieren.

Die Jüngeren Allgäuschichten sind wieder sehr mächtig, wobei hier eine Verdopplung oder Vervielfachung der wahren Mächtigkeiten durch intensive Internverfaltung der Schichten angenommen werden muß. Diese intensive Internverfaltung steht in Zusammenhang mit dem Umbie-

gen der Schichten im Muldenkern und dessen Einengung, was sich sehr eindrucksvoll im Gramaiser Tal beobachten läßt.

Der Radiolarit und der Malm-Aptychenkalk im Kern der Mulde sind nur im äußersten Westen des Gebiets in ihrer typischen Ausprägung aufgeschlossen und sind ansonsten als Folge der Muldeneinengung völlig zerschert, lassen sich aber dennoch gut auskartieren, da der Radiolarit durch seine intensive Färbung im Gelände gut anzusprechen ist.

Die bereits erwähnte Einengung der Mulde nimmt nach Osten hin zu, wo SCHLÜNZ (1993) nur noch Relikte der Muldenstruktur finden konnte, wohingegen sich die Mulde nach Westen zu öffnen scheint.

Der Südflügel der Mulde wurde auf der Linie Am Nagele – In den Schroffen – Lachental von dem invers liegenden Nordflügel des Burkopfsattels überschoben.

Der Burkopfsattel ist ein Hauptdolomitsattel der sich offensichtlich mit einem Schuppungskeil von weichen Kössener Schichten als „Schmierfett“ auf die südlich liegende Mulde aufgeschoben hat. Zwischen Muskogel und Wannenspitze läßt sich ein zweiter Schuppungskeil mit Kössener Schichten beobachten.

Bericht 1993 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf den Blättern 114 Holzgau und 115 Reutte

NILS ROSENTHAL
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Juni des Jahres 1993 wurde die im Vorjahr begonnene Kartierung im Bereich der Rotwand und deren Umgebung zwischen Bschlabs und Elmen im Maßstab 1 : 10.000 fortgesetzt und das Kartiergebiet nach Süden erweitert.

Im gesamten Arbeitsgebiet lassen sich nur drei tektonische Einheiten, die in den Profilschnitten und in der tektonischen Karte dargestellt werden, nachweisen (von Nord nach Süd):

- Holzgau-Lermooser Mulde
- Bortig-Sattel
- Egger Mulde.

Die Bezeichnungen der tektonischen Strukturen wurden weitgehend von früheren Bearbeitern übernommen. In einigen Punkten weichen die Beobachtungen von deren Darstellung ab. Die tektonischen Strukturen werden in der

räumlichen Abfolge von Norden nach Süden im folgenden dargestellt.

Holzgau-Lermooser Mulde Nordflügel und Muldenkern der Holzgau-Lermooser Mulde

Der Nordflügel der Holzgau-Lermooser Mulde ist im Arbeitsgebiet nördlich der Roten Wand relativ einfach und überschaubar entwickelt. Dabei steht die gesamte beschriebene Schichtfolge vom Hauptdolomit bis zum Malm-Aptychenkalk in zum Teil großer Mächtigkeit an. Die Schichten fallen generell nach SSE (150°) mit ca. 60° ein.

In diesem Bereich sind allgemein keine tektonischen Störungen festzustellen. Nur an der Steinspitze zeigt der Rhätolias-Riffkalk eine Zerbrechung in Blöcke auf Grund von gravitativem Absatz auf den leicht verformbaren Kössener Schichten. Die Kössener Schichten zeigen aber ansonsten keine Spezialfaltung.

Der Muldenkern wird von den Mittleren und Jüngeren Allgäu-Schichten, sowie von dem Radiolarit und dem Malm-Aptychenkalk gebildet, die den oberen Teil der Roten Wand aufbauen. Der Muldenkern ist leicht Nordvergent. Die Muldenachse fällt mit ca. 15° nach SW ein.

Im NE und SW der Roten Wand ist der Muldenkern abgetragen oder völlig ausgequetscht. Nur zwischen Elmer und Mittlerer Kreuzspitze ist ein Rest des Muldenkerns über der Aufschiebungsbahn zwischen Nord- und Südflügel zu entdecken, der dort in Form der mergeligen Mittleren Allgäu-Schichten ansteht. Die Mittleren Allgäu-Schichten bilden dort den Muldenkern.

Südflügel der Holzgau-Lermooser Mulde

Der Südteil der Holzgau-Lermooser Mulde ist von Süden auf den Nordflügel aufgeschoben worden und dabei invers gelagert mit etwa der gleichen Einfallrichtung und Einfallswinkel wie der Nordflügel. Die Störung verläuft dabei nördlich der Mittleren Kreuzspitze durch das Stabkar und das obere Gröbertal in das Bsclaber Tal nördlich des Rottales.

Entlang der Störung zeigt sich im Nord- wie auch im Südflügel eine starke Spezialfaltung der Schichten. Im Süden der Roten Wand sind die Mittleren Allgäu-Schichten stellenweise vollständig ausgequetscht, da diese dort offensichtlich als Gleithorizont für die Aufschiebung dienten. Im oberen Rottal ist die tektonische Beanspruchung des Nordflügels durch den aufgeschobenen Südflügel besonders stark ausgeprägt, so daß dort die Jüngeren Allgäu-Schichten des Nordflügels tektonisch reduziert sind.

Der Südflügel der Holzgau-Lermooser Mulde besteht im jüngeren Teil aus den Älteren Allgäu Schichten und im Liegenden aus den Schattwalder Schichten und teilweise aus den Kössener Schichten.

Bortig-Sattel

Südlich der Holzgau-Lermooser Mulde schließt sich der Bortig-Sattel an und ist gegen Norden auf die Mulde aufgeschoben.

Der Bortig-Sattel stellt eine komplizierte, stark gestörte Struktur dar und ist nur in der Umgebung der Bortig-Scharte südlich der Bsclaber Kreuzspitze als Sattel zu erkennen. Dort besteht der nördliche Sattelschenkel im Anschluß an die Allgäu-Schichten der Holzgau-Lermooser Mulde aus den roten Mergeln der Schattwalder Schichten, die nach SE einfallen.

Durch eine Störung sind die roten Mergel von den übrigen Kössener Schichten getrennt. Der südliche Sattelschenkel ist entsprechend aufgebaut, nur daß dort die

Schattwalder Schichten im Süden der Kössener Schichten liegen und beide Schichten ohne Störung ineinander übergehen. Da die Schattwalder Schichten im Hangenden der Kössener Schichten zu finden sind, liegen die älteren Schichten (Kössener Schichten) in der Mitte der Struktur, folglich handelt es sich um einen Sattel. Damit wird den Angaben früherer Bearbeiter widersprochen, die dort zwei Sättel vermuteten. Zwischen der Bortig-Scharte und der südöstlich anschließenden Scharte ist ein kleiner Sporn aus Allgäu-Schichten in den Sattel eingeschuppt.

Die Fortsetzung der Sattelstruktur ist nach SW unter pleistozänen Ablagerungen verborgen. Am Brandkopf ist der Sattel tektonisch durch die Eindringung einer kleinen aus Älteren Allgäu-Schichten bestehenden Schuppe südlich des Brandkopfes ausgedünnt. Die Schuppe zeigt ein einheitliches Einfallen nach SW, wobei die Schichten dort eine starke Spezialfaltung aufweisen. Oberhalb des Ortssteiles Sack taucht dann der Hauptdolomit in einem kleinen Abschnitt unter den Kössener Schichten auf, die den weiteren Verlauf der Struktur kennzeichnen. Der Hauptdolomit hebt dann jenseits des Bsclaber Tales heraus und wird zur bestimmenden lithologischen Formation.

Egger Mulde

Die Egger Mulde ist eine begrenzte tektonische Einheit, die nach Süden dem Bortig-Sattel folgt. Der Kern dieser Mulde besteht aus den Älteren Allgäu-Schichten. Bei der Einmessung der Streich- und Fallwerte in den Allgäu-Schichten ergibt sich eindeutig eine Muldenstruktur, wobei die Muldenachse südlich des Egger Muttekopfs liegt und NE-SW streicht. Die Muldenachse fällt geringfügig nach SW ein. Dies wird durch die Heraushebung der Struktur im Osten des Egger Muttekopfs deutlich.

An den Rändern der beiden Muldenflügel ist ein kontinuierlicher Übergang in die Schattwalder Schichten und dann Kössener Schichten zu erkennen. Im Bereich der Egger Mulde ist sonst keine tektonische Durchbewegung festzustellen. Im südlichen Anschluß an die Egger Mulde hebt sich ein kleiner Sattel an der Sattelscharte hervor. Die Sattelflügel setzen sich wie schon in dem Bortig-Sattel nur aus Kössener Schichten und Schattwalder Schichten zusammen. Von Süden wird diese Struktur vom Hauptdolomit überfahren und stellenweise ganz unterdrückt. Nach SW ist der Sattel daher nicht weiter zu verfolgen. Östlich von Bsclabs stehen wieder Kössener Schichten an, die auch dort wieder vom Hauptdolomit eingeengt werden.

Nach Süden folgt in mächtiger Ausdehnung der Hauptdolomit, der den Ortkopf aufbaut.

Erläuterungen zu den tektonischen Strukturen

Nach den vorherigen Bearbeitern ist der Bortig-Sattel und die Egger Mulde, sowie die nach Süden fortsetzenden tektonischen Einheiten zu der Einheit der Burkopf-Hochstruktur zusammenzufassen. Westlich des Arbeitsgebietes stellt sie einen einfachen Sattel dar, der nach Osten offensichtlich in kompliziertere Strukturen aufspaltet.

Die Sättel und Mulden im Gebiet entstanden durch die Überschiebung der Inntaldecke auf die Lechtaldecke. Die Haupt-Bewegungsrichtung der Inntaldecke war nach Norden gerichtet, was sich jetzt in den senkrecht zur Bewegungsrichtung in NE-SW-Richtung streichenden Störungen, Mulden und Sätteln dokumentiert. Die weitgehend gute Erhaltung der Schichtfolge ohne starke tektonische Beanspruchung, insbesondere im Nordflügel der Holzgau-Lermooser Mulde, ist auf die relativ große Entfer-

nung zur südlich gelegenen Deckengrenze zurückzuführen. Südlich der Holzgau-Lermooser Mulde schließt sich der Bortig-Sattel an und ist gegen Norden auf die Mulde aufgeschoben. Das Kartiergebiet erwies sich als besonders geeignet für eine stratigraphische Aufnahme und fazielle Bearbeitung, da die Schichten nur in geringem Maße tektonisch beansprucht wurden und in einem vollständigen stratigraphischen Verband erhalten sind.

Bericht 1993 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 114 Holzgau

BIRGER SCHLÜNZ
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Auftrage der Geologischen Bundesanstalt Wien wurde in den Spätsommermonaten 1993 ein ca. 10 km² großes Gebiet nördlich der Lichtspitze bei Häselgehr in den Lechtaler Alpen im Maßstab 1 : 10.000 kartiert.

Die in dem Kartiergebiet aufgeschlossenen Gesteine reichen stratigraphisch von der Obertrias (Nor) bis in den mittleren Jura (Dogger). Quartäre Überschotterung tritt nur vereinzelt und eng begrenzt auf.

Im Ablagerungszeitraum erfolgte eine Absenkung des Gebietes von den norischen intra-supratidalen Karbonatplattformen (Hauptdolomit) über die Schelfbeckenablagerungen der Kössener Schichten mit den aus dem Keuper eingeschalteten Toneinschüttungen des im Norden liegenden Vindelizischen Landes, den Schattwalder Schichten, bis hin zu den Beckensedimenten der Allgäuschichten.

Das Kartiergebiet befindet sich im Bereich der Lechtaldecke. Die in den im NE (siehe ROSENAL, 1993) und im SW (KINKEL, 1994) angrenzenden Kartiergebieten aufgeschlossene Muldenstruktur, die sogenannte Holzgau-Leermoser Mulde, ist im Arbeitsgebiet schlecht und nur unvollständig aufgeschlossen. Die Muldenachse scheint zudem durch eine scherende Störung versetzt zu sein. Die Störung liegt nahezu in E-W-Richtung und verläuft quer durch die Lawinverbauten im oberen Bereich der

Lichtspitze. Neuere nach einer Übersichtsbegehung im Frühjahr.

Auf der Lichtspitze ist der Hauptdolomit zusammen mit den Kössener Schichten und den in diese eingeschalteten Schattwalder Schichten auf die Älteren Allgäuer aufgeschoben. Hier, wie auch oberhalb der Haglertalhäute im Norden des Kartiergebietes, ist der Hauptdolomit gipfelförmig und schon aus der Ferne durch seine gleichmäßige Bankungsrythmik und den fast saiger stehenden Schichten leicht erkennbar.

Die Kössener Schichten treten an der Lichtspitze unterhalb des Hauptdolomits morphologisch zurückgewittert in Rinnen auf. Eine im oberen Teil des Übelrainers markant hervortretende Kalkrippe besteht nicht aus Riffmaterial, sondern nur aus dichtem mikritischem Kalk.

Der Ober-Rhät-Kalk ist nur nördlich des Lechs aufgeschlossen. Er ist zumeist massig mit z.T. auftretenden Riffbildnern. Im obersten Teil wird der Rhätolias Kalk dünnbankig. Er enthält hier keine Riffbildner mehr. Möglicherweise dokumentiert sich hierin eine beginnende Absenkung des Ablagerungsraumes.

Der Adneter Kalk bildet am Heuberg im Haglertal ein rotes, ca. 5 m mächtiges Band aus und ist im steilen Südteil des Haglertals gut verfolgbar.

Zwischen den Älteren und den Jüngeren Allgäuer Schichten sind die Mittleren Allgäuer Schichten weggequetscht worden und sind im Arbeitsgebiet nicht aufgeschlossen. Dadurch wurde die Unterscheidung der faziell sehr ähnlich ausgebildeten Älteren und Jüngeren Allgäuer Schichten erschwert. Die Älteren Allgäuer Schichten wurden wie folgt faziell untergliedert und durch Übersignaturen in der Karte dargestellt:

- Kalk-Mergel-Wechselagerung
- „Mergel“ (oft anhand von Geländedepressionen gut lateral verfolgbar)
- Kalk-Mergel mit diffusen und – weniger – lagigen VerkieSELungen
- Kalk-Mergel mit rostigen Bauten
- leicht „absandende“, rauhe Kalk-Mergel.

Die Älteren Allgäuer Schichten sind im Gebiet der Lichtspitze tektonisch z.T. stark verfaltet, während sie auf dem Heuberg ruhig und ungestört wirken.

Blatt 115 Reutte

Bericht 1993 über geologische Aufnahmen in den nördlichen Kalkalpen auf den Blättern 115 Reutte und 116 Telfs

HANS-JÖRG BAUMGARTNER, MAREN SCHILD,
BETTINA SCHMICKLER, MARTIN STACHE
& BIANKA WEYLAND
(Auswärtige Mitarbeiter)

Im Sommer 1993 wurde im Rahmen von fünf Diplomkartierungen das Gebiet westlich von Nassereith auf dem südlichen Blatt Reutte im Maßstab 1 : 10.000 neu aufgenommen. Das Arbeitsgebiet wird begrenzt durch Fernsteinsee und Seelakopf im Norden, Engelspitze und Hinterbergjoch im Westen, Alpeil und Gafleintal im Süden sowie durch den Westhang des Wannig im Osten. Der nördliche Teil des Kartiergebietes liegt im Bereich der Lechtal-

decke, der südliche erstreckt sich zum Teil bis in den Hauptdolomit der Inntaldecke.

Die überwiegend nach Süden steil einfallende Deckengrenze verläuft durch das Hinterbergjoch, den Nordhang der Heiterwand und deren östliche Fortsetzung Alpleskopf und Brunwaldkopf. Nordwestlich von Nassereith wird sie an einer dextralen Blattverschiebung, dem Nassereither Grenzblatt, um einige hundert Meter in südöstlicher Richtung versetzt und fällt am Westhang des Wannig nach SE ein.

Das Hangende der Überschiebungsbahn besteht aus Alpinem Muschelkalk, Partnachschieben bzw. Wettersteinkalk.

Der nur stellenweise aufgeschlossene, häufig tektonisch reduzierte Alpine Muschelkalk bildet dabei die älteste Gesteinseinheit der Inntaldecke und erreicht meist nur eine Mächtigkeit von bis zu 50 Metern.

nung zur südlich gelegenen Deckengrenze zurückzuführen. Südlich der Holzgau-Lermooser Mulde schließt sich der Bortig-Sattel an und ist gegen Norden auf die Mulde aufgeschoben. Das Kartiergebiet erwies sich als besonders geeignet für eine stratigraphische Aufnahme und fazielle Bearbeitung, da die Schichten nur in geringem Maße tektonisch beansprucht wurden und in einem vollständigen stratigraphischen Verband erhalten sind.

Bericht 1993 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 114 Holzgau

BIRGER SCHLÜNZ
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Auftrage der Geologischen Bundesanstalt Wien wurde in den Spätsommermonaten 1993 ein ca. 10 km² großes Gebiet nördlich der Lichtspitze bei Häselgehr in den Lechtaler Alpen im Maßstab 1 : 10.000 kartiert.

Die in dem Kartiergebiet aufgeschlossenen Gesteine reichen stratigraphisch von der Obertrias (Nor) bis in den mittleren Jura (Dogger). Quartäre Überschotterung tritt nur vereinzelt und eng begrenzt auf.

Im Ablagerungszeitraum erfolgte eine Absenkung des Gebietes von den norischen intra-supratidalen Karbonatplattformen (Hauptdolomit) über die Schelfbeckenablagerungen der Kössener Schichten mit den aus dem Keuper eingeschalteten Toneinschüttungen des im Norden liegenden Vindelizischen Landes, den Schattwalder Schichten, bis hin zu den Beckensedimenten der Allgäuschichten.

Das Kartiergebiet befindet sich im Bereich der Lechtaldecke. Die in den im NE (siehe ROSENAL, 1993) und im SW (KINKEL, 1994) angrenzenden Kartiergebieten aufgeschlossene Muldenstruktur, die sogenannte Holzgau-Leermoser Mulde, ist im Arbeitsgebiet schlecht und nur unvollständig aufgeschlossen. Die Muldenachse scheint zudem durch eine scherende Störung versetzt zu sein. Die Störung liegt nahezu in E-W-Richtung und verläuft quer durch die Lawinverbauten im oberen Bereich der

Lichtspitze. Neuere nach einer Übersichtsbegehung im Frühjahr.

Auf der Lichtspitze ist der Hauptdolomit zusammen mit den Kössener Schichten und den in diese eingeschalteten Schattwalder Schichten auf die Älteren Allgäuer aufgeschoben. Hier, wie auch oberhalb der Haglertalhütte im Norden des Kartiergebietes, ist der Hauptdolomit gipfelförmig und schon aus der Ferne durch seine gleichmäßige Bankungsrythmik und den fast saiger stehenden Schichten leicht erkennbar.

Die Kössener Schichten treten an der Lichtspitze unterhalb des Hauptdolomits morphologisch zurückgewittert in Rinnen auf. Eine im oberen Teil des Übelrainers markant hervortretende Kalkrippe besteht nicht aus Riffmaterial, sondern nur aus dichtem mikritischem Kalk.

Der Ober-Rhät-Kalk ist nur nördlich des Lechs aufgeschlossen. Er ist zumeist massig mit z.T. auftretenden Riffbildnern. Im obersten Teil wird der Rhätolias Kalk dünnbankig. Er enthält hier keine Riffbildner mehr. Möglicherweise dokumentiert sich hierin eine beginnende Absenkung des Ablagerungsraumes.

Der Adneter Kalk bildet am Heuberg im Haglertal ein rotes, ca. 5 m mächtiges Band aus und ist im steilen Südteil des Haglertals gut verfolgbar.

Zwischen den Älteren und den Jüngeren Allgäuer Schichten sind die Mittleren Allgäuer Schichten weggequetscht worden und sind im Arbeitsgebiet nicht aufgeschlossen. Dadurch wurde die Unterscheidung der faziell sehr ähnlich ausgebildeten Älteren und Jüngeren Allgäuer Schichten erschwert. Die Älteren Allgäuer Schichten wurden wie folgt faziell untergliedert und durch Übersignaturen in der Karte dargestellt:

- Kalk-Mergel-Wechselagerung
- „Mergel“ (oft anhand von Geländedepressionen gut lateral verfolgbar)
- Kalk-Mergel mit diffusen und – weniger – lagigen VerkieSELungen
- Kalk-Mergel mit rostigen Bauten
- leicht „absandende“, rauhe Kalk-Mergel.

Die Älteren Allgäuer Schichten sind im Gebiet der Lichtspitze tektonisch z.T. stark verfaultet, während sie auf dem Heuberg ruhig und ungestört wirken.

Blatt 115 Reutte

Bericht 1993 über geologische Aufnahmen in den nördlichen Kalkalpen auf den Blättern 115 Reutte und 116 Telfs

HANS-JÖRG BAUMGARTNER, MAREN SCHILD,
BETTINA SCHMICKLER, MARTIN STACHE
& BIANKA WEYLAND
(Auswärtige Mitarbeiter)

Im Sommer 1993 wurde im Rahmen von fünf Diplomkartierungen das Gebiet westlich von Nassereith auf dem südlichen Blatt Reutte im Maßstab 1 : 10.000 neu aufgenommen. Das Arbeitsgebiet wird begrenzt durch Fernsteinsee und Seelakopf im Norden, Engelspitze und Hinterbergjoch im Westen, Alpeil und Gafleintal im Süden sowie durch den Westhang des Wannig im Osten. Der nördliche Teil des Kartiergebietes liegt im Bereich der Lechtal-

decke, der südliche erstreckt sich zum Teil bis in den Hauptdolomit der Inntaldecke.

Die überwiegend nach Süden steil einfallende Deckengrenze verläuft durch das Hinterbergjoch, den Nordhang der Heiterwand und deren östliche Fortsetzung Alpesskopf und Brunwaldkopf. Nordwestlich von Nassereith wird sie an einer dextralen Blattverschiebung, dem Nassereither Grenzblatt, um einige hundert Meter in südöstlicher Richtung versetzt und fällt am Westhang des Wannig nach SE ein.

Das Hangende der Überschiebungsbahn besteht aus Alpinem Muschelkalk, Partnachschieben bzw. Wettersteinkalk.

Der nur stellenweise aufgeschlossene, häufig tektonisch reduzierte Alpine Muschelkalk bildet dabei die älteste Gesteinseinheit der Inntaldecke und erreicht meist nur eine Mächtigkeit von bis zu 50 Metern.

nung zur südlich gelegenen Deckengrenze zurückzuführen. Südlich der Holzgau-Lermooser Mulde schließt sich der Bortig-Sattel an und ist gegen Norden auf die Mulde aufgeschoben. Das Kartiergebiet erwies sich als besonders geeignet für eine stratigraphische Aufnahme und fazielle Bearbeitung, da die Schichten nur in geringem Maße tektonisch beansprucht wurden und in einem vollständigen stratigraphischen Verband erhalten sind.

Bericht 1993 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 114 Holzgau

BIRGER SCHLÜNZ
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Auftrage der Geologischen Bundesanstalt Wien wurde in den Spätsommermonaten 1993 ein ca. 10 km² großes Gebiet nördlich der Lichtspitze bei Häselgehr in den Lechtaler Alpen im Maßstab 1 : 10.000 kartiert.

Die in dem Kartiergebiet aufgeschlossenen Gesteine reichen stratigraphisch von der Obertrias (Nor) bis in den mittleren Jura (Dogger). Quartäre Überschotterung tritt nur vereinzelt und eng begrenzt auf.

Im Ablagerungszeitraum erfolgte eine Absenkung des Gebietes von den norischen intra-supratidalen Karbonatplattformen (Hauptdolomit) über die Schelfbeckenablagerungen der Kössener Schichten mit den aus dem Keuper eingeschalteten Toneinschüttungen des im Norden liegenden Vindelizischen Landes, den Schattwalder Schichten, bis hin zu den Beckensedimenten der Allgäuschichten.

Das Kartiergebiet befindet sich im Bereich der Lechtaldecke. Die in den im NE (siehe ROSENTHAL, 1993) und im SW (KINKEL, 1994) angrenzenden Kartiergebieten aufgeschlossene Muldenstruktur, die sogenannte Holzgau-Leermoser Mulde, ist im Arbeitsgebiet schlecht und nur unvollständig aufgeschlossen. Die Muldenachse scheint zudem durch eine scherende Störung versetzt zu sein. Die Störung liegt nahezu in E-W-Richtung und verläuft quer durch die Lawinverbauten im oberen Bereich der

Lichtspitze. Neuere nach einer Übersichtsbegehung im Frühjahr.

Auf der Lichtspitze ist der Hauptdolomit zusammen mit den Kössener Schichten und den in diese eingeschalteten Schattwalder Schichten auf die Älteren Allgäuer aufgeschoben. Hier, wie auch oberhalb der Haglertalhütte im Norden des Kartiergebietes, ist der Hauptdolomit gipfelförmig und schon aus der Ferne durch seine gleichmäßige Bankungsrythmik und den fast saiger stehenden Schichten leicht erkennbar.

Die Kössener Schichten treten an der Lichtspitze unterhalb des Hauptdolomits morphologisch zurückgewittert in Rinnen auf. Eine im oberen Teil des Übelrainers markant hervortretende Kalkrippe besteht nicht aus Riffmaterial, sondern nur aus dichtem mikritischem Kalk.

Der Ober-Rhät-Kalk ist nur nördlich des Lechs aufgeschlossen. Er ist zumeist massig mit z.T. auftretenden Riffbildnern. Im obersten Teil wird der Rhätolias Kalk dünnbankig. Er enthält hier keine Riffbildner mehr. Möglicherweise dokumentiert sich hierin eine beginnende Absenkung des Ablagerungsraumes.

Der Adneter Kalk bildet am Heuberg im Haglertal ein rotes, ca. 5 m mächtiges Band aus und ist im steilen Südteil des Haglertals gut verfolgbar.

Zwischen den Älteren und den Jüngeren Allgäuer Schichten sind die Mittleren Allgäuer Schichten weggequetscht worden und sind im Arbeitsgebiet nicht aufgeschlossen. Dadurch wurde die Unterscheidung der faziell sehr ähnlich ausgebildeten Älteren und Jüngeren Allgäuer Schichten erschwert. Die Älteren Allgäuer Schichten wurden wie folgt faziell untergliedert und durch Übersignaturen in der Karte dargestellt:

- Kalk-Mergel-Wechselagerung
- „Mergel“ (oft anhand von Geländedepressionen gut lateral verfolgbar)
- Kalk-Mergel mit diffusen und – weniger – lagigen VerkieSELungen
- Kalk-Mergel mit rostigen Bauten
- leicht „absandende“, rauhe Kalk-Mergel.

Die Älteren Allgäuer Schichten sind im Gebiet der Lichtspitze tektonisch z.T. stark verfaultet, während sie auf dem Heuberg ruhig und ungestört wirken.

Blatt 115 Reutte

Bericht 1993 über geologische Aufnahmen in den nördlichen Kalkalpen auf den Blättern 115 Reutte und 116 Telfs

HANS-JÖRG BAUMGARTNER, MAREN SCHILD,
BETTINA SCHMICKLER, MARTIN STACHE
& BIANKA WEYLAND
(Auswärtige Mitarbeiter)

Im Sommer 1993 wurde im Rahmen von fünf Diplomkartierungen das Gebiet westlich von Nassereith auf dem südlichen Blatt Reutte im Maßstab 1 : 10.000 neu aufgenommen. Das Arbeitsgebiet wird begrenzt durch Fernsteinsee und Seelakopf im Norden, Engelspitze und Hinterbergjoch im Westen, Alpeil und Gafleintal im Süden sowie durch den Westhang des Wannig im Osten. Der nördliche Teil des Kartiergebietes liegt im Bereich der Lechtal-

decke, der südliche erstreckt sich zum Teil bis in den Hauptdolomit der Inntaldecke.

Die überwiegend nach Süden steil einfallende Deckengrenze verläuft durch das Hinterbergjoch, den Nordhang der Heiterwand und deren östliche Fortsetzung Alpleskopf und Brunwaldkopf. Nordwestlich von Nassereith wird sie an einer dextralen Blattverschiebung, dem Nassereither Grenzblatt, um einige hundert Meter in südöstlicher Richtung versetzt und fällt am Westhang des Wannig nach SE ein.

Das Hangende der Überschiebungsbahn besteht aus Alpinem Muschelkalk, Partnachschieben bzw. Wettersteinkalk.

Der nur stellenweise aufgeschlossene, häufig tektonisch reduzierte Alpine Muschelkalk bildet dabei die älteste Gesteinseinheit der Inntaldecke und erreicht meist nur eine Mächtigkeit von bis zu 50 Metern.

Die Partnachschieben erreichen im Westen ihre größte Mächtigkeit von bis zu 150 Metern und dünnen im Streichen nach Osten aus. Während das Ausfallen der Schichten im unteren Tegestal tektonische Ursachen hat, werden die Partnachschieben im östlich angrenzenden Mieminger Gebirge (Westhang des Wannig) durch den Wettersteinkalk vertreten, da das Ladin nach MYLIUS (1916) und LINZER (1989) rein kalkig ausgebildet sein kann.

Die E–W streichende Heiterwand mit östlicher Verlängerung wird von massigem Wettersteinkalk, der eine Mächtigkeit von 800–900 Metern erreicht, aufgebaut. Im Hangenden befinden sich Raiblerschichten, die sich in vier Zyklen unterteilen lassen. Jeder Zyklus setzt sich aus siliziklastischen Gesteinen und Karbonaten zusammen. Das Top der Raiblerschichten besteht aus Evaporiten und Kollapsbreccien (KESSLER, 1985). Im Süden schließt sich Hauptdolomit als Gipfelbildner von Rauchberg und Schafjoch an. Die östliche Heiterwand wird auf ihrer Südseite von einer Aufschiebung durchzogen, deren Ausbiß durch das Auftreten von basalen Raiblerschichten gekennzeichnet ist. In der Inntaldecke ist ein NW–SE streichendes, dextrales Störungssystem ausgebildet, das auch die Aufschiebungsfläche in der südlichen Heiterwand versetzt. Die Lechtaldecke besteht aus Raiblerschichten, Hauptdolomit, Kössener Schichten und den „Jungschichten“, die im Jura und der Unteren Kreide abgelagert wurden. Diese umfassen Allgäuschichten (im Arbeitsgebiet nicht weiter untergliedert), Radiolarit und Aptychenschichten.

Im östlichen Teil des Gebietes ist zwischen Inntaldecke und „Jungschichten“ Hauptdolomit eingeschuppt, der mit ungefähr 400 Metern seine größte Mächtigkeit nordwestlich des Königreichs erreicht und am Ht. Pfeitkopf ausläuft.

Die tektonisch stark deformierten Schichten des Jura und der Unteren Kreide zeigen einerseits, z.B. am Unteren Hinterberg, einen NW–SE streichenden, nahezu isoklinalen Faltenbau mit abgescherten Faltscharnieren und steil stehenden Schenkeln. Andererseits findet man, unter anderem am Wannig und der Nördlichen Heiterwand Schuppenbau. Allgäuschichten weisen häufig Gleitbretttektonik auf, während Radiolarit zu Faltenbau neigt.

Tegestaltücküberschiebung

Die innerhalb der Lechtaldecke verlaufende Tegestaltücküberschiebung streicht am Hinterberg NE–SW, wird nordöstlich des Schweinsteinjochs durch die Schwarzboden-Blattverschiebung um ca. 700 Meter dextral versetzt und streicht im Tegestal E–W. Östlich des Buchhorns biegt die Spur der Tücküberschiebung in Richtung NE um und geht südlich des Fernsteinsees in eine sinistrale Blattverschiebung über.

Das Hangende besteht aus Hauptdolomit, das Liegende am Hinterberg aus Allgäuschichten, im Bereich des oberen Tegestals aus Hauptdolomit und im unteren Tegestal wiederum aus Allgäuschichten. Südlich von Fernstein verläuft die Tücküberschiebung durch den Hauptdolomit, stellenweise finden sich im Hangenden Raibler Schichten.

Im unteren Tegestal sind zwischen Tücküberschiebung und tektonisch Liegendem Kössener Schichten eingeschuppt, die z.B. im unteren Heimbachtal und am Buchhorn mit interner Faltenstruktur aufgeschlossen sind.

Die sich im Bereich zwischen Rüdiger- und Seelakopf nördlich der Tücküberschiebung anschließende Muldenstruktur wird durch Hauptdolomit und Kössener Schichten mit ihrer charakteristischen Kalkmittelrippe gebildet. Zwischen Gamplespitze und Aserlespitze läßt sich die

Fortsetzung dieser Struktur nicht weiterverfolgen, da die von AMPFERER (1932) kartierten Kössener Schichten nicht vorgefunden wurden und die eingemessenen Hauptdolomitschichten nicht eindeutig auf eine Mulde hinweisen.

Im Gebiet sind an vielen Stellen Spuren aufgelassenen Bergbaus zu sehen. In den Schichten der Trias wurden seit dem 16. Jahrhundert Zink- und Bleisulfide, Galmei und Wulfenit gewonnen.

Der bedeutendste Bereich für die Gewinnung von Blei- und Zinksulfid ist die Grenze zwischen Wettersteinkalk und Raibler Schichten. Nur der Zinkerzbergbau St. Veit, unter den Nordabstürzen der Heiterwand südwestlich des Schweinsteinjochs, bewegte sich an der Grenze Muschelkalk zu Partnachschieben. Sämtliche sulfidische Lagerstätten sind an karbonatische Gesteine gebunden.

Südlich der Heiterwand sind oberhalb des Rappenschroffen und südlich des Heiterwandostgipfels Halden und kleinere Stollen zu finden. Am Westhang des Alpekopfs münden unterhalb des Reissenschuhjochs zwei kleine Stollen. Im Osten des Alpekopfes und am Dirstentritt befindet sich der bedeutendste Bergbau des Gebietes, der bis 1932 in Betrieb war (MUTSCHLECHNER, 1954).

Östlich der Fernpaßstraße, ca. 700 Meter südlich des Fernsteinsees wurde in den Raibler Schichten Gips abgebaut.

Bericht 1993 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 115 Reutte

KAI HAHNE
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen einer Diplomarbeit wurde im Sommer 1993 mit der Neuaufnahme des Kartenblattes 115 Reutte begonnen. Aufgrund wetterbedingter Arbeitsausfälle müssen einige Stellen im Sommer 1994 noch einmal eingehender untersucht werden.

Die Kartierung erfolgte im Maßstab 1:10.000 auf einer vergrößerten Kopie der amtlichen Karte ÖK 115 Reutte.

Die Westgrenze wird durch den Kartenrand vorgegeben. Die Nordgrenze verläuft entlang der Straße Stanzach-Namlos bis zur Einmündung des Weges zur Fallerschein-alpe; von hier verläuft die Ostgrenze entlang des Sommerbergbaches bis zum Kreuzjoch. Die Südgrenze befindet sich auf dem Wanderweg südlich des Ortskopfes bis zur Ortschaft Egg.

Großtektonisch ist das Gebiet der Lechtaldecke zuzuordnen.

Stratigraphie

Im bearbeiteten Gebiet sind stratigraphische Einheiten vom Nor bis Lias mit folgenden Formationen aufgeschlossen: Hauptdolomit, Plattenkalk, Kössener Schichten, Rhätoliaskalk und Allgäu Schichten.

Der Hauptdolomit ist der Kambbildner im nördlichen Teil des Gebietes. Typisch sind seine mächtigen, mit maximalem Hangneigungswinkel ausgebildeten Schuttkegel, von denen die älteren oft mit Latschenkiefern bewachsen sind. Das Gestein wirkt massig, die Bankmächtigkeit liegt im dm- bis Meter-Bereich. Die Verwitterungsfarbe ist meist hellgrau, im frischen Anschlag jedoch dunkelgrau, zum Teil sogar fast schwarz. Eine starke tektonische Beanspruchung spiegelt sich in den von Calzit ausgefüllten

Die Partnachschieben erreichen im Westen ihre größte Mächtigkeit von bis zu 150 Metern und dünnen im Streichen nach Osten aus. Während das Ausfallen der Schichten im unteren Tegestal tektonische Ursachen hat, werden die Partnachschieben im östlich angrenzenden Mieminger Gebirge (Westhang des Wannig) durch den Wettersteinkalk vertreten, da das Ladin nach MYLIUS (1916) und LINZER (1989) rein kalkig ausgebildet sein kann.

Die E–W streichende Heiterwand mit östlicher Verlängerung wird von massigem Wettersteinkalk, der eine Mächtigkeit von 800–900 Metern erreicht, aufgebaut. Im Hangenden befinden sich Raiblerschichten, die sich in vier Zyklen unterteilen lassen. Jeder Zyklus setzt sich aus siliziklastischen Gesteinen und Karbonaten zusammen. Das Top der Raiblerschichten besteht aus Evaporiten und Kollapsbreccien (KESSLER, 1985). Im Süden schließt sich Hauptdolomit als Gipfelbildner von Rauchberg und Schafjoch an. Die östliche Heiterwand wird auf ihrer Südseite von einer Aufschiebung durchzogen, deren Ausbiß durch das Auftreten von basalen Raiblerschichten gekennzeichnet ist. In der Inntaldecke ist ein NW–SE streichendes, dextrales Störungssystem ausgebildet, das auch die Aufschiebungsfläche in der südlichen Heiterwand versetzt. Die Lechtaldecke besteht aus Raiblerschichten, Hauptdolomit, Kössener Schichten und den „Jungschichten“, die im Jura und der Unteren Kreide abgelagert wurden. Diese umfassen Allgäuschichten (im Arbeitsgebiet nicht weiter untergliedert), Radiolarit und Aptychenschichten.

Im östlichen Teil des Gebietes ist zwischen Inntaldecke und „Jungschichten“ Hauptdolomit eingeschuppt, der mit ungefähr 400 Metern seine größte Mächtigkeit nordwestlich des Königreichs erreicht und am Ht. Pfeitkopf ausläuft.

Die tektonisch stark deformierten Schichten des Jura und der Unteren Kreide zeigen einerseits, z.B. am Unteren Hinterberg, einen NW–SE streichenden, nahezu isoklinalen Faltenbau mit abgescherten Faltscharnieren und steil stehenden Schenkeln. Andererseits findet man, unter anderem am Wannig und der Nördlichen Heiterwand Schuppenbau. Allgäuschichten weisen häufig Gleitbretttektonik auf, während Radiolarit zu Faltenbau neigt.

Tegestaltücküberschiebung

Die innerhalb der Lechtaldecke verlaufende Tegestaltücküberschiebung streicht am Hinterberg NE–SW, wird nordöstlich des Schweinsteinjochs durch die Schwarzboden-Blattverschiebung um ca. 700 Meter dextral versetzt und streicht im Tegestal E–W. Östlich des Buchhorns biegt die Spur der Rücküberschiebung in Richtung NE um und geht südlich des Fernsteinsees in eine sinistrale Blattverschiebung über.

Das Hangende besteht aus Hauptdolomit, das Liegende am Hinterberg aus Allgäuschichten, im Bereich des oberen Tegestals aus Hauptdolomit und im unteren Tegestal wiederum aus Allgäuschichten. Südlich von Fernstein verläuft die Rücküberschiebung durch den Hauptdolomit, stellenweise finden sich im Hangenden Raibler Schichten.

Im unteren Tegestal sind zwischen Rücküberschiebung und tektonisch Liegendem Kössener Schichten eingeschuppt, die z.B. im unteren Heimbachtal und am Buchhorn mit interner Faltenstruktur aufgeschlossen sind.

Die sich im Bereich zwischen Rüdiger- und Seelakopf nördlich der Rücküberschiebung anschließende Muldenstruktur wird durch Hauptdolomit und Kössener Schichten mit ihrer charakteristischen Kalkmittelrippe gebildet. Zwischen Gamplespitze und Aserlespitze läßt sich die

Fortsetzung dieser Struktur nicht weiterverfolgen, da die von AMPFERER (1932) kartierten Kössener Schichten nicht vorgefunden wurden und die eingemessenen Hauptdolomitschichten nicht eindeutig auf eine Mulde hinweisen.

Im Gebiet sind an vielen Stellen Spuren aufgelassenen Bergbaus zu sehen. In den Schichten der Trias wurden seit dem 16. Jahrhundert Zink- und Bleisulfide, Galmei und Wulfenit gewonnen.

Der bedeutendste Bereich für die Gewinnung von Blei- und Zinksulfid ist die Grenze zwischen Wettersteinkalk und Raibler Schichten. Nur der Zinkerzbergbau St. Veit, unter den Nordabstürzen der Heiterwand südwestlich des Schweinsteinjochs, bewegte sich an der Grenze Muschelkalk zu Partnachschieben. Sämtliche sulfidische Lagerstätten sind an karbonatische Gesteine gebunden.

Südlich der Heiterwand sind oberhalb des Rappenschroffen und südlich des Heiterwandostgipfels Halden und kleinere Stollen zu finden. Am Westhang des Alpeskopfs münden unterhalb des Reissenschuhjochs zwei kleine Stollen. Im Osten des Alpeskopfes und am Dirstentritt befindet sich der bedeutendste Bergbau des Gebietes, der bis 1932 in Betrieb war (MUTSCHLECHNER, 1954).

Östlich der Fernpaßstraße, ca. 700 Meter südlich des Fernsteinsees wurde in den Raibler Schichten Gips abgebaut.

Bericht 1993 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 115 Reutte

KAI HAHNE
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen einer Diplomarbeit wurde im Sommer 1993 mit der Neuaufnahme des Kartenblattes 115 Reutte begonnen. Aufgrund wetterbedingter Arbeitsausfälle müssen einige Stellen im Sommer 1994 noch einmal eingehender untersucht werden.

Die Kartierung erfolgte im Maßstab 1:10.000 auf einer vergrößerten Kopie der amtlichen Karte ÖK 115 Reutte.

Die Westgrenze wird durch den Kartenrand vorgegeben. Die Nordgrenze verläuft entlang der Straße Stanzach-Namlos bis zur Einmündung des Weges zur Fallerschein-alpe; von hier verläuft die Ostgrenze entlang des Sommerbergbaches bis zum Kreuzjoch. Die Südgrenze befindet sich auf dem Wanderweg südlich des Ortskopfes bis zur Ortschaft Egg.

Großtektonisch ist das Gebiet der Lechtaldecke zuzuordnen.

Stratigraphie

Im bearbeiteten Gebiet sind stratigraphische Einheiten vom Nor bis Lias mit folgenden Formationen aufgeschlossen: Hauptdolomit, Plattenkalk, Kössener Schichten, Rhätoliaskalk und Allgäu Schichten.

Der Hauptdolomit ist der Kambbildner im nördlichen Teil des Gebietes. Typisch sind seine mächtigen, mit maximalem Hangneigungswinkel ausgebildeten Schuttkegel, von denen die älteren oft mit Latschenkiefern bewachsen sind. Das Gestein wirkt massig, die Bankmächtigkeit liegt im dm- bis Meter-Bereich. Die Verwitterungsfarbe ist meist hellgrau, im frischen Anschlag jedoch dunkelgrau, zum Teil sogar fast schwarz. Eine starke tektonische Beanspruchung spiegelt sich in den von Calcit ausgefüllten

Rissen wider, die das Gestein unregelmäßig durchziehen. Die Oberfläche ist rauh, oft mit herausgewitterter Feinschichtung.

Der Plattenkalk ist lithologisch ausgeprägt wie der Hauptdolomit und konnte nur im südlichen Teil des Gebietes eindeutig gegen diesen abgegrenzt werden.

Die Kössener Schichten des Gebietes bestehen überwiegend aus schwarzen Mergeln, die zu fingernagelgroßem Schutt verwittern. Eingeschaltet sind fossilreiche, oft knollige dunkle Kalkbänke, die in Ockerfarben verwittern.

Am Top der KÖ treten Schattwalder Schichten auf. Sie bestehen aus karminroten Mergeln, die ebenfalls einen feinbrechenden Schutt liefern.

Am besten sind die KÖ im Karjoch und der Bortigscharke aufgeschlossen. An der Übelwand und der Ostflanke des Egger Muttekopfes sind sie z.T. kompliziert in Allgäuschichten eingefaltet. Morphologisch treten sie als Jochbildner in Erscheinung. An den Flanken des Hohegg sind auf ihren tonigen Schichten Hangprozesse zu beobachten.

Der Rhätoliaskalk tritt nördlich des Karlsegg auf. Von hier zieht er nach Westen durch das Karjoch und die W-Seite des Angerle aus dem Kartiergebiet. Seine Ausbildung erscheint massig, die Bankmächtigkeit liegt im Meterbereich, wodurch Schutt aus grobem Blockwerk geliefert wird. Die Verwitterungsfarbe ist fast weiß, im frischen Anschlag zeigt der Kalk eine hellgraue Farbe.

Die Allgäuschichten nehmen flächenmäßig den größten Teil des Kartiergebietes ein. Sie ziehen sich vom Karlesegg im N bis zum Egger Muttekopf im S und bilden Grasberge.

Die Allgäuschichten wurden nicht näher untergliedert. Sie liegen meist als ockerfarbig verwitternde Kalke vor, die durch Mergellagen getrennt sind. Die Schichtgrenzen sind meist wellig ausgeprägt. In den Kalken befinden sich oft braune, „schorfig“ verwitternde Hornsteinknollen, sowie cm-große, rostige Hohlräume von herausgewitterten Pyritkonkretionen. Die Manganschiefer der Mittleren Allgäuschichten wurden nicht gefunden. Im Kar nördlich der Elmer Kreuzspitze taucht eine ca. 10 m mächtige Bank aus Rotkalk auf, die nach Osten ausläuft.

Tektonik

Das generelle Streichen im Kartiergebiet verläuft SW-NE. Es herrscht ein NW- bis N-vergenter Faltenbau vor.

Dieses dokumentiert sich besonders gut am Ortkopf, bei dem ein NW-überkippter Hauptdolomit-Sattel und eine sich in gleicher Richtung anschließende Kössener-Mulde auf die Allgäuschichten des Egger Muttekopfes aufgeschoben sind.

In den Allgäuschichten nördlich der Bschlaber Kreuzspitze verläuft die Holzgau-Leermoser-Hauptmulde nach NE durch das Leitental. Im Hauptdolomit zwischen Frauenspitze und Tauberspitze verläuft eine Sattelstruktur in Ost-West-Richtung.

Bericht 1993 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 115 Reutte

CARSTEN HEINEMEYER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen meiner Diplomkartierung bearbeitete ich während des Zeitraumes vom 20. Juni bis zum 21. August 1993 ein etwa 18 Quadratkilometer großes Gebiet zwi-

schen der Ortschaft Namlos und der Namloser Wetterspitze. Das Gebiet wird im Norden durch das Tal des Namloser Baches mit dem Dorf Namlos, im Osten durch das Brentersbachtal und das Brennhüttental begrenzt. Die Südgrenze folgt dem Tal des Plötzigbaches bis zum Putzental. Die Westgrenze bildet der Sommerbergbach im Tal von Fallerschein mit einer gedachten, südlichen Verlängerung über das Putzenjoch in das Putzental. Das beherrschende landschaftliche Element dieses Gebietes ist die Region der Namloser Wetterspitze mit den Drei Köpfen als nordwestliche und dem Karleskopf mit seiner nördlichen Verlängerung, dem Joch, als nördliche Ausläufer. Der Gipfel der Wetterspitze steigt auf 2553 m an. Südlich des Gipfels leitet ein breiter Steilabfall in das Plötzigtal über. Als Arbeitsgrundlage benutzte ich eine auf den Maßstab 1 : 10.000 vergrößerte Kopie der ÖK 115 Reutte 25 V. Wegen witterungsbedingten Arbeitsausfalles war es mir nicht möglich, das gesamte Gebiet mit der nötigen Gründlichkeit zu bearbeiten, starker Regen und Schneefall machten Geländebegehungen während vieler Tage unmöglich.

Stratigraphie

Im Arbeitsgebiet wurden Hauptdolomit, Kössener Schichten, Allgäu Schichten und quartäre Bildungen als stratigraphische Einheiten ausgegliedert. Der Hauptdolomit nimmt das südliche Kartiergebiet ein und besitzt flächenmäßig die größte Ausdehnung. Im Südwesten sind in den Hauptdolomit Kössener Schichten eingemuldet. Die Ausbildung des Hauptdolomites ist massig oder bankig, es treten tektonische und synsedimentäre Brekzien auf. Im Bereich Im Grubig stehen dünnplattige, bituminöse Lagen an. Im Bereich Im Ochsenboden kommt fein lamellierter Hauptdolomit im Hangschutt vor. Eine kartographische Ausgliederung des Plattenkalkes erfolgt während der geologischen Aufnahme im Sommer 1994. Kössener Schichten und Allgäu Schichten nehmen den Norden des Kartiergebietes ein. Die Ausbildung der Kössener Schichten kann im Tal des Brentersbaches südlich Namlos und am Fahrweg zur Fallerschein-alpe beobachtet werden. Es handelt sich um eine Wechselfolge schwarzer und grauer Kalke und Mergel. Die Kalke sind bankig, schwarz und dicht; sie brechen splittrig und verwittern gelblich. Die maximalen Bankmächtigkeiten betragen 1,00 m bis 1,50 m. Die Mergel sind dünnplattig und verwittern zu einem griffligen, grauen Schutt. Im Süden der Namloser Wetterspitze stehen die roten, rasch zu feinstückigen Schutt zerfallenden Schattwalder Schichten an. Eingemuldet in die Kössener Schichten finden sich die Allgäu Schichten. Aufgeschlossen und zugänglich sind die Allgäu Schichten südlich Namlos im Abrißbereich des Bergsturzes Der Arsch. Die Allgäuschichten sind als eine recht einheitliche Folge bankiger und dünnbankiger, grauer Kalke ausgebildet. Diese Kalke verwittern rötlich-braun und braun.

Quartäre Bildungen sind überwiegend glazigen, daneben treten unverfestigter und verfestigter Hangschutt, Moorböden und Quellsinter auf. Zu den eiszeitlichen Bildungen gehören Moränenwälle, Moränenmaterial ohne Formung und die hoch über die rezente Bachläufe aufgeschütteten Flußterrassen. Unverfestigter Hangschutt ist vor allem in den Karen und im Sockelbereich der Hauptdolomit-Berge anzutreffen. Verfestigter Hangschutt wurde im Klauswald und westlich des Ochsenbodens am Wanderweg zum Sommerbergjoch angetroffen. Moorige Böden finden sich südlich des Anhalter Höhenweges im Bereich östlich des Putzenjoches. Ein rezenter Sinterkegel baut sich südlich der Fallerschein-alpe, gegen-

Rissen wider, die das Gestein unregelmäßig durchziehen. Die Oberfläche ist rauh, oft mit herausgewitterter Feinschichtung.

Der Plattenkalk ist lithologisch ausgeprägt wie der Hauptdolomit und konnte nur im südlichen Teil des Gebietes eindeutig gegen diesen abgegrenzt werden.

Die Kössener Schichten des Gebietes bestehen überwiegend aus schwarzen Mergeln, die zu fingernagelgroßem Schutt verwittern. Eingeschaltet sind fossilreiche, oft knollige dunkle Kalkbänke, die in Ockerfarben verwittern.

Am Top der KÖ treten Schattwalder Schichten auf. Sie bestehen aus karminroten Mergeln, die ebenfalls einen feinbrechenden Schutt liefern.

Am besten sind die KÖ im Karjoch und der Bortigscharke aufgeschlossen. An der Übelwand und der Ostflanke des Egger Muttekopfes sind sie z.T. kompliziert in Allgäuschichten eingefaltet. Morphologisch treten sie als Jochbildner in Erscheinung. An den Flanken des Hohegg sind auf ihren tonigen Schichten Hangprozesse zu beobachten.

Der Rhätoliaskalk tritt nördlich des Karlsegg auf. Von hier zieht er nach Westen durch das Karjoch und die W-Seite des Angerle aus dem Kartiergebiet. Seine Ausbildung erscheint massig, die Bankmächtigkeit liegt im Meterbereich, wodurch Schutt aus grobem Blockwerk geliefert wird. Die Verwitterungsfarbe ist fast weiß, im frischen Anschlag zeigt der Kalk eine hellgraue Farbe.

Die Allgäuschichten nehmen flächenmäßig den größten Teil des Kartiergebietes ein. Sie ziehen sich vom Karlsegg im N bis zum Egger Muttekopf im S und bilden Grasberge.

Die Allgäuschichten wurden nicht näher untergliedert. Sie liegen meist als ockerfarbig verwitternde Kalke vor, die durch Mergellagen getrennt sind. Die Schichtgrenzen sind meist wellig ausgeprägt. In den Kalken befinden sich oft braune, „schorfig“ verwitternde Hornsteinknollen, sowie cm-große, rostige Hohlräume von herausgewitterten Pyritkonkretionen. Die Manganschiefer der Mittleren Allgäuschichten wurden nicht gefunden. Im Kar nördlich der Elmer Kreuzspitze taucht eine ca. 10 m mächtige Bank aus Rotkalk auf, die nach Osten ausläuft.

Tektonik

Das generelle Streichen im Kartiergebiet verläuft SW-NE. Es herrscht ein NW- bis N-vergenter Faltenbau vor.

Dieses dokumentiert sich besonders gut am Ortkopf, bei dem ein NW-überkippter Hauptdolomit-Sattel und eine sich in gleicher Richtung anschließende Kössener-Mulde auf die Allgäuschichten des Egger Muttekopfes aufgeschoben sind.

In den Allgäuschichten nördlich der Bsclaber Kreuzspitze verläuft die Holzgau-Leermoser-Hauptmulde nach NE durch das Leitental. Im Hauptdolomit zwischen Frauenspitze und Tauberspitze verläuft eine Sattelstruktur in Ost-West-Richtung.

Bericht 1993 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 115 Reutte

CARSTEN HEINEMEYER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen meiner Diplomkartierung bearbeitete ich während des Zeitraumes vom 20. Juni bis zum 21. August 1993 ein etwa 18 Quadratkilometer großes Gebiet zwi-

schen der Ortschaft Namlos und der Namloser Wetterspitze. Das Gebiet wird im Norden durch das Tal des Namloser Baches mit dem Dorf Namlos, im Osten durch das Brentersbachtal und das Brennhüttental begrenzt. Die Südgrenze folgt dem Tal des Plötzigbaches bis zum Putzental. Die Westgrenze bildet der Sommerbergbach im Tal von Fallerschein mit einer gedachten, südlichen Verlängerung über das Putzenjoch in das Putzental. Das beherrschende landschaftliche Element dieses Gebietes ist die Region der Namloser Wetterspitze mit den Drei Köpfen als nordwestliche und dem Karleskopf mit seiner nördlichen Verlängerung, dem Joch, als nördliche Ausläufer. Der Gipfel der Wetterspitze steigt auf 2553 m an. Südlich des Gipfels leitet ein breiter Steilabfall in das Plötzigtal über. Als Arbeitsgrundlage benutzte ich eine auf den Maßstab 1 : 10.000 vergrößerte Kopie der ÖK 115 Reutte 25 V. Wegen witterungsbedingten Arbeitsausfalles war es mir nicht möglich, das gesamte Gebiet mit der nötigen Gründlichkeit zu bearbeiten, starker Regen und Schneefall machten Geländebegehungen während vieler Tage unmöglich.

Stratigraphie

Im Arbeitsgebiet wurden Hauptdolomit, Kössener Schichten, Allgäu Schichten und quartäre Bildungen als stratigraphische Einheiten ausgegliedert. Der Hauptdolomit nimmt das südliche Kartiergebiet ein und besitzt flächenmäßig die größte Ausdehnung. Im Südwesten sind in den Hauptdolomit Kössener Schichten eingemuldet. Die Ausbildung des Hauptdolomites ist massig oder bankig, es treten tektonische und synsedimentäre Brekzien auf. Im Bereich Im Grubig stehen dünnplattige, bituminöse Lagen an. Im Bereich Im Ochsenboden kommt fein lamellierter Hauptdolomit im Hangschutt vor. Eine kartographische Ausgliederung des Plattenkalkes erfolgt während der geologischen Aufnahme im Sommer 1994. Kössener Schichten und Allgäu Schichten nehmen den Norden des Kartiergebietes ein. Die Ausbildung der Kössener Schichten kann im Tal des Brentersbaches südlich Namlos und am Fahrweg zur Fallerschein-alpe beobachtet werden. Es handelt sich um eine Wechselfolge schwarzer und grauer Kalke und Mergel. Die Kalke sind bankig, schwarz und dicht; sie brechen splittrig und verwittern gelblich. Die maximalen Bankmächtigkeiten betragen 1,00 m bis 1,50 m. Die Mergel sind dünnplattig und verwittern zu einem griffligen, grauen Schutt. Im Süden der Namloser Wetterspitze stehen die roten, rasch zu feinstückigen Schutt zerfallenden Schattwalder Schichten an. Eingemuldet in die Kössener Schichten finden sich die Allgäu Schichten. Aufgeschlossen und zugänglich sind die Allgäu Schichten südlich Namlos im Abrißbereich des Bergsturzes Der Arsch. Die Allgäuschichten sind als eine recht einheitliche Folge bankiger und dünnbankiger, grauer Kalke ausgebildet. Diese Kalke verwittern rötlich-braun und braun.

Quartäre Bildungen sind überwiegend glazigen, daneben treten unverfestigter und verfestigter Hangschutt, Moorböden und Quellsinter auf. Zu den eiszeitlichen Bildungen gehören Moränenwälle, Moränenmaterial ohne Formung und die hoch über die rezente Bachläufe aufgeschütteten Flußterrassen. Unverfestigter Hangschutt ist vor allem in den Karen und im Sockelbereich der Hauptdolomit-Berge anzutreffen. Verfestigter Hangschutt wurde im Klauswald und westlich des Ochsenbodens am Wanderweg zum Sommerbergjoch angetroffen. Moorige Böden finden sich südlich des Anhalter Höhenweges im Bereich östlich des Putzenjoches. Ein rezenter Sinterkegel baut sich südlich der Fallerschein-alpe, gegen-

über der Einmündung des Bichlbaches in den Sommerbergbach, auf.

Tektonik

Das generelle Streichen der geologischen Einheiten ist Südwest-Nordost und scheint durch die große Deckenüberschiebung nördlich des Heiterwandzuges vorgegeben zu sein. Im allgemeinen ist der Faltenbau nordvergent, die Sättel zeigen steile bis überkippte Nordschenkel, die Südflügel der Mulden sind zum Teil invers gelagert. Die übergeordnete tektonische Struktur im Gebiet ist die Überschiebungslinie nördlich des Karleskopfes. Sie trennt das weite Vorkommen des Hauptdolomites mit Einmündungen von Kössener Schichten im Süden von der großen Allgäu Schichten Mulde im Norden. Wie sich im Ochsenboden beobachten läßt, ist der Hauptdolomit im Süden des Gebietes durch zahlreiche Verwerfungen gestört.

Angewandte Geologie

Der Arsch ist das Ergebnis eines Bergsturzes. Der Abrißbereich liegt zwischen 1600 und 1700 m NN. Die Schuttmassen, die eine Gliederung in drei aufeinanderfolgende Wälle erkennen lassen, reichen bis in das Tal des Namloser Baches (1200 m NN). Die Gliederung der Schuttmassen läßt vermuten, daß die Massenverlagerungen mehrphasig stattfanden. Diese Bewegung ist, nach Angaben der Dorfbewohner, zum Stillstand gekommen. Die Frage nach dem Zeitpunkt der jüngsten Massenverlagerung muß offen bleiben.

Die regelmäßigen Lawinenabgänge in Siedlungsnähe sind, nach mündlichen Mitteilungen der Dorfbewohner, die Engelbachlawine, südöstlich von Namlos und die Arschlawine. Beide Lawinen stellen erfahrungsgemäß keine unmittelbare Gefahr für das Dorf dar.

Nach mündlichen Mitteilungen befindet sich etwa 500 m westlich von Namlos, zwischen der Straße nach Stanzach und dem Namloser Bach, eine Altdeponie mit Hausmüll und hausmüllähnlichen Abfällen. Die Ablagerungsfläche wurde mit Material aus dem Straßenausbau nordwestlich des Abzweiges zur Fallerscheinalpe überdeckt und kann nicht mehr exakt eingegrenzt werden.

Bericht 1993 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 115 Reutte

MICHAEL KOLLMANN
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen meiner Diplomarbeit habe ich im Sommer des Jahres 1993 Kartierungsarbeiten auf dem Kartenblatt 115 Reutte durchgeführt. Witterungsbedingt konnte das vorgegebene Gebiet nicht vollständig bearbeitet werden.

Das Kartiergebiet wird im Norden vom Mühlbach zwischen den Dörfern Namlos und Kelmen, im Osten durch die Linie Schlierewand, Sandegg, Seelakopf, Engelspitze, Schlierekopf, Rudigerkopf und Geireköpfe begrenzt. Die südliche Grenze bilden Hinterbergjoch und Kromsattel. Im Westen verläuft die Grenze entlang des Brennhütten- und Brentersbachtals.

Die Kartierung erfolgte im Maßstab 1 : 10.000 auf der vergrößerten Österreichischen Karte des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen.

Stratigraphie

Im Kartiergebiet wurden die folgenden stratigraphischen Einheiten des Ober-Ostalpins ausgegliedert: Hauptdolomit, Kössener-Schichten, Allgäu-Schichten, Radiolarite (Hornsteinkalke), Aptychenkalke und quartäre Bildungen.

Der Hauptdolomit besitzt von den auftretenden Formationen die größte Mächtigkeit und hat auch die größte Verbreitung. Er ist im Kartiergebiet das Gestein, das die Gipfel von Schlierewand, Sandegg, Engelspitze, Rudigerkopf, Geireköpfe und Imster Mitterberg aufbaut. Er tritt in dm- bis m-mächtigen Bänken teilweise auch massig auf. Charakteristisch sind die großen Schutthalde und -fächer. Da der Plattenkalk nur an einer Lokalität am Kelmer Kar erkannt wurde und an anderen Stellen vermutet wird, erfolgt eine weitere Kartierung im Sommer 1994.

Die Kössener-Schichten treten als cm- bis m-mächtige Kalk- und Mergelschichten auf. Die dunklen, grauen Kalke wechseln mit Mergellagen ab. Die Kössener-Schichten, die Grasberge bilden, ziehen vom Amselboden entlang dem Engeltal Richtung E über Kalter Stein bis zum Karle am E-Hang des Kelmer Kares. Die weitere Verbreitung tritt zwischen N-Hang des Imster Rudigkar, Rudigerkopf und Schlierekopf auf.

Zwischen dem Amselboden und den Teilwiesen entlang des Brentersbaches sind die Schichten spezialgefaltet. Teilweise findet man Griffelschiefer-ähnlichen Schutt, der an die tonigen Lagen gebunden ist.

Die Allgäu-Schichten treten im Gebiet nur in kleinen Flächen am Karbach S Kelmen und am Tschachau auf. Eine Untergliederung konnte wegen schlechter Aufschlußverhältnisse nicht vorgenommen werden.

Der Radiolarit tritt in Form von roten und grünen Hornsteinkalken auf. Sie zeigen einen splittrigen Bruch und die Handstücke sind teilweise scharfkantig.

Der Aptychenkalk ist ein feinkörniger, mikritischer Kalk, der im Gelände an den sehr hellen, grünlichen Farben zu erkennen ist. Radiolarit und Aptychenkalk treten nur am Tschachau auf, der ebenfalls ein runder Grasberg ist.

Durch die Anzahl und Anordnung der Moränen und Moränenwälle in den Tälern von Karbach und Faselfeibach sowie in Kelmer Kar und Imster Rudigkar kann die Lokalvereisung rekonstruiert werden.

Tektonik

Das Kartiergebiet ist der Lechtal-Decke zuzuordnen. Das Streichen der Faltenstrukturen verläuft generell SW-NE, was durch die Hauptüberschiebungsbahn von Inntal-Decke über Lechtal-Decke N' der Heiterwand vorgezeichnet ist. Der Faltenbau ist nordvergent. Er hat Sattelstrukturen (Kalter Stein, Sandegg, Engelspitze, Rudiger, Geireköpfe), die steil bis überkippte Nordschenkel und flach bis halbsteil einfallende Südschenkel aufweisen.

Die Allgäu-Schichten am Karbach S' Kelmen treten in gestörter Lagerung zum Hauptdolomit auf. Diese Störung ist die Überschiebungsbahn der „Galtberg-Nordantiklinale“ über die „Holzgau-Leermooser-Mulde“ (TOLLMANN, 1976), die einen überkippten Südschenkel hat.

Weiter Richtung S gehend, findet man Hauptdolomit-Sättel mit Einmündungen von Kössener-Schichten.

Der Tschachau bildet eine Spezialform, da sich hier in einer Allgäu-Schichten-Mulde die Schichten von Radiolariten und Aptychenkalken als Sattel aufwölben.

über der Einmündung des Bichlbaches in den Sommerbergbach, auf.

Tektonik

Das generelle Streichen der geologischen Einheiten ist Südwest-Nordost und scheint durch die große Deckenüberschiebung nördlich des Heiterwandzuges vorgegeben zu sein. Im allgemeinen ist der Faltenbau nordvergent, die Sättel zeigen steile bis überkippte Nordschenkel, die Südflügel der Mulden sind zum Teil invers gelagert. Die übergeordnete tektonische Struktur im Gebiet ist die Überschiebungslinie nördlich des Karleskopfes. Sie trennt das weite Vorkommen des Hauptdolomites mit Einmündungen von Kössener Schichten im Süden von der großen Allgäu Schichten Mulde im Norden. Wie sich Im Ochsenboden beobachten läßt, ist der Hauptdolomit im Süden des Gebietes durch zahlreiche Verwerfungen gestört.

Angewandte Geologie

Der Arsch ist das Ergebnis eines Bergsturzes. Der Abrißbereich liegt zwischen 1600 und 1700 m NN. Die Schuttmassen, die eine Gliederung in drei aufeinanderfolgende Wälle erkennen lassen, reichen bis in das Tal des Namloser Baches (1200 m NN). Die Gliederung der Schuttmassen läßt vermuten, daß die Massenverlagerungen mehrphasig stattfanden. Diese Bewegung ist, nach Angaben der Dorfbewohner, zum Stillstand gekommen. Die Frage nach dem Zeitpunkt der jüngsten Massenverlagerung muß offen bleiben.

Die regelmäßigen Lawinenabgänge in Siedlungsnähe sind, nach mündlichen Mitteilungen der Dorfbewohner, die Engelbachlawine, südöstlich von Namlos und die Arschlawine. Beide Lawinen stellen erfahrungsgemäß keine unmittelbare Gefahr für das Dorf dar.

Nach mündlichen Mitteilungen befindet sich etwa 500 m westlich von Namlos, zwischen der Straße nach Stanzach und dem Namloser Bach, eine Altdeponie mit Hausmüll und hausmüllähnlichen Abfällen. Die Ablagerungsfläche wurde mit Material aus dem Straßenausbau nordwestlich des Abzweiges zur Fallerscheinalpe überdeckt und kann nicht mehr exakt eingegrenzt werden.

Bericht 1993 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 115 Reutte

MICHAEL KOLLMANN
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen meiner Diplomarbeit habe ich im Sommer des Jahres 1993 Kartierungsarbeiten auf dem Kartenblatt 115 Reutte durchgeführt. Witterungsbedingt konnte das vorgegebene Gebiet nicht vollständig bearbeitet werden.

Das Kartiergebiet wird im Norden vom Mühlbach zwischen den Dörfern Namlos und Kelmen, im Osten durch die Linie Schlierewand, Sandegg, Seelakopf, Engelspitze, Schlierekopf, Rudigerkopf und Geireköpfe begrenzt. Die südliche Grenze bilden Hinterbergjoch und Kromsattel. Im Westen verläuft die Grenze entlang des Brennhütten- und Brentersbachtals.

Die Kartierung erfolgte im Maßstab 1 : 10.000 auf der vergrößerten Österreichischen Karte des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen.

Stratigraphie

Im Kartiergebiet wurden die folgenden stratigraphischen Einheiten des Ober-Ostalpins ausgegliedert: Hauptdolomit, Kössener-Schichten, Allgäu-Schichten, Radiolarite (Hornsteinkalke), Aptychenkalke und quartäre Bildungen.

Der Hauptdolomit besitzt von den auftretenden Formationen die größte Mächtigkeit und hat auch die größte Verbreitung. Er ist im Kartiergebiet das Gestein, das die Gipfel von Schlierewand, Sandegg, Engelspitze, Rudigerkopf, Geireköpfe und Imster Mitterberg aufbaut. Er tritt in dm- bis m-mächtigen Bänken teilweise auch massig auf. Charakteristisch sind die großen Schutthalden und -fächer. Da der Plattenkalk nur an einer Lokalität am Kelmer Kar erkannt wurde und an anderen Stellen vermutet wird, erfolgt eine weitere Kartierung im Sommer 1994.

Die Kössener-Schichten treten als cm- bis m-mächtige Kalk- und Mergelschichten auf. Die dunklen, grauen Kalke wechseln mit Mergellagen ab. Die Kössener-Schichten, die Grasberge bilden, ziehen vom Amselboden entlang dem Engeltal Richtung E über Kalter Stein bis zum Karle am E-Hang des Kelmer Kares. Die weitere Verbreitung tritt zwischen N-Hang des Imster Rudigkar, Rudigerkopf und Schlierkopf auf.

Zwischen dem Amselboden und den Teilwiesen entlang des Brentersbaches sind die Schichten spezialgefaltet. Teilweise findet man Griffelschiefer-ähnlichen Schutt, der an die tonigen Lagen gebunden ist.

Die Allgäu-Schichten treten im Gebiet nur in kleinen Flächen am Karbach S Kelmen und am Tschachau auf. Eine Untergliederung konnte wegen schlechter Aufschlußverhältnisse nicht vorgenommen werden.

Der Radiolarit tritt in Form von roten und grünen Hornsteinkalken auf. Sie zeigen einen splittigen Bruch und die Handstücke sind teilweise scharfkantig.

Der Aptychenkalk ist ein feinkörniger, mikritischer Kalk, der im Gelände an den sehr hellen, grünlichen Farben zu erkennen ist. Radiolarit und Aptychenkalk treten nur am Tschachau auf, der ebenfalls ein runder Grasberg ist.

Durch die Anzahl und Anordnung der Moränen und Moränenwälle in den Tälern von Karbach und Faselfeibach sowie in Kelmer Kar und Imster Rudigkar kann die Lokalvereisung rekonstruiert werden.

Tektonik

Das Kartiergebiet ist der Lechtal-Decke zuzuordnen. Das Streichen der Faltenstrukturen verläuft generell SW-NE, was durch die Hauptüberschiebungsbahn von Inntal-Decke über Lechtal-Decke N' der Heiterwand vorgezeichnet ist. Der Faltenbau ist nordvergent. Er hat Sattelstrukturen (Kalter Stein, Sandegg, Engelspitze, Rudiger, Geireköpfe), die steil bis überkippte Nordschenkel und flach bis halbsteil einfallende Südschenkel aufweisen.

Die Allgäu-Schichten am Karbach S' Kelmen treten in gestörter Lagerung zum Hauptdolomit auf. Diese Störung ist die Überschiebungsbahn der „Galtberg-Nordantiklinale“ über die „Holzgau-Leermooser-Mulde“ (TOLLMANN, 1976), die einen überkippten Südschenkel hat.

Weiter Richtung S gehend, findet man Hauptdolomitsättel mit Einmündungen von Kössener-Schichten.

Der Tschachau bildet eine Spezialform, da sich hier in einer Allgäu-Schichten-Mulde die Schichten von Radiolariten und Aptychenkalken als Sattel aufwölben.

Bericht 1993 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 115 Reutte

MARTIN SCHNIEDERMEIER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Die in diesem Jahr vorgenommenen Geländearbeiten dienten der Fertigstellung der im Sommer 1992 begonnenen Aufnahme. Das Arbeitsgebiet befindet sich im südwestlichen Teil des Blattes 115 Reutte und wird vom Fundaisbach im Westen, dem Wanderweg von der Fundaisalm zur Muttekopfhütte im Süden, der Linie Muttekopfhütte-Scharnitzsattel-Anhalter Hütte- Grubigjoch im Osten und der Namloser Wetterspitze im Norden begrenzt. Eine erste Zusammenfassung der Aufnahmeergebnisse erschien im Jb. Geol. B.-A., 136/3. Die kalkalpinen Serien umfassen den Zeitraum Anis bis Ob. Maastricht. Die Abfolge beginnt mit dem Alpinen Muschelkalk und endet mit den Gosauschichten.

Der Alpine Muschelkalk, das älteste Schichtglied des Kartierraumes, tritt an der Deckenstirn der Inntaldecke unterschiedlich mächtig aus, bildet den Gleithorizont für die Überschiebung, wird jedoch nicht völlig abgeschert. Die Gesteine, die als Hornsteinkalke und Reiflinger Knollenkalke angesprochen wurden, vertreten den subtidalen, hemipelagischen bis epibathyalen Ablagerungsraum.

Die Mächtigkeit der tonig-mergeligen Partnachschiechten nimmt von E nach W im Arbeitsgebiet zu. Sie repräsentieren die Sedimente eines Beckens mit reduzierendem Milieu und Stillwasserfazies.

Die Riff- und Riffschuttkalke des Wettersteinkalkes werden nach Westen sukzessive durch die Partnachschiechten vertreten, womit ein Übergang vom Vorriffbereich (foreereef) zum Becken angezeigt wird.

Die Raibler Schichten können gemäß der Einteilung von JERZ (1964) in die klastischen Horizonte 1a, 1c, 2b und die karbonatischen Horizonte 1b, 2a, 2c gegliedert werden. Die Karbonate charakterisieren ein eingeschränkt randliches marines Milieu im tidalen und evaporitischen Bereich, die klastischen Gesteine stammen aus dem inneren und äußeren Schelfbereich.

Der Hauptdolomit liegt in der für den Bereich der westlichen Kalkalpen typischen Ausbildung vor. Die im Oberen Hauptdolomit in der Regel auftretenden Plattenkalke sind nicht vorhanden. Das Ablagerungsmilieu ist der Suprabis Intertidalbereich einer abgeschlossenen Lagune mit eingeschränkter Wasserzirkulation.

Die Kössener Schichten werden von Kalken, Mergel- und Tonschiefern aufgebaut. Die klastischen Sedimente sind für die Beckenfazies eines mehr oder weniger offenen Meeres bezeichnend. Die Karbonate zeigen Schwellenbereiche an.

Der Rätolias-Kalk, der im Arbeitsgebiet lediglich als Olistolithe in der Muttekopfgosau auftritt, ist ein Riffgestein des flachmarinen Bereiches.

Die Allgäu-Schichten, die eine typische Beckenfazies repräsentieren und vorwiegend aus Mergeln, Mergelkalken und Hornsteinkalken bestehen, können im Kartiergebiet nur schwer in die Gliederung JACOBSHAGENS (1965) unterteilt werden. Charakteristische Gesteine, wie die Manganschiefer der Mittleren Allgäu-Schichten, können nicht über die gesamte Erstreckung verfolgt werden, sondern treten nur partiell auf.

Bei den Kieselgesteinen des Radiolarits handelt es sich um pelagischen Ablagerungen ohne terrigenen und flach-

marinen Einfluß. Aufgrund der markanten Farben Rot, Grün und Schwarz stellt er im Arbeitsgebiet für die tektonische Interpretation einen wichtigen Leithorizont dar. Die reinen Kalke des Aptychenkalkes entstammen weiterhin dem pelagischen Ablagerungsraum.

Die Mergelkalke der Lechtaler Kreideschiefer, die kontinuierlich in Ton- und Mergelschiefer mit eingeschalteten Sandsteinlagen übergehen, können als pelagische Mud- bis Wackestones interpretiert werden und vertreten so, da sie ohne Sedimentationsunterbrechung aus den Aptychenkalken hervorgehen, einen zunehmend unter kontinentalen Einfluß geratenen pelagischen Ablagerungsbe- reich.

Die jüngste kalkalpine stratigraphische Einheit wird durch die Gosau vertreten. Die klastischen Gosasedimente, die durch die berühmten Olistolithe der „blauen Köpfe“ (Rätoliaskalk) bekannt sind, lagern transgressiv auf dem tektonisch beanspruchten Untergrund, der im Arbeitsgebiet durch den Hauptdolomit gestellt wird.

Die stratigraphische Entwicklung der Schichten zeigt eine anhaltende Subsidenz des Ablagerungsraumes an, die zumindest am Anfang durch eine hohe Sedimentationsrate kompensiert werden konnte.

Die kalkalpinen Serien des Kartiergebietes können der Inntal- bzw. der Lechtaldecke zugeordnet werden. An der S' fallenden, längsorientierten Inntaldeckenstörung wird die Inntaldecke auf die Lechtaldecke aufgeschoben, wodurch die Gramaiser Jungschichtenzone der Lechtaldecke in ein Synklinorium mit interner Aufsattelung gefaltet wird. Die Inntaldeckenstirn wird steil gestellt. An größeren Sätteln und Mulden sind des weiteren für die Lechtaldecke die Lorea-Süd-Synklinale, die Burkopf-Antiklinale, die durch die Tegestaler Rücküberschiebung von den Schichten der Gramaiser Jungschichtenzone getrennt wird, und für die Inntaldecke die Kienberg-Antiklinale, die Kienberg-Synklinale und die Gosau-Sinnesbrunn-Mulde zu nennen. Diese Großstrukturen, deren Streichrichtungen zwischen E-W und ENE-WSW variieren, werden von zahlreichen dextralen, in NW-SE-Richtung verlaufenden, mit ca. 90° einfallenden Störungen versetzt, zu denen die Scharnitzsattelstörung, die Störungen am Südhang des Heiterwandwestausläufers und die Fundaisbachstörung zu rechnen sind.

Bericht 1993 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 115 Reutte

BARBARA WACHTER
(Auswärtige Mitarbeiterin)

Die diesjährigen Geländearbeiten dienten der Fertigstellung der im letzten Jahr begonnenen geologischen Kartierung im Heiterwand-/Muttekopfgebiet im Rahmen einer Diplomarbeit. Ein erster Bericht ist im Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt Wien, 136/3 erschienen. Die Kartierung erfolgte auf einer vergrößerten Kopie des Blattes 115 Reutte.

Das Gebiet erstreckt sich vom Imster Mitterberg im Norden über Tschachau und Hinterberg, Heiterwand, Scharnitzköpfe und Platteinspitzen bis zur Latschenhütte im Süden.

Die auftretenden Gesteinseinheiten der kalkalpinen Schichtfolge gehören der bayrisch-tirolischen Fazies an, die die Lechtal- und Inntaldecke aufbaut. Diese sind

**Bericht 1993
über geologische Aufnahmen
in den Nördlichen Kalkalpen
auf Blatt 115 Reutte**

MARTIN SCHNIEDERMEIER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Die in diesem Jahr vorgenommenen Geländearbeiten dienten der Fertigstellung der im Sommer 1992 begonnenen Aufnahme. Das Arbeitsgebiet befindet sich im südwestlichen Teil des Blattes 115 Reutte und wird vom Fundaisbach im Westen, dem Wanderweg von der Fundaisalm zur Muttekopfhütte im Süden, der Linie Muttekopfhütte-Scharnitzsattel-Anhalter Hütte- Grubigjoch im Osten und der Namloser Wetterspitze im Norden begrenzt. Eine erste Zusammenfassung der Aufnahmeergebnisse erschien im Jb. Geol. B.-A., 136/3. Die kalkalpinen Serien umfassen den Zeitraum Anis bis Ob. Maastricht. Die Abfolge beginnt mit dem Alpinen Muschelkalk und endet mit den Gosauschichten.

Der Alpine Muschelkalk, das älteste Schichtglied des Kartierraumes, tritt an der Deckenstirn der Inntaldecke unterschiedlich mächtig aus, bildet den Gleithorizont für die Überschiebung, wird jedoch nicht völlig abgeschert. Die Gesteine, die als Hornsteinkalke und Reiflinger Knollenkalke angesprochen wurden, vertreten den subtidalen, hemipelagischen bis epibathyalen Ablagerungsraum.

Die Mächtigkeit der tonig-mergeligen Partnachschiechten nimmt von E nach W im Arbeitsgebiet zu. Sie repräsentieren die Sedimente eines Beckens mit reduzierendem Milieu und Stillwasserfazies.

Die Riff- und Riffschuttkalke des Wettersteinkalkes werden nach Westen sukzessive durch die Partnachschiechten vertreten, womit ein Übergang vom Vorriffbereich (foreereef) zum Becken angezeigt wird.

Die Raibler Schichten können gemäß der Einteilung von JERZ (1964) in die klastischen Horizonte 1a, 1c, 2b und die karbonatischen Horizonte 1b, 2a, 2c gegliedert werden. Die Karbonate charakterisieren ein eingeschränkt randliches marines Milieu im tidalen und evaporitischen Bereich, die klastischen Gesteine stammen aus dem inneren und äußeren Schelfbereich.

Der Hauptdolomit liegt in der für den Bereich der westlichen Kalkalpen typischen Ausbildung vor. Die im Oberen Hauptdolomit in der Regel auftretenden Plattenkalke sind nicht vorhanden. Das Ablagerungsmilieu ist der Suprabis Intertidalbereich einer abgeschlossenen Lagune mit eingeschränkter Wasserzirkulation.

Die Kössener Schichten werden von Kalken, Mergel- und Tonschiefern aufgebaut. Die klastischen Sedimente sind für die Beckenfazies eines mehr oder weniger offenen Meeres bezeichnend. Die Karbonate zeigen Schwellenbereiche an.

Der Rätolias-Kalk, der im Arbeitsgebiet lediglich als Olistolithe in der Muttekopfgosau auftritt, ist ein Riffgestein des flachmarinen Bereiches.

Die Allgäu-Schichten, die eine typische Beckenfazies repräsentieren und vorwiegend aus Mergeln, Mergelkalken und Hornsteinkalken bestehen, können im Kartiergebiet nur schwer in die Gliederung JACOBSHAGENS (1965) unterteilt werden. Charakteristische Gesteine, wie die Manganschiefer der Mittleren Allgäu-Schichten, können nicht über die gesamte Erstreckung verfolgt werden, sondern treten nur partiell auf.

Bei den Kieselgesteinen des Radiolarits handelt es sich um pelagischen Ablagerungen ohne terrigenen und flach-

marinen Einfluß. Aufgrund der markanten Farben Rot, Grün und Schwarz stellt er im Arbeitsgebiet für die tektonische Interpretation einen wichtigen Leithorizont dar. Die reinen Kalke des Aptychenkalkes entstammen weiterhin dem pelagischen Ablagerungsraum.

Die Mergelkalke der Lechtaler Kreideschiefer, die kontinuierlich in Ton- und Mergelschiefer mit eingeschalteten Sandsteinlagen übergehen, können als pelagische Mud- bis Wackestones interpretiert werden und vertreten so, da sie ohne Sedimentationsunterbrechung aus den Aptychenkalken hervorgehen, einen zunehmend unter kontinentalen Einfluß geratenen pelagischen Ablagerungsbe- reich.

Die jüngste kalkalpine stratigraphische Einheit wird durch die Gosau vertreten. Die klastischen Gosasedimente, die durch die berühmten Olistolithe der „blauen Köpfe“ (Rätoliaskalk) bekannt sind, lagern transgressiv auf dem tektonisch beanspruchten Untergrund, der im Arbeitsgebiet durch den Hauptdolomit gestellt wird.

Die stratigraphische Entwicklung der Schichten zeigt eine anhaltende Subsidenz des Ablagerungsraumes an, die zumindest am Anfang durch eine hohe Sedimentationsrate kompensiert werden konnte.

Die kalkalpinen Serien des Kartiergebietes können der Inntal- bzw. der Lechtaldecke zugeordnet werden. An der S' fallenden, längsorientierten Inntaldeckenstörung wird die Inntaldecke auf die Lechtaldecke aufgeschoben, wodurch die Gramaiser Jungschichtenzone der Lechtaldecke in ein Synklinorium mit interner Aufsattelung gefaltet wird. Die Inntaldeckenstirn wird steil gestellt. An größeren Sätteln und Mulden sind des weiteren für die Lechtaldecke die Lorea-Süd-Synklinale, die Burkopf-Antiklinale, die durch die Tegestaler Rücküberschiebung von den Schichten der Gramaiser Jungschichtenzone getrennt wird, und für die Inntaldecke die Kienberg-Antiklinale, die Kienberg-Synklinale und die Gosau-Sinnesbrunn-Mulde zu nennen. Diese Großstrukturen, deren Streichrichtungen zwischen E-W und ENE-WSW variieren, werden von zahlreichen dextralen, in NW-SE-Richtung verlaufenden, mit ca. 90° einfallenden Störungen versetzt, zu denen die Scharnitzsattelstörung, die Störungen am Südhang des Heiterwandwestausläufers und die Fundaisbachstörung zu rechnen sind.

**Bericht 1993
über geologische Aufnahmen
in den Nördlichen Kalkalpen
auf Blatt 115 Reutte**

BARBARA WACHTER
(Auswärtige Mitarbeiterin)

Die diesjährigen Geländearbeiten dienten der Fertigstellung der im letzten Jahr begonnenen geologischen Kartierung im Heiterwand-/Muttekopfgebiet im Rahmen einer Diplomarbeit. Ein erster Bericht ist im Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt Wien, 136/3 erschienen. Die Kartierung erfolgte auf einer vergrößerten Kopie des Blattes 115 Reutte.

Das Gebiet erstreckt sich vom Imster Mitterberg im Norden über Tschachau und Hinterberg, Heiterwand, Scharnitzköpfe und Platteinspitzen bis zur Latschenhütte im Süden.

Die auftretenden Gesteinseinheiten der kalkalpinen Schichtfolge gehören der bayrisch-tirolischen Fazies an, die die Lechtal- und Inntaldecke aufbaut. Diese sind

durch eine steil Süd-fallende Überschiebungsbahn nördlich des Heiterwandzuges getrennt. Die auftretenden Strukturen streichen meist NE-SW und sind nordvergent.

Die Abfolge im Kartiergebiet beginnt mit dem Alpinen Muschelkalk (Anis) und reicht bis zu den Gosau-Schichten (Ober-Kreide), wobei nicht alle Einheiten auftreten. Der Alpine Muschelkalk bildet den Überschiebungsrand am Nordrand der Inntaldecke. Er tritt als mittel-grauer, hornsteinführender Kalk mit unregelmäßigen Bankoberflächen auf. Die Bankmächtigkeiten liegen im dm-Bereich. Die stratigraphisch folgenden Partnachschichten bestehen aus dunklen, feinstückig verwitternden Tonschiefern, in die mehrere Kalkrippen eingeschaltet sind, wovon eine besonders hervortritt. Sie können von Westen nach Osten gut verfolgt werden. In den Partnach-Schichten am Hinterberg ist eine Querverschiebung mit dextralem Bewegungssinn aufgeschlossen.

Die Heiterwand wird hauptsächlich von massigem, hellgrauem, stark geklüftetem Wettersteinkalk aufgebaut. An Schubflächen haben sich an der Nordseite Blei-/Zinkerze angereichert, die früher durch Bergbau abgebaut wurden. An der Südseite treten die Raibler Schichten in ihrer zyklischen Folge von Kalken, Sandsteinen und Evaporiten auf.

Darauf folgt Hauptdolomit in typischer Ausbildung, der zusammen mit Wettersteinkalk und Raibler Schichten den

Nordflügel einer WSW-ENE verlaufenden Mulde bildet. Plattenkalke wurden nicht nachgewiesen.

Die von AMPFERER nordwestlich der Maldonböden auskartierte Breccie aus Hauptdolomit wurde wegen des deutlichen Kalkgehalts den Raibler-Schichten zugeordnet. An diese Mulde schließen sich ein Sattel und eine weitere Mulde an, in der die Gosau-Schichten der Ober-Kreide abgelagert wurden. Dies sind Sandsteine mit großen grauen, kalkigen Konglomeratblöcken und einer am Übergang zum Hauptdolomit (Platteinwiesen – Vordere Plattenspitzen) roten Basisbreccie. Die Gosau-Schichten werden durch eine WNW-ESE verlaufende Störung, die durch das Scharnitzkar verläuft, deutlich versetzt.

Nördlich an den Alpinen Muschelkalk anschließend beginnt die Jungschichtenzone der Lechtaldecke mit den Allgäu-Schichten, die die mit Gras bewachsenen Hänge des Tschachau und Hinterberg bilden. Die Jungschichtenzone ist eine Mulde mit interner Aufsattelung aus Allgäu-Schichten, die besonders gut am Tschachau zu sehen ist. Der Radiolarit tritt an der Westseite des Tschachau deutlich durch seine rote Farbe hervor, wo er zwischen zwei Aptychenkalk-Rippen liegt. Er tritt aber auch in grüner und schwarzer Ausbildung auf.

Am Faselfeijöchl befindet sich lokales Moränenmaterial (Radiolarit, Aptychenkalk), bevor sich erneut Hauptdolomit anschließt, der das Kartiergebiet begrenzt.

* * *

Siehe auch Bericht zu Blatt 114 Holzgau von N. ROSENTHAL (S. 494).

Blatt 116 Telfs

Siehe Bericht zu Blatt 115 Reutte von H.-J. BAUMGARTNER, M. SCHILD, B. SCHMICKLER, M. STACHE & B. WEYLAND (S. 496).

Blatt 122 Kitzbühel

Bericht 1993 über geologische Aufnahmen in der Grauwackenzone auf Blatt 122 Kitzbühel

HELMUT HEINISCH
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Stand der Arbeiten

Gegenstand der Aufnahmen war der NE-Abschnitt des Kartenblattes. Hierbei wurden der Gebirgsstock des Wildseeloder und das Einzugsgebiet des Pletzergrabens endgültig bearbeitet. Damit zählten der touristisch stark frequentierte Wildseeloder sowie die Berggipfel des Bischof und Ranggen zum Aufnahmegebiet. Das im Jahre 1993 kartierte und in Form einer endgültigen Manuskriptkarte im Maßstab 1 : 10.000 dokumentierte Gebiet umfaßt eine Fläche von 43 km². In Teilbereichen wechselt die Lithologie sehr kleinräumig; dort war eine zeitraubende Begehung der zahlreichen, oft steilen oder verwachsenen Seitengraben und der Bergflanken notwendig. Andere Bereiche werden von großflächig ausstreichenden Gesteinsse-

rien aufgebaut. Unter Einbeziehung von Aufnahmen aus dem Jahre 1989 konnte deshalb eine in Relation zu den verbrauchten Kartiertagen große Gesamtfläche abschließend bearbeitet werden.

Simultan läuft die endgültige Kompilation des Kartenblattes im Maßstab 1 : 25.000. Zum Berichtszeitpunkt war eine Fläche von 60 km² kompiliert; bis zum Beginn der Geländesaison 1994 ist eine Übertragung aller kartierten Teile der Grauwackenzone vorgesehen.

Feldgeologische Beobachtungen

Als tektonische Großeinheiten sind sowohl die Wildseeloder-Einheit im Norden als auch die Glemmtal-Einheit im Süden vertreten; außerdem quert die Hochhörndler Schuppenzone in voller Breite das Aufnahmegebiet.

Die Wildseeloder-Einheit wird in ihrem Kern von einer W-E-streichenden, vertikalgestellten Folge aus massigem Spielberg-Dolomit und Wildseeloder-Porphyr aufgebaut. Die Grenze zwischen Porphyr (Ober-Ordovizium) und Spielberg-Dolomit (Devon) ist kleinräumig verschuppt. Dies ist beispielhaft entlang des Wanderwe-

Hauptkammes aufgeschobene Abfolge des Nordflügels der HLM im nördlichen Drittel des Arbeitsgebietes durch sinistrale Scherungen gestört. Die Einheiten sind staffelartig an N-S-verlaufenden Transformen nach Norden versetzt. An den Störungen wird dies durch die Richtung der Schichtenschleppung angezeigt.

Zusätzlich wechselt das E-W-Streichen, welches die Schichten westlich des Höhenbachtals besitzen, zu einem ENE-WSW-Streichen.

Der Versatz des Muldenkerns zwischen Rothornspitze und Lachenkopf um einige hundert Meter nach Nordwesten wurde durch eine westgerichtete Komponente während eines möglicherweise zweiten Schubereignisses in-

duziert. Dabei kam es zu einer kleinräumigen Schlingentektonik (TOLLMANN, 1972), bei der sich die jüngeren Abfolgen des Muldenordflügels um zwei nach Osten hin einfallende Achsen wanden.

Im Wendepunkt des Faltensystems kam es nordöstlich der Jöchelspitze zu einer E-W-streichenden Sinistralzersetzung.

Um den Lachenkopf herum wurden die oberjurassischen und kretazischen Schichten des Südflügels an E-W- bzw. WSW-ENE-streichenden Störungen gegeneinander verschuppt. Sie kommen dort in einem sich nach Westen hin öffnenden, fächerartigen Störungssystem nebeneinander zu liegen.

* * *

Siehe auch Bericht zu Blatt 113 Mittelberg von H. TRON.

Blatt 115 Reutte

Bericht 1994 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen (Lechtaler Alpen) auf Blatt 115 Reutte

KAI HAHNE
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen einer Diplomkartierung wurde in den Sommermonaten 1993 und 1994 mit der Neuaufnahme des Kartenblattes 115 Reutte begonnen. Die Kartierung erfolgte im Maßstab 1 : 10.000 auf einer vergrößerten Kopie der amtlichen Karte ÖK 115 Reutte. Das bearbeitete Gebiet bedeckt eine Fläche von ca. 22 km². Die Nordgrenze wird durch einen Teil der Straße Stanzach – Namlos bis zur Einmündung der Straße zur Fallerscheinalpe gebildet. Von hier verläuft die Ostgrenze entlang des Sommerbergbaches bis E' des Ort kopfes. Die Südgrenze verläuft entlang des Wanderweges S' des Ort kopfes bis zur Ortschaft Egg. Die Westgrenze ist durch den westlichen Kartenrand der ÖK 115 Reutte vorgegeben und liegt ca. 600 m W' der gedachten Linie Schafkar – Elmer Kreuzspitze – Mittlere Kreuzspitze – Bschlaber Kreuzspitze – Egg.

Stratigraphie

Das bearbeitete Gebiet befindet sich in der kalkalpinen Hauptdolomitfazies. Folgende stratigraphische Einheiten vom Nor bis Lias sind aufgeschlossen: Hauptdolomit, Plattenkalk, Kössener Schichten, Rhätoliaskalk und Allgäu Schichten.

Der Hauptdolomit baut als markanter Kammbildner die Gipfel von Frauenspitze (2111 m), Tauberspitze (2298 m) und Brunnenkopf (2155 m) auf. Seine Mächtigkeit beträgt hier ohne den Bezug zum Liegenden 1140 m. Im Süden zieht sich der Hauptdolomit vom Gipfel des Ort kopfes (2314 m) durch das Tal des Knottenbaches bis nach Egg und S' des Ort kopfes, unterbrochen von einer Mulde aus Kössener Schichten, bis zur Südgrenze des Gebietes. Die Ausstrichbreite im Süden beträgt 914 m.

Bedingt durch seine Verwitterungsresistenz bildet der Hauptdolomit im Arbeitsgebiet schroffe, unbewachsene Gipfel, die bei steilstehender Schichtung stark zerklüftet sind. Typisch sind seine mächtigen, oft mit maximalem

Hangneigungswinkel ausgebildeten Schuttkegel, aus zumeist faustgroßen, eckigen Gesteinsbruchstücken. Die älteren Schuttfächer sind oft mit Latschenkiefern oder Gras bewachsen. Das Gestein wirkt monoton, die Bankmächtigkeit liegt im dm- bis Meter-Bereich (durchschnittlich bei 50 cm), was dieser Folge aus der Entfernung betrachtet auch das typische „streifige“ Aussehen verleiht. Die Schichtflächen sind häufig von Styloolithen begrenzt.

Der Hauptdolomit ist tektonisch stark beansprucht, was sich makroskopisch in zahlreichen Klüften, Störungen, Mylonitisierung und Schuppung bemerkbar macht. Ferner wird das Gestein von zahlreichen Calzit-/Dolomitadern aus unterschiedlichen Deformationsphasen unregelmäßig durchzogen. In der Nähe von Störungszonen können tektonische Brekzien auftreten.

Daß diese Folge auf Beanspruchung jedoch nicht ausschließlich spröde reagiert, zeigen die Falten, besonders an der Basis der „Hauptdolomit-Berge“ (W-Flanke der Frauenspitze, NE' & N' des Ort kopfes).

Die Verwitterungsfarbe ist meist hell- bis mittelgrau, bräunlich und wird zum Hangenden manchmal etwas heller. Im frischen Anschlag herrscht jedoch dunkelgrau, zum Teil sogar fast schwarz vor, was auf den unterschiedlichen Gehalt von Ton und Bitumen zurückzuführen ist. Die Oberfläche fühlt sich rau an, oft ist Feinschichtung herausgewittert. Beim Anschlagen bemerkt man einen bituminösen Geruch, der stellenweise in seiner Intensität variiert. Auffällig ist die Fossilarmut des Hauptdolomits. Von den wenigen auftretenden Fossilien werden Lamellibranchiaten, Gastropoden, Foraminiferen, Ostracoden und in den bituminösen Schichten Fischreste beschrieben. Sehr verbreitet tritt der Hauptdolomit in einer arenitischen Ausprägung auf, deren Bruchflächen im frischen Anschlag „zuckerkörnig“ glänzend erscheinen. Die Ausbildung mit homogen pelitischer Matrix (Mudstone, nach DUNHAM, 1962) bricht splittrig. In dieser Matrix findet man manchmal von Styloolithen begrenzte, stärker herauswitternde Intraklasten.

Der Plattenkalk zieht im Norden des Arbeitsgebietes südlich von Frauenspitze und Brunnenkopf nach Osten. Im Süden konnte nur ein kleines Vorkommen NE' des Ort kopfes bestimmt werden, welches auch hier nach Osten

in Richtung Namloser Wetterspitze aus dem Gebiet zieht (vgl. HEINEMEYER, 1994). Die Ausstrichbreite beträgt im Süden 200 m, im Norden maximal 300 m. Da sich der Plattenkalk morphologisch kaum vom Hauptdolomit abhebt, ist die Grenze zum Liegenden im Gelände schwierig festzulegen. Die Bezeichnung Plattenkalk kann daher für das Arbeitsgebiet irreführend sein. Die Abgrenzung zum Hauptdolomit erfolgte bei Unzugänglichkeit zum größten Teil anhand der helleren Verwitterungsfarbe des Plattenkalkes.

Der Bewuchs besteht auch hier in günstigen Lagen hauptsächlich aus Latschenkiefern. Der Schutt ist ähnlich wie beim Hauptdolomit, enthält jedoch mehr größere Stücke. Tektonisch scheint der Plattenkalk nicht so stark zerbrochen wie das Liegende. Im frischen Anschlag findet man die mittel- bis dunkelgrauen Töne wie beim Hauptdolomit wieder. Ein im ganzen etwas schwächerer bituminöser Geruch ist auch im Plattenkalk verbreitet. Man findet häufig Aufarbeitungshorizonte. Sehr verbreitet tritt der Plattenkalk in der Ausprägung laminiertes Boundstones auf. Hier wechseln sich feine dunkle und etwas dickere helle Lagen ab. In den hellen Lagen findet man viel Schill, Brachiopoden, Ostrakoden, Foraminiferen und manchmal sogar noch Algensegmente. Hohlräume sind hier mit spätigem Calcit mineralisiert. Die dunklen Lagen sind mikritisch und bitumenhaltig. Sie weisen oft ein pellet-artiges Gefüge auf, wie es für Stromatolithen typisch ist. Neben den erwähnten Fossilien werden für den Plattenkalk noch Gastropoden, Fischreste, Holothurien und besonders Megalodonten beschrieben.

Die Kössener Schichten verlaufen im Norden des Arbeitsgebietes nördlich der Elmer Kreuzspitze und Karlesegg. Bei Ost-West-Streichen setzen sie sich hier nach Westen außerhalb des Gebietes fort. Nach Osten ziehen sie zum größten Teil unter Quartärbedeckung durch das Kälberkar und treten in mehreren Aufschlüssen am Fahrweg zur Fallerscheinalpe wieder zum Vorschein. Die von HELMCKE (1969) beschriebene „Mittelrippe“ kann in diesem Abschnitt in stark reduzierter Form im Joch zwischen Karlesegg und Tauberspitze, nach Westen ziehend im Joch zwischen Elmer Kreuzspitze und Elmer Muttekopf (Bergname nicht auf der geol. Karte) lokalisiert werden. Die Kössener Schichten sind hier tektonisch zwischen Hauptdolomit/Plattenkalk und Rhätoliaskalk eingeeignet.

Im südlichen Drittel des Arbeitsgebietes (S-Flügel der Holzgau-Lermooser-Mulde) sind am Top dieser Folge Schattwalder Schichten entwickelt.

Die Basis des Egger Muttekopfes wird aus Kössener Schichten aufgebaut. Im Südwesten dieses Berges, sind sie bis auf 2000 m Höhe mit Schattwalder Schichten ausgeprägt. Diese ziehen aus SE kommend praktisch um die gesamte W- und N-Flanke des Berges. An der E-Flanke zieht diese Folge in der gleichen Ausprägung nach NNE, zum Teil unter Quartärbedeckung, in das Arbeitsgebiet von C. HEINEMEYER. In dieser Streichrichtung tritt die Folge in einem Aufschluß am Wanderweg im Sommerbergbach-Tal bei 1500 m mit dunklen Mergeln und Schattwalder Schichten und bei 1460 m mit Schattwalder Schichten zum Vorschein.

Vom Brandkopf, dessen Top von Schattwalder Schichten gebildet wird, ziehen die Kössener Schichten in einer Sattelstruktur nach NE, wieder zu einem großen Teil unter quartärer Bedeckung, wo sie an der Bortigscharte erneut hervortreten und bei Verlängerung der selben Streichrichtung in die Älteren Allgäuschichten der Übelwand eingefaltet sind. Nördlich und südlich des Bortig-Sattels gehen

die Schattwalder Schichten in die Älteren Allgäuschichten der Bortigscharte und des Egger Muttekopfes über.

Nördlich des Ort kopfes ist ein kleines Vorkommen von Kössener Schichten in den Hauptdolomit eingemuldet. Südlich dieses Berges verläuft eine größere Mulde der Folge mit NE-Streichen und hebt W' des Kreuzjoches aus. An ihrem NW-Rand ist ein schmaler Streifen aus Schattwalder Schichten ausgebildet. Sowohl der nördliche als auch der südliche Kontakt zum Hauptdolomit ist tektonisch. Weitere Mulden befinden sich E' des Kreuzjoches und am Putzenjoch. Beide ziehen nach Osten in das Gebiet von C. HEINEMEYER.

Da die Kössener Schichten im Arbeitsgebiet meist tektonisch reduziert worden sind, lassen sich Aussagen über die Mächtigkeit nur schwer treffen. Die mit 480 m größte Mächtigkeit erreicht die Folge einschließlich der Schattwalder Schichten SW' des Egger Muttekopfes.

Die Kössener Schichten bestehen aus einer Wechselfolge von Mergeln und Kalken. Die leicht verwitternden Mergel treten morphologisch als Senken und Jöcher in Erscheinung, auch wegen ihrer fast schwarzen Farbe und des fein brechenden Schuttes lassen sie sich gut gegen die anderen Kartiereinheiten abgrenzen. Wo sie hingegen bewachsen sind (mit Gras, Erlen, Weiden) und die markanten weinroten Mergel der Schattwalder Schichten fehlen, fällt die Abgrenzung zu den in Lithologie und Bewuchs sehr ähnlichen Älteren Allgäuschichten schwer. Die waserstauende Eigenschaft der tonigen Mergel führt oft zur Bildung von Tümpeln und sumpfigen Flächen (Putzenjoch, SW' Kreuzjoch). Auf tektonische Beanspruchung reagieren die tonigen Mergel duktil und bilden innerhalb der Kössener Schichten Abscherhorizonte (z.B. am Bortig), die Mergel mit höherem CaCO_3 -Gehalt zerfallen griffelig. Die Kalke sind oft stark verfault (dieses ist besonders gut E' des Egger Muttekopfes zu beobachten).

In angewittertem Zustand weisen die Mergel oft ockerbraune, rostige Farben auf. Im frischen Bruch variiert die Farbe je nach Karbonat-, Bitumen-, und Pyritgehalt von mittelgrau (viel CaCO_3) bis fast schwarz (hoher Gehalt an Bitumen und Pyrit). Die Mergel weisen einen wechselnden Gehalt an Siltfraction auf und sind makroskopisch fossilfrei, auf den Schichtflächen sind oft Glimmerpartikel zu finden. In die Mergel können cm-mächtige Kalklagen eingeschaltet sein.

Die Kössener-Kalke wittern ebenfalls in ocker/rostigen Farbtönen an. Im frischen Anschlag werden Farben von mittelgrau bis schwarz/blauschwarz beobachtet, wie bei den Mergeln durch feinverteilten Pyrit und Bitumen bedingt. Man bemerkt zudem einen bituminösen Geruch, der in den dunklen Kalken stärker ist.

Die Bankmächtigkeiten liegen zwischen 10 und 40 cm. Sehr auffällig ist der Fossilreichtum. An Makrofossilien wurden Gastropoden, Lamellibranchiaten, Brachiopoden, Ammoniten und Korallen (Thecosmilien) gefunden. Die Mikrofauna besteht hauptsächlich aus Foraminiferen und Ostrakoden. Biodetritus ist oft in Lumachellen angereichert. Bei diesen werden im Dünnschliff auch makroskopisch Pyrit-„Flocken“ von ca. 0.5 mm Durchmesser beobachtet. Bioturbation ist ebenfalls in manchen Bänken gefunden worden.

In massigen, mikritischen Kalkbänken treten Lagen aus splittrig brechenden Hornsteinknollen auf. Die Knollen verwittern leichter als der umgebene Kalk und sind zum Teil mit einer „rostigen Haut“ umgeben und von Stylolithen begrenzt. Durch die Knollen erscheinen die Schichtflächen wellig uneben. Durch tektonische Beanspru-

chung sind in den massigen Mikriten Risse von 2–3 cm Breite mehrphasig mit spätigem Calzit mineralisiert. Die Schichtflächen sind von Styrolithen begrenzt, und Pyrit-Partikel von 3 mm Durchmesser kommen vor.

Die weinroten Mergel der Schattwalder Schichten sind in Bezug auf die Lithologie den schwarzen Kössener-Mergeln sehr ähnlich.

Der Rhätoliaschalk ist im Norden des Arbeitsgebietes N' des Karlesegg ausgebildet. E–W-streichend, keilt er nach E bald aus und zieht nach W durch das Karjoch und westlich benachbarte Joch aus dem bearbeiteten Teil. Er vertritt hier, im N-Flügel der Holzgau-Lermooser-Mulde die Schattwalder Schichten und bildet das Liegende der Älteren Allgäuschichten. Der fast weiß anwitternde Kalk tritt als steile Rippe deutlich in Erscheinung. Die Basis im östlichsten Teil ist stark verfalltet. Bis zum Karjoch wird diese Einheit von mindestens 5 kleineren NW–SE-streichenden Querstörungen durchzogen. Der Kalk wirkt massig, die Bankung liegt im Meter-Bereich. Die Farbe ist im frischen Anschlag hellgrau, Styrolithen durchziehen das Gestein in allen Richtungen. Zahlreiche Risse und Hohlräume sind mit spätigem Calzit mineralisiert. An Fossilien wurden Korallen-Fragmente und Zweischaler-Schill gefunden.

Die Allgäuschichten nehmen den zentralen Teil des Kartiergebietes ein. Sie ziehen sich vom Karlesegg im N, die Gipfel der Elmer, Mittleren und Bsclaber Kreuzspitze aufbauend, bis zum Egger Muttekopf im S. Die mit ca. 1000 m größte Mächtigkeit findet man zwischen Elmer Kreuzspitze und Fallerscheinalpe. Die Allgäuschichten bilden dachförmige Grasberge. Das Gestein ist im wesentlichen eine Wechsellagerung aus Mergeln und unreinen Kalken. Schichtflächen sind meist wellig ausgebildet, die Bankmächtigkeit liegt zwischen 5 und 25 cm. Vom Gipfel der Elmer Kreuzspitze ziehen sich zwei deutlich hervortretende, ca. 3 m mächtige Kalkbänke nach SE ins Leital. Dabei handelt es sich um den von JACOB SHAGEN (1958) beschriebenen Stufenkalk. Dieser wittert gelblich/grau an und zeigt im frischen Bruch hellgraue Farbtöne. Besonders in der Nähe des Stufenkalkes findet man zahlreiche, zum größten Teil pyritisierte Ammoniten und cm-große Pyritkonkretionen, die oft durch „Rostfahnen“ an Gesteinsoberflächen auffallen. Das charakteristische Merkmal der grauen Mergel sind dunkle, oft längliche Flecken, bei denen es sich um Fraßgänge von Anneliden handelt. Die dunkle Farbe rührt von feinverteiltem Pyrit und Bitumen her. Der Bitumengehalt wird bereits im frischen Anschlag geruchlich wahrgenommen. In kieselsäurereichen Bänken können Hornsteinknollen auftreten, die sehr markant gelblich/ockerfarben „schorfig“ verwittern. An Mikrofossilien treten Radiolarien, Foraminiferen und Ostrakoden auf.

Im Kar nördlich der Elmer Kreuzspitze taucht eine ca. 10 m mächtige Bank aus rotem Spatkalk auf, die nach Westen und Osten auskeilt. Spatkalk findet man ebenfalls an zwei Stellen W' der Bsclaber Kreuzspitze. Diese Rotkalk-Varietät ist konglomeratisch ausgebildet. Die Gerölle bestehen aus grauen, meist gerundeten Stücken bis 3 cm Durchmesser; sie weisen stylolithischen Kontakt mit der Matrix auf und sind oft von calzitisierten Rissen durchzogen. Die rot/violettrote Matrix ist kieselig und bricht splittig. Es wurden Wühlgänge gefunden, die zum Teil mit Material von grau/grünlicher Farbe gefüllt waren. Im westlichen Spatkalk wurden zudem Belemniten-Fragmente gefunden. Mittlere Allgäuschichten konnten zwischen Mittlerer Kreuzspitze und Elmer Kreuzspitze (Muldenkern der Holzgau-Lermooser Mulde) ausgegliedert werden. Sie

sind hier mit dem Epsilonalk vertreten. Dieser verwittert gelblich und ist im frischen Anschlag mittelgrau. Die einzelnen Bänke sind zwischen 10 und 30 cm mächtig, Fuakoide scheinen hier sehr zahlreich, es sind kaum Mergel-lagen ausgebildet. An Fossilien wurde ein z.T. pyritisierter Ammonit gefunden.

Quartär

Neben den Schuttfächern als jüngste quartäre Bildung ist in den meisten Karen noch Moränenmaterial zu finden. Hierbei handelt es sich zum überwiegenden Teil um lokales Material, vereinzelt tauchen aber auch Blöcke auf, die einem längeren Transport im Gletscher ausgesetzt waren. Als Beispiel können roter Radiolarit im Kälberkar und Muttekopf-Gosau im Bachtal des Sommerbergbaches ober- und unterhalb der Fallerscheinalpe angeführt werden. In den Karen sind z.T. auch gut ausgeprägte Moränenendwälle erhalten. Als warmzeitliche Bildungen können versinterter Hangschutt und -Flußgerölle beobachtet werden (S' des Brandkopfes, auf dem Weg durch das Sommerbergbach-Tal bei 1660 m und 1160 m). Material von einem alten Bergsturz ist SW' des Bortig-Sattels vorhanden.

Tektonik

Großtektonisch ist das Gebiet der Lechtaldecke (Hochbajuvarikum) zuzuordnen.

Das generelle Streichen im Kartiergebiet verläuft SW–NE. Es herrscht ein NW- bis N-vergenter Faltenbau vor. NW' des Ort kopfes verläuft eine vergleichsweise größere Aufschiebung von überkipptem Hauptdolomit auf die Allgäuschichten des Egger Muttekopf. Kleinere Schuppungen findet man vor allem in den Hauptdolomit-Bergen des Gebietes, aber auch in den Allgäuschichten. So liegt z.B. am Bortig-Sattel eine Schuppe aus Älteren Allgäuschichten auf intern abgesicherten Kössener Schichten. Die Holzgau-Leermoser Hauptmulde, deren Kern mit Mittleren Allgäuschichten N' der Mittleren Kreuzspitze lokalisiert ist, streicht nach NE durch das Leital aus dem Gebiet. Eine größere Sattelstruktur bildet der geschuppte Hauptdolomit der Frauen- und Tauberspitze.

Angewandte Geologie

Besonders an Hängen, die von Kössener Material gebildet werden, kommt es vermehrt zu Hanggleitungen und Rutschungen, da die feinverwitternden Mergel der Vegetation nur geringen Halt bieten und das Niederschlagswasser anstauen. Kriechhänge findet man rund um den Hohegg. Aufgrund ihrer wasserstauenden Eigenschaft kommt es an Kössener Schichten und verdichtetem Moränenmaterial zu Überlauf-Quellaustritten, nachdem die Niederschläge im klüftigen Hauptdolomit schnell versickert sind. Quellen sind N' des Kreuzjoches und N' des verborgenen Kares zu finden. Im Hauptdolomit des Ort kopfes sind zwei große Spalten einer Bergzerrei ßung zu beobachten; die Abrei ß-Fugen verlaufen etwa parallel zur Streichrichtung.

Bericht 1994 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen (Lechtaler Alpen) auf Blatt 115 Reutte

CARSTEN HEINEMEYER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen meiner Diplomkartierung bearbeitete ich im Maßstab 1 : 10.000 ein etwa 18 km² großes Gebiet zwi-

chung sind in den massigen Mikriten Risse von 2–3 cm Breite mehrphasig mit spätigem Calzit mineralisiert. Die Schichtflächen sind von Styrolithen begrenzt, und Pyrit-Partikel von 3 mm Durchmesser kommen vor.

Die weinroten Mergel der Schattwalder Schichten sind in Bezug auf die Lithologie den schwarzen Kössener-Mergeln sehr ähnlich.

Der Rhätoliaschalk ist im Norden des Arbeitsgebietes N' des Karlesegg ausgebildet. E–W-streichend, keilt er nach E bald aus und zieht nach W durch das Karjoch und westlich benachbarte Joch aus dem bearbeiteten Teil. Er vertritt hier, im N-Flügel der Holzgau-Lermooser-Mulde die Schattwalder Schichten und bildet das Liegende der Älteren Allgäuschichten. Der fast weiß anwitternde Kalk tritt als steile Rippe deutlich in Erscheinung. Die Basis im östlichsten Teil ist stark verfault. Bis zum Karjoch wird diese Einheit von mindestens 5 kleineren NW–SE-streichenden Querstörungen durchzogen. Der Kalk wirkt massig, die Bankung liegt im Meter-Bereich. Die Farbe ist im frischen Anschlag hellgrau, Styrolithen durchziehen das Gestein in allen Richtungen. Zahlreiche Risse und Hohlräume sind mit spätigem Calzit mineralisiert. An Fossilien wurden Korallen-Fragmente und Zweischaler-Schill gefunden.

Die Allgäuschichten nehmen den zentralen Teil des Kartiergebietes ein. Sie ziehen sich vom Karlesegg im N, die Gipfel der Elmer, Mittleren und Bsclaber Kreuzspitze aufbauend, bis zum Egger Muttekopf im S. Die mit ca. 1000 m größte Mächtigkeit findet man zwischen Elmer Kreuzspitze und Fallerscheinalpe. Die Allgäuschichten bilden dachförmige Grasberge. Das Gestein ist im wesentlichen eine Wechsellagerung aus Mergeln und unreinen Kalken. Schichtflächen sind meist wellig ausgebildet, die Bankmächtigkeit liegt zwischen 5 und 25 cm. Vom Gipfel der Elmer Kreuzspitze ziehen sich zwei deutlich hervortretende, ca. 3 m mächtige Kalkbänke nach SE ins Leital. Dabei handelt es sich um den von JACOB SHAGEN (1958) beschriebenen Stufenkalk. Dieser wittert gelblich/grau an und zeigt im frischen Bruch hellgraue Farbtöne. Besonders in der Nähe des Stufenkalkes findet man zahlreiche, zum größten Teil pyritisierte Ammoniten und cm-große Pyritkonkretionen, die oft durch „Rostfahnen“ an Gesteinsoberflächen auffallen. Das charakteristische Merkmal der grauen Mergel sind dunkle, oft längliche Flecken, bei denen es sich um Fraßgänge von Anneliden handelt. Die dunkle Farbe rührt von feinverteiltem Pyrit und Bitumen her. Der Bitumengehalt wird bereits im frischen Anschlag geruchlich wahrgenommen. In kieselsäurereichen Bänken können Hornsteinknollen auftreten, die sehr markant gelblich/ockerfarben „schorfig“ verwittern. An Mikrofossilien treten Radiolarien, Foraminiferen und Ostrakoden auf.

Im Kar nördlich der Elmer Kreuzspitze taucht eine ca. 10 m mächtige Bank aus rotem Spatkalk auf, die nach Westen und Osten auskeilt. Spatkalk findet man ebenfalls an zwei Stellen W' der Bsclaber Kreuzspitze. Diese Rotkalk-Varietät ist konglomeratisch ausgebildet. Die Gerölle bestehen aus grauen, meist gerundeten Stücken bis 3 cm Durchmesser; sie weisen stylolithischen Kontakt mit der Matrix auf und sind oft von calzitisierten Rissen durchzogen. Die rot/violettrote Matrix ist kieselig und bricht splittig. Es wurden Wühlgänge gefunden, die zum Teil mit Material von grau/grünlicher Farbe gefüllt waren. Im westlichen Spatkalk wurden zudem Belemniten-Fragmente gefunden. Mittlere Allgäuschichten konnten zwischen Mittlerer Kreuzspitze und Elmer Kreuzspitze (Muldenkern der Holzgau-Lermooser Mulde) ausgegliedert werden. Sie

sind hier mit dem Epsilonalk vertreten. Dieser verwittert gelblich und ist im frischen Anschlag mittelgrau. Die einzelnen Bänke sind zwischen 10 und 30 cm mächtig, Fuakoide scheinen hier sehr zahlreich, es sind kaum Mergel-lagen ausgebildet. An Fossilien wurde ein z.T. pyritisierter Ammonit gefunden.

Quartär

Neben den Schuttfächern als jüngste quartäre Bildung ist in den meisten Karen noch Moränenmaterial zu finden. Hierbei handelt es sich zum überwiegenden Teil um lokales Material, vereinzelt tauchen aber auch Blöcke auf, die einem längeren Transport im Gletscher ausgesetzt waren. Als Beispiel können roter Radiolarit im Kälberkar und Muttekopf-Gosau im Bachtal des Sommerbergbaches ober- und unterhalb der Fallerscheinalpe angeführt werden. In den Karen sind z.T. auch gut ausgeprägte Moränenendwälle erhalten. Als warmzeitliche Bildungen können versinterter Hangschutt und -Flußgerölle beobachtet werden (S' des Brandkopfes, auf dem Weg durch das Sommerbergbach-Tal bei 1660 m und 1160 m). Material von einem alten Bergsturz ist SW' des Bortig-Sattels vorhanden.

Tektonik

Großtektonisch ist das Gebiet der Lechtaldecke (Hochbajuvarikum) zuzuordnen.

Das generelle Streichen im Kartiergebiet verläuft SW–NE. Es herrscht ein NW- bis N-vergenter Faltenbau vor. NW' des Ort kopfes verläuft eine vergleichsweise größere Aufschiebung von überkipptem Hauptdolomit auf die Allgäuschichten des Egger Muttekopf. Kleinere Schuppungen findet man vor allem in den Hauptdolomit-Bergen des Gebietes, aber auch in den Allgäuschichten. So liegt z.B. am Bortig-Sattel eine Schuppe aus Älteren Allgäuschichten auf intern abgesicherten Kössener Schichten. Die Holzgau-Leermoser Hauptmulde, deren Kern mit Mittleren Allgäuschichten N' der Mittleren Kreuzspitze lokalisiert ist, streicht nach NE durch das Leital aus dem Gebiet. Eine größere Sattelstruktur bildet der geschuppte Hauptdolomit der Frauen- und Tauberspitze.

Angewandte Geologie

Besonders an Hängen, die von Kössener Material gebildet werden, kommt es vermehrt zu Hanggleitungen und Rutschungen, da die feinverwitternden Mergel der Vegetation nur geringen Halt bieten und das Niederschlagswasser anstauen. Kriechhänge findet man rund um den Hohegg. Aufgrund ihrer wasserstauenden Eigenschaft kommt es an Kössener Schichten und verdichtetem Moränenmaterial zu Überlauf-Quellaustritten, nachdem die Niederschläge im klüftigen Hauptdolomit schnell versickert sind. Quellen sind N' des Kreuzjoches und N' des verborgenen Kares zu finden. Im Hauptdolomit des Ort kopfes sind zwei große Spalten einer Bergzerrei ßung zu beobachten; die Abrei ß-Fugen verlaufen etwa parallel zur Streichrichtung.

Bericht 1994 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen (Lechtaler Alpen) auf Blatt 115 Reutte

CARSTEN HEINEMEYER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen meiner Diplomkartierung bearbeitete ich im Maßstab 1 : 10.000 ein etwa 18 km² großes Gebiet zwi-

schen der Ortschaft Namlos und der Namloser Wetterspitze. Mein Gebiet wird im Norden durch das Tal des Namloser Baches mit dem Dorf Namlos, im Osten durch das Brentersbachtal und das Brennhüttental begrenzt. Die Südgrenze folgt dem Tal des Plötzigbaches bis zum Putzental. Die Westgrenze bildet der Sommerbergbach im Tal von Fallerschein mit einer gedachten, südlichen Verlängerung über das Putzenjoch in das Putzental. Das beherrschende landschaftliche Element dieses Gebietes ist die Region der Namloser Wetterspitze (2553 m) mit den Drei Köpfen als nordwestliche und dem Karleskopf mit dem Joch als nördlicher Ausläufer. Südlich der Namloser Wetterspitze leitet ein breiter Steilabfall in das Plötzigtal über.

Stratigraphie

Im Arbeitsgebiet wurden Raibler Schichten, Hauptdolomit, Plattenkalk, Kössener Schichten, Schattwalder Schichten, Allgäu Schichten und verschiedene quartäre Bildungen als stratigraphische Einheiten ausgegliedert.

Die Raibler Schichten streichen in einem relativ kleinen Bereich im Süden des Gebietes aus. Es handelt sich um eine tektonisch stark beanspruchte Folge von klastischen, carbonatischen und evaporitischen Gesteinen. Das Gestein verwittert löcherig, zum Teil auch zellig und zerfällt leicht. Die Verwitterungsfarbe ist ein auffälliges Ockergelb. Die Raibler Schichten liefern tiefgründige, reiche Almböden.

Der Hauptdolomit besitzt flächenmäßig die größte Ausdehnung und nimmt fast das gesamte südliche Kartiergebiet ein. Die Ausprägung des grauen manchmal auch etwas bräunlichen Hauptdolomites ist meist bankig, zum Teil auch massig. Das Gestein ist meist feinkörnig (mikritisch) und seltener spätig oder im eigentlichen Sinne „zuckerkörnig“. Es treten tektonische und synsedimentäre Brekzien auf. Der gebankte Hauptdolomit ist häufig lamelliert (Algenlamellit). Im Bereich Im Grubig stehen braune, etwas glänzende, zum Teil spätige, dünnplattige, bituminöse Lagen an. Sie könnten hier die stark bituminösen Seefelder Schichten vertreten. Im obersten Hauptdolomit leitet ein lithologisch und faziell fließender Übergang den Plattenkalk ein. Die Grenze Hauptdolomit/Plattenkalk wird mit der ersten calcitischen Bankfolge im Liegenden der Kalk/Dolomit-Wechselfolge gezogen.

Das Plattenkalkniveau ist im unteren Abschnitt als Dolomit/Kalk-Wechselfolge und weiter im Hangenden als reine Kalkfolge entwickelt. Die Wechselfolge besteht aus zumeist gut gebanktem Gestein. Die Kalkbänke sind dabei oft dunkelgrau bis schwarz gefärbt. Häufig sind lamellierte Gesteine anzutreffen. Die reine Kalkfolge im Hangenden besteht aus dickbankigen, dichten und splittrig brechenden Kalken. Das Gestein ist leicht verkieselt.

Kössener Schichten und Allgäu-Schichten nehmen den Norden des Kartiergebietes ein. Die Ausprägung der Kössener Schichten kann im Tal des Brentersbaches südlich Namlos und am Fahrweg zur Fallerschein-alpe beobachtet werden. Es handelt sich um eine Wechselfolge schwarzer und grauer Kalke und Mergel. Die Kalke sind bankig, schwarz und dicht; sie brechen splittrig und verwittern gelblich. Die maximale Mächtigkeit der Kalkbänke beträgt 1,00 m bis 1,50 m. Die Mergel sind dünnplattig und verwittern zu einem griffeligen, grauen Schutt. Die Mergellagen werden bis zu 0,50 m mächtig. Besonders im unteren Abschnitt der Kössener Schichten finden sich zahlreiche Schillbänke, die plattig oder bankig ausgeprägt sein können. Die plattigen Schillbänke enthalten nur sehr wenig mikritische Matrix, sie bestehen fast aus-

schließlich aus dünnchaligen Lumachellen-Resten. Diese plattigen Kalke wechsellagern im cm-Bereich mit den dunklen Mergeln.

Im Süden der Namloser Wetterspitze und auf der Joch – Ostseite stehen die roten und grünen, rasch zu feinstückigen Schutt zerfallenden Schattwalder Schichten an. Diese Mergel bilden den Grenzhorizont zu den Allgäu-Schichten und stellen im Gelände eine wichtige Kartierhilfe dar. Dort, wo die Schattwalder Schichten ausfallen, wird die Abgrenzung von Allgäu- und Kössener Schichten schwieriger.

Der nördliche Teil des Kartiergebietes wird von einer weitgespannten Jungschichten-Mulde eingenommen. Aufgeschlossen sind die Allgäu-Schichten südlich von Namlos im Abrißbereich des Bergsturzes Der Arsch. Die Allgäuschichten sind als eine recht einheitliche Folge bankiger und dünnbankiger, grauer Kalke entwickelt. Diese Kalke verwittern rötlich-braun und braun. Die hornsteinhaltigen Kalke sind auffallend gelblich. Im allgemeinen sind die Aufschlußverhältnisse im Bereich der Allgäu-Schichten sehr mäßig und lassen keine weitere Untergliederung der Abfolge zu.

Quartäre Bildungen sind überwiegend glazigen, daneben treten unverfestigter und verfestigter Hangschutt, Moorböden und Quellsinter auf. Zu den eiszeitlichen Bildungen gehören Moränenwälle, Moränenmaterial ohne Formung und die hoch über die rezenten Bachläufe aufgeschütteten Flußterrassen. Unverfestigter Hangschutt ist vor allem in den Karen und im Sockelbereich der Hauptdolomit-Berge anzutreffen. Verfestigter Hangschutt wurde beispielsweise im Klauswald und westlich des Ochsenbodens am Wanderweg zum Sommerbergjoch angetroffen. Moorige Böden finden sich südlich des Anhalter Höhenweges im Bereich östlich des Putzenjoches. Viele kleine Areale anmooriger Böden scheinen an die Verbreitung von Grundmoränenmaterial gebunden zu sein. Diese pleistozänen Sedimente treten als ausgesprochene Wasserstauer in Erscheinung. Ein rezenter Sinterkegel baut sich südlich der Fallerschein-alpe, gegenüber der Einmündung des Bichlbaches in den Sommerbergbach und südlich des Bichlbaches im unteren Bichlwald auf.

Tektonik

Das generelle Streichen der geologischen Einheiten ist SW-NE und scheint durch die große Deckenüberschiebung nördlich des Heiterwandzuges vorgegeben zu sein. Im allgemeinen ist der Faltenbau nordvergent, die Sättel zeigen steile bis überkippte Nordschenkel und flache, ungestörte Südschenkel. Die Südflügel der Mulden sind steil bis überkippt, die Nordflügel flacher und normal gelagert. Die übergeordnete tektonische Struktur im Gebiet ist die Überschiebungslinie nördlich des Karleskopfes. Sie trennt das weite Vorkommen des Hauptdolomites mit Einmündungen von Kössener Schichten im Süden von der großen Jungschichten-Mulde im Norden. Im Kartiergebiet konnte der tektonische Bau, den TOLLMANN (1976) für die Ostalpen vorschlägt, im einzelnen bestätigt und näher untersucht werden.

Im Süden des Gebietes tritt die Teges-Antiklinale in Form eines weiten Hauptdolomit-Sattels in Erscheinung, dessen Sattelkern von tektonisch stark gestörten Raibler Schichten gebildet wird. Die Nordflanke dieses Sattels mit dem steil bis überkippt gelagerten Hauptdolomit ist im Obernamloskar an der Südseite hervorragend aufgeschlossen. Die Kar-Westseite zeigt den gestörten Übergang (Aufschiebung) in eine Muldenstruktur, die im Kern die Kössener Schichten enthält. Diese Muldenstruktur

entspricht der Lorea-Synklinale bei TOLLMANN. Die im Norden anschließende Lorea-Antiklinale kann im Bereich der Namloser Wetterspitze mit dem im Kartiergebiet typischen Baustil eindrucksvoll gezeigt werden. Die nach Norden spitz zulaufende Abdachung der Namloser Wetterspitze fällt flach nach Süden ein. Von Westen aus betrachtet, sieht man mächtige, ungestört verlaufende Hauptdolomit-Bänder, die zum Gipfel der Namloser Wetterspitze leiten und dort unvermittelt an einem Steilabbruch absetzen. Dadurch bekommt der Berg den Charakter einer Klippe. Der steil abstürzende Nordgrat, der über das Dreienjoch zum Karleskopf überleitet, repräsentiert den Nordflügel der Lorea-Antiklinale. Dieser Nordflügel ist in dem Kar „Im Ochsenboden“ durch steil und saiger gelagerten Hauptdolomit gekennzeichnet. Auf die tektonische Beanspruchung reagiert das kompetente Gestein des Hauptdolomites bruchhaft, und so sind im Ochsenboden zahlreiche Störungen mit unbedeutendem Versatz zu beobachten. Im nordöstlichen Ochsenboden streichen Kössener Schichten im Bereich des Dreienjoches aus. Diese Muldenstruktur stellt die Verlängerung der Lorea-Nordsynklinale dar, die nach TOLLMANN westlich des Kartiergebietes keine Fortsetzung findet, sondern an einer Aufschubung absetzt. Diese Aufschubung durchzieht das Gebiet in SW-NE-Richtung. An ihr beginnt die Sattelstruktur des Karleskopfes, der die Lorea-Nordsynklinale nach Norden ablöst. Dieser Sattel wird als Verlängerung der Galtberg-Südantiklinale gedeutet. Auch der Hauptdolomitgipfel des Karleskopfes zeigt den nordvergenten Baustil mit steil stehendem, gestörtem Nordflügel. Nördlich des Karleskopfes grenzt Hauptdolomit direkt an die Kössener Schichten an. Dieser tektonische Kontakt repräsentiert die von TOLLMANN aufgezeigte Schuppen-
grenze, die sich mehr oder minder parallel zur Deckenüberschiebung nördlich der Heiterwand weiträumig in EW-Richtung erstreckt. Nördlich dieser Aufschubung schließt sich die breite Jungschichten-Mulde an. Im Kartiergebiet bilden diese Jungschichten einen eindrucksvollen, bis auf 2037 m NN ansteigenden Grasberg. Damit hat das Kartiergebiet Anteil an der übergeordneten Struktur der Holzgau-Lermooser Synklinale. Am Nordrand der Synklinale wird im Liegenden der Kössener Schichten Plattenkalk nachgewiesen und damit der eingangs beschriebene Baustil bestätigt.

Die Sattel- und Muldenachsen fallen im allgemeinen flach nach SW ein. Die Spezialfaltungen in den Kössener Schichten als untergeordnete tektonische Elemente, zeigen halbsteil nach Westen fallende Faltenachsen.

Angewandte Geologie

Der Arsch am Nordabfall des Joches sowie die Schrofen an der Westseite (Höfel – Taja) sind Zeugen prähistorischer Bergstürze. Der Abrißbereich liegt zwischen 1600 und 1700 m NN. Die Schuttmassen mit ihren unebenen Geländeoberflächen und der von der Umgebung abweichenden Vegetation lassen sich leicht im Gelände erkennen. Sie reichen bis in das Tal des Namloser Baches (1200 m NN) bzw. des Dreienbaches. Ich vermute, daß die Auslösung der Bergstürze mit dem Rückzug des Eises aus den Tälern zusammenhängt. Das Eis hatte die Talflanken unterschritten und der Gesteinsverband war durch tiefgründiges Gefrieren und Tauen stark aufgelockert.

Die regelmäßigen Lawinenabgänge in Siedlungsnähe sind, nach mündlichen Mitteilungen von Einheimischen, die Engelbachlawine südöstlich von Namlos und die Arschlawine. Beide Lawinen stellen erfahrungsgemäß keine unmittelbare Gefahr für das Dorf dar.

Nach mündlichen Mitteilungen befindet sich etwa 500 m westlich von Namlos, zwischen der Straße nach Stanzach und dem Namloser Bach eine Altdeponie mit Hausmüll und hausmüllähnlichen Abfällen. Die Ablagerungsfläche wurde mit Material des Straßenausbaus nordwestlich der Abzweigung zur Fallerscheinalpe überdeckt und kann nicht mehr exakt eingegrenzt werden.

Bericht 1994 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen (Lechtaler Alpen) auf Blatt 115 Reutte

MICHAEL KOLLMANN
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Das Kartiergebiet wird im Norden vom Mühlbach zwischen den Dörfern Namlos und Kelmen, im Osten durch die Linie Sandegg, Seelakopf, Engelspitze, Schlierekopf, Rudigerkopf, Geireköpfe und Oberer Hinterberg begrenzt. Die südliche Grenze bilden Hinterbergjoch und Kromsattel. Im Westen verläuft sie entlang des Brennhütten- und Brentersbachtals (Wanderweg Namlos – Anhalter Hütte).

Stratigraphie

Im Kartiergebiet werden die folgenden stratigraphischen Einheiten ausgegliedert: Alpiner Muschelkalk, Partnach-Schichten, Raibler Schichten, Hauptdolomit, Plattenkalk, Kössener Schichten, Allgäu-Schichten, Radiolarit (grüne und rote Hornsteine), Aptychenkalk und quartäre Ablagerungen.

Der Alpine Muschelkalk, der am Kromsattel und am Hinterbergjoch auftritt, hat hier nur eine geringe Mächtigkeit von wenigen Metern. Er ist ein dichter, mikritischer und dünn- bis mittelbankiger Kalk, der Calcitadern aufweist. Die in der Literatur bekannte schmale Tufflage der „pietra verde“ kann an den genannten Lokalitäten nicht gefunden werden.

Die Partnach-Schichten, die auch am Kromsattel und am Hinterbergjoch aufgeschlossen sind, bilden einen Horizont von tonig-mergligen dünnen Bänken mit bis zu faustgroßen Kalkkomponenten. Der gesamte Horizont ist tektonisch beansprucht und daher stark zerschert.

Raibler Schichten werden am Südhang des Imster Mitterberges und am Kühkarjöchle als klastische, karbonatische und evaporitische Gesteine (Rauhwacken) beobachtet, die an ihrer hellbraunen Farbe gut zu erkennen sind. Sie verwittern auffällig löchrig und zellig und sind tektonisch stark beansprucht. Die Mächtigkeit liegt nur bei maximal 10 Metern. Leider läßt die Größe der Aufschlüsse keine genauere Untergliederung zu.

Der Hauptdolomit besitzt von den auftretenden Formationen die größte Mächtigkeit und hat auch die größte Verbreitung. Er ist im Kartiergebiet das Gestein, das die Gipfel von Sandegg, Kalter Stein, Engelspitze, Rudiger Spitze, Geireköpfe und Imster Mitterberg aufbaut. Er tritt in dm- bis m-mächtigen Bänken teilweise auch massig auf. Er ist fein- bis grobkörnig ausgebildet und nur selten „zuckerkörnig“. Es werden tektonische und synsedimentäre Brekzien beobachtet. Charakteristisch sind die großen Schutthalde und Schuttfächer, die sich unterhalb der Gipfel und Käme erstrecken.

Plattenkalk wird nur nördlich des Kelmer-Kares erkannt. Zum liegenden Hauptdolomit ist er nur durch die plattige Ausbildung und durch den höheren Calcitgehalt unterscheidbar, so daß eine weitere Gliederung des Nor

entspricht der Lorea-Synklinale bei TOLLMANN. Die im Norden anschließende Lorea-Antiklinale kann im Bereich der Namloser Wetterspitze mit dem im Kartiergebiet typischen Baustil eindrucksvoll gezeigt werden. Die nach Norden spitz zulaufende Abdachung der Namloser Wetterspitze fällt flach nach Süden ein. Von Westen aus betrachtet, sieht man mächtige, ungestört verlaufende Hauptdolomit-Bänder, die zum Gipfel der Namloser Wetterspitze leiten und dort unvermittelt an einem Steilabbruch absetzen. Dadurch bekommt der Berg den Charakter einer Klippe. Der steil abstürzende Nordgrat, der über das Dreienjoch zum Karleskopf überleitet, repräsentiert den Nordflügel der Lorea-Antiklinale. Dieser Nordflügel ist in dem Kar „Im Ochsenboden“ durch steil und saiger gelagerten Hauptdolomit gekennzeichnet. Auf die tektonische Beanspruchung reagiert das kompetente Gestein des Hauptdolomites bruchhaft, und so sind im Ochsenboden zahlreiche Störungen mit unbedeutendem Versatz zu beobachten. Im nordöstlichen Ochsenboden streichen Kössener Schichten im Bereich des Dreienjoches aus. Diese Muldenstruktur stellt die Verlängerung der Lorea-Nordsynklinale dar, die nach TOLLMANN westlich des Kartiergebietes keine Fortsetzung findet, sondern an einer Aufschubung absetzt. Diese Aufschubung durchzieht das Gebiet in SW-NE-Richtung. An ihr beginnt die Sattelstruktur des Karleskopfes, der die Lorea-Nordsynklinale nach Norden ablöst. Dieser Sattel wird als Verlängerung der Galtberg-Südantiklinale gedeutet. Auch der Hauptdolomitgipfel des Karleskopfes zeigt den nordvergenten Baustil mit steil stehendem, gestörtem Nordflügel. Nördlich des Karleskopfes grenzt Hauptdolomit direkt an die Kössener Schichten an. Dieser tektonische Kontakt repräsentiert die von TOLLMANN aufgezeigte Schuppen-
grenze, die sich mehr oder minder parallel zur Deckenüberschiebung nördlich der Heiterwand weiträumig in EW-Richtung erstreckt. Nördlich dieser Aufschubung schließt sich die breite Jungschichten-Mulde an. Im Kartiergebiet bilden diese Jungschichten einen eindrucksvollen, bis auf 2037 m NN ansteigenden Grasberg. Damit hat das Kartiergebiet Anteil an der übergeordneten Struktur der Holzgau-Lermooser Synklinale. Am Nordrand der Synklinale wird im Liegenden der Kössener Schichten Plattenkalk nachgewiesen und damit der eingangs beschriebene Baustil bestätigt.

Die Sattel- und Muldenachsen fallen im allgemeinen flach nach SW ein. Die Spezialfaltungen in den Kössener Schichten als untergeordnete tektonische Elemente, zeigen halbsteil nach Westen fallende Faltenachsen.

Angewandte Geologie

Der Arsch am Nordabfall des Joches sowie die Schrofen an der Westseite (Höfel – Taja) sind Zeugen prähistorischer Bergstürze. Der Abrißbereich liegt zwischen 1600 und 1700 m NN. Die Schuttmassen mit ihren unebenen Geländeoberflächen und der von der Umgebung abweichenden Vegetation lassen sich leicht im Gelände erkennen. Sie reichen bis in das Tal des Namloser Baches (1200 m NN) bzw. des Dreienbaches. Ich vermute, daß die Auslösung der Bergstürze mit dem Rückzug des Eises aus den Tälern zusammenhängt. Das Eis hatte die Talflanken unterschritten und der Gesteinsverband war durch tiefgründiges Gefrieren und Tauen stark aufgelockert.

Die regelmäßigen Lawinenabgänge in Siedlungsnähe sind, nach mündlichen Mitteilungen von Einheimischen, die Engelbachlawine südöstlich von Namlos und die Arschlawine. Beide Lawinen stellen erfahrungsgemäß keine unmittelbare Gefahr für das Dorf dar.

Nach mündlichen Mitteilungen befindet sich etwa 500 m westlich von Namlos, zwischen der Straße nach Stanzach und dem Namloser Bach eine Altdeponie mit Hausmüll und hausmüllähnlichen Abfällen. Die Ablagerungsfläche wurde mit Material des Straßenausbaus nordwestlich der Abzweigung zur Fallerscheinalpe überdeckt und kann nicht mehr exakt eingegrenzt werden.

Bericht 1994 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen (Lechtaler Alpen) auf Blatt 115 Reutte

MICHAEL KOLLMANN
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Das Kartiergebiet wird im Norden vom Mühlbach zwischen den Dörfern Namlos und Kelmen, im Osten durch die Linie Sandegg, Seelakopf, Engelspitze, Schlierekopf, Rudigerkopf, Geireköpfe und Oberer Hinterberg begrenzt. Die südliche Grenze bilden Hinterbergjoch und Kromsattel. Im Westen verläuft sie entlang des Brennhütten- und Brentersbachtals (Wanderweg Namlos – Anhalter Hütte).

Stratigraphie

Im Kartiergebiet werden die folgenden stratigraphischen Einheiten ausgegliedert: Alpiner Muschelkalk, Partnach-Schichten, Raibler Schichten, Hauptdolomit, Plattenkalk, Kössener Schichten, Allgäu-Schichten, Radiolarit (grüne und rote Hornsteine), Aptychenkalk und quartäre Ablagerungen.

Der Alpine Muschelkalk, der am Kromsattel und am Hinterbergjoch auftritt, hat hier nur eine geringe Mächtigkeit von wenigen Metern. Er ist ein dichter, mikritischer und dünn- bis mittelbankiger Kalk, der Calcitadern aufweist. Die in der Literatur bekannte schmale Tufflage der „pietra verde“ kann an den genannten Lokalitäten nicht gefunden werden.

Die Partnach-Schichten, die auch am Kromsattel und am Hinterbergjoch aufgeschlossen sind, bilden einen Horizont von tonig-mergligen dünnen Bänken mit bis zu faustgroßen Kalkkomponenten. Der gesamte Horizont ist tektonisch beansprucht und daher stark zerschert.

Raibler Schichten werden am Südhang des Imster Mitterberges und am Kühkarjöchle als klastische, karbonatische und evaporitische Gesteine (Rauhwacken) beobachtet, die an ihrer hellbraunen Farbe gut zu erkennen sind. Sie verwittern auffällig löchrig und zellig und sind tektonisch stark beansprucht. Die Mächtigkeit liegt nur bei maximal 10 Metern. Leider läßt die Größe der Aufschlüsse keine genauere Untergliederung zu.

Der Hauptdolomit besitzt von den auftretenden Formationen die größte Mächtigkeit und hat auch die größte Verbreitung. Er ist im Kartiergebiet das Gestein, das die Gipfel von Sandegg, Kalter Stein, Engelspitze, Rudiger Spitze, Geireköpfe und Imster Mitterberg aufbaut. Er tritt in dm- bis m-mächtigen Bänken teilweise auch massig auf. Er ist fein- bis grobkörnig ausgebildet und nur selten „zuckerkörnig“. Es werden tektonische und synsedimentäre Brekzien beobachtet. Charakteristisch sind die großen Schutthalde und Schuttfächer, die sich unterhalb der Gipfel und Käme erstrecken.

Plattenkalk wird nur nördlich des Kelmer-Kares erkannt. Zum liegenden Hauptdolomit ist er nur durch die plattige Ausbildung und durch den höheren Calcitgehalt unterscheidbar, so daß eine weitere Gliederung des Nor

und Rhät sonst nicht möglich ist, bzw. es wird nach genauer Untersuchung in den südlichen Kartiergebieten kein Plattenkalk gefunden.

Die Kössener Schichten sind als cm- bis dm-mächtige Kalk- und Mergelschichtenfolge zu beobachten. Die dunklen, grauen Kalke wechseln mit Mergellagen ab. Die Kössener Schichten, die Grasberge bilden, ziehen vom Amselboden entlang dem Engeltal Richtung Osten über Kalter Stein bis zum Karle am Osthang des Kelmer-Kares. Die weitere Verbreitung tritt zwischen dem Nordhang des Imster Rudigkars, dem Rudigerkopf und dem Schlierekopf auf. Zwischen dem Amselboden und den Teilwiesen entlang des Brentersbaches sind die Schichten spezialgefaltet. Teilweise findet man Griffelschiefer ähnlichen Schutt in den tonigen Lagen.

Die Allgäu-Schichten treten im Kartiergebiet nur in Flächen am Karbach südlich Kelmen und am Tschachaun auf. Eine Untergliederung kann nicht vorgenommen werden. Hier ist darauf hinzuweisen, daß die Unterscheidung zwischen Kössener und Allgäu-Schichten im gesamten Kartiergebiet nur schwer zu treffen ist. Beide Formationen sind fossilarm und morphologisch ähnlich. Ein weiteres Problem ist das Fehlen der Schattwalder Schichten als markanten Trennhorizont.

Radiolarit tritt in Form von grünen und roten Hornsteinen auf. Sie zeigen einen splittrigen Bruch und die Handstücke sind teilweise scharfkantig.

Der Aptychenkalk ist ein feinkörniger, mikritischer Kalk, der im Gelände an den sehr hellen, grünlichen Farben zu erkennen ist. Radiolarit und Aptychenkalk treten im Kartiergebiet nur am Tschachaun auf, der ein Grasberg ist und durch eine Aufsattelung der jüngeren Schichten in einer Allgäu-Schichten-Mulde gebildet wird.

Durch die Anzahl und Anordnung der Moränen und Moränenwälle in den Tälern von Karbach und Faselfeibach sowie im Kelmer Kar und Imster Rudigkar kann die Lokalvereisung rekonstruiert werden.

Weitere Hinweise zur Vereisung geben einige gerundete, metergroße Blöcke von Gosau-Sedimenten im Flußbett des Brentersbaches nördlich der Teilwiesen. Sie können nur glazigen transportiert worden sein, da die nächste Lokalität mit Gosau-Sedimenten im Muttekopfgebiet jenseits von Steinjöchl, Hahntennjoch und Scharnitzsattel gelegen ist.

Tektonik

Nach TOLLMANN (1976) werden die Nördlichen Kalkalpen hier vom Liegenden zum Hangenden in Hochbajuvarikum und Tirolikum eingeteilt, was der Lechtal- und Inntal-Decke entspricht. Die Grenze zwischen Lechtal-Decke im Norden und Inntal-Decke im Süden wird durch die Schichten des Alpinen Muschelkalks am Kromsattel und Hinterbergjoch gebildet.

Das Streichen der Faltenstrukturen verläuft generell SW-NE, was durch die Hauptüberschiebungsbahn von Inntal-Decke über Lechtal-Decke vorgezeichnet ist.

Die tektonische Stellung des Arbeitsgebietes, wie sie von TOLLMANN (1976) gefordert wird, kann in den grundsätzlichen Strukturen bestätigt werden.

Der Faltenbau ist nordvergent. Er hat Sattelstrukturen (Kalter Stein, Sandegg, Engelspitze, Rudiger, Geireköpfe), die steil bis überkippte Nordschenkel (inverse Lagerung) und flach bis halbsteil einfallende Südschenkel (normale Lagerung) aufweisen. Dadurch können tektonische Kontakte von Kössener Schichten an Hauptdolomit oder Allgäu-Schichten an Hauptdolomit auftreten. Diese Kontakte, wie sie in den Gebieten nördlich des Namloser Rudig-

tals und westlich des Imster Rudigkar auftreten, wurden als Störungen kartiert.

Die Allgäu-Schichten am Karbach südlich von Kelmen treten in gestörter Lagerung zum Hauptdolomit auf, da hier die Kössener-Schichten fehlen. Sie bilden den Muldenkern der Holzgau-Lermooser Synklinale.

Weiter Richtung Süden kann man die von TOLLMANN (1976) erwähnten Strukturen erkennen:

Galtberg-Nordantiklinale im Bereich Kalter Stein und Sandegg mit Hauptdolomit; Galtberg-Synklinale im Engeltal mit Kössener Schichten; dann folgt eine Aufschiebung von Hauptdolomit auf Kössener Schichten nördlich der Engelspitze; Galtberg-Südantiklinale an der Engelspitze mit Hauptdolomit; Lorea-Nordsynklinale am Schlierekopf mit Kössener Schichten; die Lorea-Antiklinale wurde im Gelände nicht lithologisch nachgewiesen, konnte jedoch morphologisch zwischen Schlierekopf und Rudigerkopf erkannt werden; Lorea-Südsynklinale am Rudigerkopf mit Kössener Schichten; Teges-Antiklinale im Bereich Faselfeijöchl und Kühkarjöchle mit Hauptdolomit und Raibler-Schichten im Sattelkern, eine Mulde-Sattel-Kombination am Tschachaun mit Allgäu-Schichten, Aptychenkalk und Radiolariten; und am südlichen Rand des Arbeitsgebietes die große Aufschiebung von Inntal-Decke über Lechtal-Decke am Kromsattel und Hinterbergjoch.

Angewandte Geologie

Im Gebiet des Amselbodens sind drei Brunnen zur Trinkwassergewinnung im Bereich der Kössener Schichten angelegt. Sie liegen alle nördlich des Engeltales und werden wahrscheinlich durch größere Quellen gespeist. Diese werden hier als Schichtquellen an Störungszonen gedeutet, da nur wenige Höhenmeter darüber die Hauptdolomit-Folge beginnt.

Nördlich der Straße Namlos – Kelmen befanden sich während der ersten Geländebegehung 1993 zwei kleinere Hausmülldeponien. Die eine, im Bereich nordwestlich des Lärchwaldes, dient 1994 als Müllumschlagsplatz (Standort eines Containers) für Hausmüll. Die andere, im Bereich nördlich des Rotmooswaldes, wurde 1994 nicht wiedergefunden. Auch sie diente als Hausmülldeponie.

Bericht 1994 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen (Lechtaler Alpen) auf Blatt 115 Reutte

MICHAEL STIPP
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Zentralbereich des Kartenblattes 115 Reutte wurde im Sommer 1994 eine Neukartierung im Maßstab 1 : 10.000 durchgeführt. Die bisherigen Untersuchungen erstreckten sich vom Rotlech-Stausee, Thaneller und Berwang im N bis zu Loreakopf, Gnadental und Schliere-wand im S. Im W wird das Arbeitsgebiet von Sandegg, Kelmen und Abendspitze, im E von Kamp, Roter Stein und Tagweidkopf begrenzt. Die Geländeaufnahmen in dieser Region sollen im Sommer 1995 ergänzt und abgeschlossen werden, wobei vor allem noch eine detaillierte Auskartierung und Differenzierung der pleisto- und holozänen Ablagerungen vorgenommen wird.

Das Kartiergebiet gehört vollständig der Lechtaldecke (Hochbajuvarikum) an; es wird von stratigraphischen Einheiten aus Ober-Trias und Unter-Jura des Oberostalpins aufgebaut.

und Rhät sonst nicht möglich ist, bzw. es wird nach genauer Untersuchung in den südlichen Kartiergebieten kein Plattenkalk gefunden.

Die Kössener Schichten sind als cm- bis dm-mächtige Kalk- und Mergelschichtenfolge zu beobachten. Die dunklen, grauen Kalke wechseln mit Mergellagen ab. Die Kössener Schichten, die Grasberge bilden, ziehen vom Amselboden entlang dem Engeltal Richtung Osten über Kalter Stein bis zum Karle am Osthang des Kelmer-Kares. Die weitere Verbreitung tritt zwischen dem Nordhang des Imster Rudigkars, dem Rudigerkopf und dem Schlierekopf auf. Zwischen dem Amselboden und den Teilwiesen entlang des Brentersbaches sind die Schichten spezialgefaltet. Teilweise findet man Griffelschiefer ähnlichen Schutt in den tonigen Lagen.

Die Allgäu-Schichten treten im Kartiergebiet nur in Flächen am Karbach südlich Kelmen und am Tschachaun auf. Eine Untergliederung kann nicht vorgenommen werden. Hier ist darauf hinzuweisen, daß die Unterscheidung zwischen Kössener und Allgäu-Schichten im gesamten Kartiergebiet nur schwer zu treffen ist. Beide Formationen sind fossilarm und morphologisch ähnlich. Ein weiteres Problem ist das Fehlen der Schattwalder Schichten als markanten Trennhorizont.

Radiolarit tritt in Form von grünen und roten Hornsteinen auf. Sie zeigen einen splittrigen Bruch und die Handstücke sind teilweise scharfkantig.

Der Aptychenkalk ist ein feinkörniger, mikritischer Kalk, der im Gelände an den sehr hellen, grünlichen Farben zu erkennen ist. Radiolarit und Aptychenkalk treten im Kartiergebiet nur am Tschachaun auf, der ein Grasberg ist und durch eine Aufsattelung der jüngeren Schichten in einer Allgäu-Schichten-Mulde gebildet wird.

Durch die Anzahl und Anordnung der Moränen und Moränenwälle in den Tälern von Karbach und Faselfeibach sowie im Kelmer Kar und Imster Rudigkar kann die Lokalvereisung rekonstruiert werden.

Weitere Hinweise zur Vereisung geben einige gerundete, metergroße Blöcke von Gosau-Sedimenten im Flußbett des Brentersbaches nördlich der Teilwiesen. Sie können nur glazigen transportiert worden sein, da die nächste Lokalität mit Gosau-Sedimenten im Muttekopfgebiet jenseits von Steinjöchl, Hahntennjoch und Scharnitztassel gelegen ist.

Tektonik

Nach TOLLMANN (1976) werden die Nördlichen Kalkalpen hier vom Liegenden zum Hangenden in Hochbajuvarikum und Tirolikum eingeteilt, was der Lechtal- und Inntal-Decke entspricht. Die Grenze zwischen Lechtal-Decke im Norden und Inntal-Decke im Süden wird durch die Schichten des Alpenen Muschelkalks am Kromsattel und Hinterbergjoch gebildet.

Das Streichen der Faltenstrukturen verläuft generell SW-NE, was durch die Hauptüberschiebungsbahn von Inntal-Decke über Lechtal-Decke vorgezeichnet ist.

Die tektonische Stellung des Arbeitsgebietes, wie sie von TOLLMANN (1976) gefordert wird, kann in den grundsätzlichen Strukturen bestätigt werden.

Der Faltenbau ist nordvergent. Er hat Sattelstrukturen (Kalter Stein, Sandegg, Engelspitze, Rudiger, Geireköpfe), die steil bis überkippte Nordschenkel (inverse Lagerung) und flach bis halbsteil einfallende Südschenkel (normale Lagerung) aufweisen. Dadurch können tektonische Kontakte von Kössener Schichten an Hauptdolomit oder Allgäu-Schichten an Hauptdolomit auftreten. Diese Kontakte, wie sie in den Gebieten nördlich des Namloser Rudig-

tals und westlich des Imster Rudigkar auftreten, wurden als Störungen kartiert.

Die Allgäu-Schichten am Karbach südlich von Kelmen treten in gestörter Lagerung zum Hauptdolomit auf, da hier die Kössener-Schichten fehlen. Sie bilden den Muldenkern der Holzgau-Lermooser Synklinale.

Weiter Richtung Süden kann man die von TOLLMANN (1976) erwähnten Strukturen erkennen:

Galtberg-Nordantiklinale im Bereich Kalter Stein und Sandegg mit Hauptdolomit; Galtberg-Synklinale im Engeltal mit Kössener Schichten; dann folgt eine Aufschiebung von Hauptdolomit auf Kössener Schichten nördlich der Engelspitze; Galtberg-Südantiklinale an der Engelspitze mit Hauptdolomit; Lorea-Nordsynklinale am Schlierekopf mit Kössener Schichten; die Lorea-Antiklinale wurde im Gelände nicht lithologisch nachgewiesen, konnte jedoch morphologisch zwischen Schlierekopf und Rudigerkopf erkannt werden; Lorea-Südsynklinale am Rudigerkopf mit Kössener Schichten; Teges-Antiklinale im Bereich Faselfeijöchl und Kühkarjöchle mit Hauptdolomit und Raibler-Schichten im Sattelkern, eine Mulde-Sattel-Kombination am Tschachaun mit Allgäu-Schichten, Aptychenkalk und Radiolariten; und am südlichen Rand des Arbeitsgebietes die große Aufschiebung von Inntal-Decke über Lechtal-Decke am Kromsattel und Hinterbergjoch.

Angewandte Geologie

Im Gebiet des Amselbodens sind drei Brunnen zur Trinkwassergewinnung im Bereich der Kössener Schichten angelegt. Sie liegen alle nördlich des Engeltales und werden wahrscheinlich durch größere Quellen gespeist. Diese werden hier als Schichtquellen an Störungszonen gedeutet, da nur wenige Höhenmeter darüber die Hauptdolomit-Folge beginnt.

Nördlich der Straße Namlos – Kelmen befanden sich während der ersten Geländebegehung 1993 zwei kleinere Hausmülldeponien. Die eine, im Bereich nordwestlich des Lärchwaldes, dient 1994 als Müllumschlagsplatz (Standort eines Containers) für Hausmüll. Die andere, im Bereich nördlich des Rotmooswaldes, wurde 1994 nicht wiedergefunden. Auch sie diente als Hausmülldeponie.

Bericht 1994 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen (Lechtaler Alpen) auf Blatt 115 Reutte

MICHAEL STIPP
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Zentralbereich des Kartenblattes 115 Reutte wurde im Sommer 1994 eine Neukartierung im Maßstab 1 : 10.000 durchgeführt. Die bisherigen Untersuchungen erstreckten sich vom Rotlech-Stausee, Thaneller und Berwang im N bis zu Loreakopf, Gnadental und Schliere-wand im S. Im W wird das Arbeitsgebiet von Sandegg, Kelmen und Abendspitze, im E von Kamp, Roter Stein und Tagweidkopf begrenzt. Die Geländeaufnahmen in dieser Region sollen im Sommer 1995 ergänzt und abgeschlossen werden, wobei vor allem noch eine detaillierte Auskartierung und Differenzierung der pleisto- und holozänen Ablagerungen vorgenommen wird.

Das Kartiergebiet gehört vollständig der Lechtaldecke (Hochbajuvarikum) an; es wird von stratigraphischen Einheiten aus Ober-Trias und Unter-Jura des Oberostalpins aufgebaut.

Als älteste und mächtigste Formation tritt der Hauptdolomit mit der größten flächenmäßigen Ausbreitung auf. Durch seine hohe Verwitterungsresistenz im Vergleich zur weiteren Schichtfolge fungiert er meistens als Härtling und Gipfelbildner. Zum Plattenkalk verläuft der Übergang fließend über eine Kalk-Dolomit-Wechselagerung. Deren Mächtigkeit variiert stark, und da auch innerhalb des Hauptdolomits kalkige Partien nachzuweisen sind, wird diese karbonatische Wechselfolge vollkommen zum Hauptdolomit gerechnet. Definitionsgemäß setzt der Plattenkalk mit dem endgültigen Fehlen von Dolomitanteilen ein. Deswegen schwankt seine Mächtigkeit deutlich.

Im Gegensatz zu den beiden vorgenannten Formationen treten die Kössener Schichten morphologisch zurück. Aufgrund ihrer mergeligen Tonschiefer- und Mergelkalkfazies zeichnen sich diese häufig als tektonische, aber auch als verwitterungsanfällige Gleithorizonte aus. Abgesehen von einer kalkig-massigen Mittelrippe nimmt zum Hangenden hin der Anteil der dunkelgrauen bis schwarzen Tonschiefer zu, bevor der Kalkstein in den letzten Metern der Profilsäule ganz ausbleibt.

An der Rhät/Lias-Grenze sind statt des Rhätolias-Kalkes die sehr geringmächtigen Schattwalder Schichten für das Kartiergebiet typisch. Sind diese weinroten Tonmergel nicht auffindbar, fällt die exakte lithologische Abgrenzung von Kössener zu Allgäu-Schichten oft sehr schwer. Diese jüngste Formation des Arbeitsgebietes weist nämlich ebenso eine zyklische, tonig/kalkige Abfolge auf. Insgesamt sind die Allgäu-Schichten jedoch eher persistent, so daß sie auch wegen ihrer großen Mächtigkeit als Gipfelbildner mit flächendeckendem Grasbewuchs hervortreten.

Die Region zwischen Thaneller und Loreakopf impliziert von N nach S eine tektonische Grobgliederung in Sattel-, Mulden- und Sattelzone mit E-W- bis ENE-WSW-verlaufenden Achsen. Die N-Antiklinale wird dabei vom Hauptdolomit des Thanellers und der Lechschrofen, die Synklinale von den Allgäu-Schichten der Linie Kelmer Spitze – Hönig – Kamp und die S-Antiklinale vom Hauptdolomit der Linie Sandegg – Suwaldspitzen – Roter Stein gebildet. Bei vergrößertem Maßstab erweist sich der Aufbau als komplexer, die Grobgliederung läßt sich in einzelne Internstrukturen auflösen.

Die Loreakopf-Gruppe wird nach TOLLMANN (1976) von N nach S in die Galtberg-Antiklinale, die Loreamulde und die Teges-Antiklinale untergliedert. Nördlich davon kann eine deckeninterne Überschiebung subparallel zur Heiterwand-Deckengrenze angenommen werden. Dort sind auf der Linie Sandegg – Roter Stein steil bis invers gelagerte Hauptdolomitbänke von flach nach S einfallenden Hauptdolomitbänken überdeckt. Da bisher jedoch keine diskrete Überschiebungsbahn verifiziert werden konnte, basiert diese Darstellung auf den an den Massiven von Schlierwand und Roter Stein gewonnenen Raumdaten sowie auf der Extrapolation aus den Nachbargebieten. Nach E setzt sich die Überschiebung im Gartnerwandstock (BODECHTEL & SCHERREIKS, 1967), nach W zwischen den Kössener Schichten und dem älteren Hauptdolomit im Hangenden fort.

Die Holzgau-Lermooser Mulde wird von der Synklinale der Kelmer Spitze verlängert. Um ihren Muldenkern aus Allgäu-Schichten liegt eine Besonderheit vor: Nördlich und westlich ist jeweils ein Einfallen zum Zentrum der Kelmer-Spitze-Mulde hin nachgewiesen, während südlich nahezu saigere Lagerungsverhältnisse vorzufinden sind. Dementsprechend zeichnet sich im Kartenbild für die Schattwalder Schichten ein umlaufendes Streichen ab. Im

Gegensatz zu dem sonst vorherrschenden W-Einfallen der Faltenachsen muß hier eine nach E abtauchende Faltenachse angenommen werden. Bisher ergibt die Kartierung allerdings ein steileres E-Einfallen der Schichtung westlich der Kelmer Spitze, als es der vermuteten Faltenachse entspricht. Dies muß auf eine Aufwölbungsstruktur im Bereich Namlos – Kelmen zurückzuführen sein.

Bericht 1994 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen (Lechtaler Alpen) auf Blatt 115 Reutte

ULRICH VON STOCKHAUSEN
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Sommer 1994 habe ich nördlich von Namlos im Zuge einer Geologischen Neukartierung ein ca. 20 km² großes Gebiet bearbeitet, das im SW und SE (bis Kelmen) vom Namloser Bach begrenzt wird. Im W verläuft die Grenze vom Namloser Bach über die Dürrkopfspitze ins Hochkarbachtal. Eine gedachte Linie über den Rainberg bis zur Wegkreuzung nördlich der Abendspitze bildet die Nordgrenze. Die Nordostgrenze verläuft quer zum Rotbachtal zwischen Höbelekopf und Kelmer Spitze ins Krimplingbachtal.

Stratigraphie

Im bearbeiteten Gebiet traten Hauptdolomit, Plattenkalk (Plattenkalk und Hauptdolomit wurden in der vorläufigen Karte zusammengefaßt), Kössener Schichten, Schattwalder Schichten, Allgäu-Schichten und Quartär als stratigraphische Einheiten auf.

Plattenkalk und Hauptdolomit nehmen den gesamten Westen der Karte ein, und sind an verschiedenen Stellen des Rotbachtals zu finden. Hauptdolomit und Plattenkalk sind wegen der mächtigen Übergangszone, in der die beiden Einheiten als Wechselagerung auftreten, nur schwer auszugliedern. Die Kössener Schichten treten rund um das Galtjoch und westlich der Kelmer Spitze auf. Es handelt sich hierbei um eine Wechselfolge von dünnbankigen bis blättrigen Mergeln und bis zu mehreren Metern mächtigen Kalkbänken. An dem Wanderweg durch den Eggwald lassen sich an mehreren Stellen Aufschlüsse der rötlich tonigen Schattwalder Schichten finden. Die Allgäu-Schichten, durch Ausbildung der typischen Grasberge schon an der Morphologie der Landschaft zu erkennen, kommen nur an der Kelmer Spitze vor. Sie sind eine Folge gut gebankter grauer Kalksteine, die rötlichbraun verwittern. Das Quartär nimmt einen relativ großen Raum ein. Im Rotbachtal befinden sich vor allem glazigene Erscheinungsformen (Moränen u. Moränenmaterial ohne Formung). Zwei Moränenwälle findet man auch in der Mulde zwischen Rainberg und Abendspitze, die ansonsten aus Moorböden besteht. Hauptdolomitschuttfächer prägen das Bild in den Karen rund um die Knittelkarspitze und im ganzen Hochkarbachtal. Zwischen Namlos und Kelmen gibt es zahlreiche ältere Rutschungen, die die Grenze zwischen Plattenkalk und Kössener Schichten überdecken. Das Namloser Tal in Richtung Westen ist dagegen fast quartärfrei. Unterhalb des Kogelwaldes und des Eggwaldes sind Flußterrassen zu beobachten.

Tektonik

Die Schichten streichen generell NE-SW. Die zentrale tektonische Großstruktur ist ein nach Nordosten abtauchender Sattel. Die Kelmer Spitze liegt im Kern einer

Als älteste und mächtigste Formation tritt der Hauptdolomit mit der größten flächenmäßigen Ausbreitung auf. Durch seine hohe Verwitterungsresistenz im Vergleich zur weiteren Schichtfolge fungiert er meistens als Härtling und Gipfelbildner. Zum Plattenkalk verläuft der Übergang fließend über eine Kalk-Dolomit-Wechsellagerung. Deren Mächtigkeit variiert stark, und da auch innerhalb des Hauptdolomits kalkige Partien nachzuweisen sind, wird diese karbonatische Wechsellagerung vollkommen zum Hauptdolomit gerechnet. Definitionsgemäß setzt der Plattenkalk mit dem endgültigen Fehlen von Dolomitanteilen ein. Deswegen schwankt seine Mächtigkeit deutlich.

Im Gegensatz zu den beiden vorgenannten Formationen treten die Kössener Schichten morphologisch zurück. Aufgrund ihrer mergeligen Tonschiefer- und Mergelkalkfazies zeichnen sich diese häufig als tektonische, aber auch als verwitterungsanfällige Gleithorizonte aus. Abgesehen von einer kalkig-massigen Mittelrippe nimmt zum Hangenden hin der Anteil der dunkelgrauen bis schwarzen Tonschiefer zu, bevor der Kalkstein in den letzten Metern der Profilsäule ganz ausbleibt.

An der Rhät/Lias-Grenze sind statt des Rhätolias-Kalkes die sehr geringmächtigen Schattwalder Schichten für das Kartiergebiet typisch. Sind diese weinroten Tonmergel nicht auffindbar, fällt die exakte lithologische Abgrenzung von Kössener zu Allgäu-Schichten oft sehr schwer. Diese jüngste Formation des Arbeitsgebietes weist nämlich ebenso eine zyklische, tonig/kalkige Abfolge auf. Insgesamt sind die Allgäu-Schichten jedoch eher persistent, so daß sie auch wegen ihrer großen Mächtigkeit als Gipfelbildner mit flächendeckendem Grasbewuchs hervortreten.

Die Region zwischen Thaneller und Loreakopf impliziert von N nach S eine tektonische Grobgliederung in Sattel-, Mulden- und Sattelzone mit E-W- bis ENE-WSW-verlaufenden Achsen. Die N-Antiklinale wird dabei vom Hauptdolomit des Thanellers und der Lechschrofen, die Synklinale von den Allgäu-Schichten der Linie Kelmer Spitze – Hönig – Kamp und die S-Antiklinale vom Hauptdolomit der Linie Sandegg – Suwaldspitzen – Roter Stein gebildet. Bei vergrößertem Maßstab erweist sich der Aufbau als komplexer, die Grobgliederung läßt sich in einzelne Internstrukturen auflösen.

Die Loreakopf-Gruppe wird nach TOLLMANN (1976) von N nach S in die Galtberg-Antiklinale, die Loreamulde und die Teges-Antiklinale untergliedert. Nördlich davon kann eine deckeninterne Überschiebung subparallel zur Heiterwand-Deckengrenze angenommen werden. Dort sind auf der Linie Sandegg – Roter Stein steil bis invers gelagerte Hauptdolomitbänke von flach nach S einfallenden Hauptdolomitbänken überdeckt. Da bisher jedoch keine diskrete Überschiebungsbahn verifiziert werden konnte, basiert diese Darstellung auf den an den Massiven von Schlierwand und Roter Stein gewonnenen Raumdaten sowie auf der Extrapolation aus den Nachbargebieten. Nach E setzt sich die Überschiebung im Gartnerwandstock (BODECHTEL & SCHERREIKS, 1967), nach W zwischen den Kössener Schichten und dem älteren Hauptdolomit im Hangenden fort.

Die Holzgau-Lermooser Mulde wird von der Synklinale der Kelmer Spitze verlängert. Um ihren Muldenkern aus Allgäu-Schichten liegt eine Besonderheit vor: Nördlich und westlich ist jeweils ein Einfallen zum Zentrum der Kelmer-Spitze-Mulde hin nachgewiesen, während südlich nahezu saigere Lagerungsverhältnisse vorzufinden sind. Dementsprechend zeichnet sich im Kartenbild für die Schattwalder Schichten ein umlaufendes Streichen ab. Im

Gegensatz zu dem sonst vorherrschenden W-Einfallen der Faltenachsen muß hier eine nach E abtauchende Faltenachse angenommen werden. Bisher ergibt die Kartierung allerdings ein steileres E-Einfallen der Schichtung westlich der Kelmer Spitze, als es der vermuteten Faltenachse entspricht. Dies muß auf eine Aufwölbungsstruktur im Bereich Namlos – Kelmen zurückzuführen sein.

Bericht 1994 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen (Lechtaler Alpen) auf Blatt 115 Reutte

ULRICH VON STOCKHAUSEN
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Sommer 1994 habe ich nördlich von Namlos im Zuge einer Geologischen Neukartierung ein ca. 20 km² großes Gebiet bearbeitet, das im SW und SE (bis Kelmen) vom Namloser Bach begrenzt wird. Im W verläuft die Grenze vom Namloser Bach über die Dürrkopfspitze ins Hochkarbachtal. Eine gedachte Linie über den Rainberg bis zur Wegkreuzung nördlich der Abendspitze bildet die Nordgrenze. Die Nordostgrenze verläuft quer zum Rotbachtal zwischen Höbelekopf und Kelmer Spitze ins Krimplingbachtal.

Stratigraphie

Im bearbeiteten Gebiet traten Hauptdolomit, Plattenkalk (Plattenkalk und Hauptdolomit wurden in der vorläufigen Karte zusammengefaßt), Kössener Schichten, Schattwalder Schichten, Allgäu-Schichten und Quartär als stratigraphische Einheiten auf.

Plattenkalk und Hauptdolomit nehmen den gesamten Westen der Karte ein, und sind an verschiedenen Stellen des Rotbachtals zu finden. Hauptdolomit und Plattenkalk sind wegen der mächtigen Übergangszone, in der die beiden Einheiten als Wechsellagerung auftreten, nur schwer auszugliedern. Die Kössener Schichten treten rund um das Galtjoch und westlich der Kelmer Spitze auf. Es handelt sich hierbei um eine Wechsellagerung von dünnbankigen bis blättrigen Mergeln und bis zu mehreren Metern mächtigen Kalkbänken. An dem Wanderweg durch den Eggwald lassen sich an mehreren Stellen Aufschlüsse der rötlich tonigen Schattwalder Schichten finden. Die Allgäu-Schichten, durch Ausbildung der typischen Grasberge schon an der Morphologie der Landschaft zu erkennen, kommen nur an der Kelmer Spitze vor. Sie sind eine Folge gut gebankter grauer Kalksteine, die rötlichbraun verwittern. Das Quartär nimmt einen relativ großen Raum ein. Im Rotbachtal befinden sich vor allem glazigene Erscheinungsformen (Moränen u. Moränenmaterial ohne Formung). Zwei Moränenwälle findet man auch in der Mulde zwischen Rainberg und Abendspitze, die ansonsten aus Moorböden besteht. Hauptdolomitschuttfächer prägen das Bild in den Karen rund um die Knittelkarspitze und im ganzen Hochkarbachtal. Zwischen Namlos und Kelmen gibt es zahlreiche ältere Rutschungen, die die Grenze zwischen Plattenkalk und Kössener Schichten überdecken. Das Namloser Tal in Richtung Westen ist dagegen fast quartärfrei. Unterhalb des Kogelwaldes und des Eggwaldes sind Flußterrassen zu beobachten.

Tektonik

Die Schichten streichen generell NE-SW. Die zentrale tektonische Großstruktur ist ein nach Nordosten abtauchender Sattel. Die Kelmer Spitze liegt im Kern einer

Mulde, die an den Sattel im Südosten anschließt. Die enorme Mächtigkeit des Hauptdolomites läßt einheitsinterne Überschiebungen vermuten. Die Falten sind nord-

vergent. Die große Ausbissbreite der Kössener Schichten zwischen Rainberg und Rotbachtal läßt sich mit dem fast gleichen Einfallen der Schichten mit dem Hang erklären.

Blatt 119 Schwaz

Bericht 1994 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 119 Schwaz

AXEL SPIELER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Berichtsjahr wurden die Kartierungsarbeiten sowohl im südlichen Bächtental, als auch im Oberau-, und Gerntal der Achentaler-Südwestseite abgeschlossen.

Stratigraphie

Der gesamte Bereich ist durch eine frühjurassische Becken-Entwicklung charakterisiert, wobei deren S/SW-Rand im kartierten Abschnitt zu liegen kommt.

Mit zunehmender Subsidenz der obertriassischen Karbonatplattformen entstand im Bereich der östlichen Karwendelmulde bereits im Rhät ein SW-NE-streichender Absenkungsbereich mit plattformnahen, oberrhätischen Riffkalken im Osten (Schoberberg) und siliziklastisch beeinflussten Beckensedimenten der Kössener-Schichten im Westen (Plumbsbach-Hollergraben). Der Schwerpunkt der Beckenentwicklung vollzieht sich im U-Jura, wobei sich die obertriassische Faziesanordnung insbesondere noch im tieferen Lias durchpaust.

Nach einer im gesamten Bereich der Nördlichen Kalkalpen wirksamen Regression im obersten Rhät (weiträumiges Absterben der obertriassischen Riffe und Verbreitung feinklastischer, stark terrigen beeinflusster Sedimente der Schattwalder Schichten) folgt mit Beginn des U-Lias ein neuer transgressiver Zyklus.

Während auf den ehemaligen Riffplattformen meist strömungsbedingt im Hettangien keine Sedimente zur Ablagerung gelangten, vollzog sich im Becken eine zunächst noch stark siliziklastisch beeinflusste, graue Mergelsedimentation der unteren Kendlbach-Formation, gefolgt von grauen bis gelbbraunen, ±stark kondensierten, sehr fossilreichen Kalken der oberen Kendlbach-Formation (syn. Enzesfelder Kalk/Grauer Lias-Basiskalk).

Anhand der stark variierenden Mächtigkeit dieser Kalke, die ausschließlich die beiden untersten Ammonitenzonen des alpinen Jura umfassen, zeigt sich bereits im U-Lias eine ausgeprägte Beckenmorphologie.

Mit dem Einsetzen verstärkter tektonischer Subsidenz und damit verbundener Bruchschollenentwicklung zur Zeit der Adnet-er Wende an der Grenze Hettangien/Sinemurien erfolgte die eigentliche Ausgestaltung des Bächtentaler Halbgrabenbeckens zum „Tiefschwellenbereich“.

Charakteristisch ist die weiträumige Ausbreitung von roten, stark kondensierten knolligen Cephalopodenkalke der Adnet-/Klaus-Formation („Hungerfazies“ des instabilen Beckenrandes; max. 30 m Mächtigkeit).

Schöne Profile durch die Sedimentabfolge des Lias und Dogger sind sowohl im Bereich des Karwendelmulden-Südflügels (Mantschenhalsl – Fonsjoch) als auch im Bereich der ehemaligen Plattformrandzone Schoberberg – Kaserstatt – Bergalm – Kleekopf erschlossen.

Nach einem Abschnitt stark herabgesetzter Sedimentation im Dogger folgt mit der Ruhpolding-er Wende an der Grenze Dogger/Malm eine weitere, markante tektonische Subsidenzphase mit Ausbreitung von pelagischen Radiolariten der Ruhpolding-Formation über faziell verschiedenartige Bereiche.

Bedingt durch oberjurassische Kippschollentektonik entwickelt sich im höheren Malm erneut eine Faziesdifferenzierung in Form von Plattformen, Abhang und Becken. Von der südöstlichen, distalen Plattformentwicklung des Rofans ausgehend, erfolgen über weite Bereiche, mit Schwerpunkt im Südwesten des Arbeitsgebietes, wiederholte Schüttungen sowohl einzelner, grobklastischer Debrite als auch feinklastischer Calziturbidite der Oberalm-Formation. Im proximalen Abhangbereich lagern diese nahezu unmittelbar auf den hangendsten Kieselsedimentfolgen der Ruhpolding-Formation auf (Oberautal – Kaserstatt – Bergalm). Im distaleren slope-Bereich weiter westlich sind an der Basis noch geringmächtige, dünnbankige, pelagische Kalke der autochthonen malmischen Beckenfazies in Form der Ammergau-Formation entwickelt (Karwendelmulden-Nord- und Südflügel).

Besonders eindrucksvoll in großer Mächtigkeit ist die allochthone oberjurassische Sedimentfolge der Oberalm-Formation im Gipfelkamm Fonsjoch – Hoher Kasten – Schreckenspitze erschlossen.

Mit den ausschließlich im Muldenkern der östlichen Karwendel-Synklinale erschlossenen, dünnblättrigen, siliziklastischen Mergelschiefern der neokomen Beckenfazies der Schrambach-Formation endet der mesozoische Sedimentzyklus im Kartierungsgebiet.

Tektonik

Das Kartierungsgebiet gehört zum Südrand der Lechtaldecke. Wie schon im letzten Bericht zur geologischen Aufnahme zu Blatt ÖK 88 Achenkirch erwähnt, bewirkt die postneokome/prägosauische N/NW-vergente Aufschiebung der Achentaler Schubmasse einen wesentlichen Beitrag zur Gestaltung der heutigen Lagerungsverhältnisse. Es wird nochmals darauf hingewiesen, daß diese frühalpine, SE-NW-Einengungstektonik in diesem Raum durch die Anlage des annähernd NE-SW-streichenden, jurassischen Einbruchsbeckens stark begünstigt wird. In Zusammenhang mit der beginnenden N/NW-vergenten Auffaltung steht eine lokale, westvergente Aufbiegung des Beckensüdostrandes. Dadurch entsteht im SE eine rasch aufsteilende, SE-NW-streichende Schlepplattentstirn mit zunehmend inversem Liegendschenkel im N (Kaserstatt-Bergalm). Die Wurzelzone der Achentaler Schubmasse liegt somit im Bereich des Karwendelmulden-Ostendes (Pasillalm/Schoberberg).

Im mesoalpinen, E-W-streichenden Großfaltenbau ergibt sich von Nord nach Süd folgende Gliederung: Karwendel-Synklinale – Mondscheinspitz-Antiklinale – Gütenberg-Synklinale (N-Flügel)

Im Zuge dieser alttertiären, postgosauischen N-S-Einengungstektonik erfolgt die mesoalpine Überfaltung der prägosauisch angelegten Liegendfalte in E-W-Streich-

**Bericht 1995
über geologische Aufnahmen
auf den Blättern
115 Reutte, 116 Telfs und 145 Imst**

BURKHARD BICHLER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Das Gebiet Arzl im Pitztal, das Gurgltal sowie der westliche Abschnitt der Mieminger Terrasse wurde 1993 und 1994 im Rahmen einer Diplomarbeit geologisch kartiert, mit dem Ziel, die pleistozäne Entwicklung des Gurgltals darzustellen. Zusätzlich wurden an zahlreichen Sedimentproben im Labor noch Korngrößen-, Schwermineralanalysen und Isotopenmessungen durchgeführt, um die quartäre Talgeschichte besser belegen zu können.

Situation vor der letzten Vollvereisung

Vor der letzten Vollvereisung (Hochwürm) floß ein Seitenarm des Inns durch das vermutlich im Oligozän tektonisch angelegte Gurgltal und in weiterer Folge über den Holzleitensattel und das Mieminger Plateau. Dieser Flußverlauf ist durch Leitgerölle des Inns belegt, die im Bereich Imst („Imster Bergl“), auf der NW-Seite des Tschirgant sowie im westlichen Bereich der Mieminger Terrasse (Rossbach und Holzleitensattel) bis zu einer Höhe von 1000 m anstehen. Im Bereich Rossbach liegt das vollständigste Profil dieses Sediment-Typs dar, wobei an der Basis dieser Abfolge lakustrine Sedimente ausgebildet sind, welche aber in keinem stratigraphischen Zusammenhang mit dem spätglazialen „Imster See“ stehen. Diese fluviatilen Sedimente-Vorstoßschotter (Imster Konglomerat, Tschirgant NW-Seite und Profil Rossbach) werden als Ablagerungen eines verzweigten Flußsystems interpretiert. Am Top dieser Vorstoßschotter ist teilweise noch eine Grundmoräne erhalten.

Es konnte festgestellt werden, daß dieser Sediment-Typ teilweise durch Kalzit-Zement verfestigt ist (z.B. Imster und Nassereither Konglomerat). An den Zementen und Klasten dieser Konglomerate wurden Isotopenmessungen durchgeführt. Die erhaltenen Isotopen-Daten sind praktisch ident mit vergleichbaren rezenten Isotopenwerten. Man kann daher annehmen, daß die Sauerstoffisotopenwerte eine Kalzitausfällung unter Klimabedingungen anzeigen, welche sich nicht wesentlich von den heutigen unterscheiden. Zusammenfassend können die oben erwähnten Ablagerungen als überwiegend proximal geschüttete, proglaziale (eisrandnahe) Vorstoßschotter des Inns aufgefaßt werden, die unter kaltzeitlichen Bedingungen vor der letzten Vereisungsphase (Würm) das Gurgltal bis zu einer Höhe von ca. 1000 m aufschotterten.

Hochwürm

Im anschließenden Hochwürm reichte die Vergletscherung bis zu einer Seehöhe von ca. 2300 m.

Durch die glaziale Erosion des Inngletschers bzw. durch eine darauf folgende fluviatile Erosion kam es zu einer Ausräumung der Vorstoßschotter. Im Gurgltal sind nur noch Erosionsreste dieser Sedimente an der NW-Seite des Tschirgant bis zu einer Höhe von ca. 1000 m erhalten, die stellenweise von Grundmoräne bedeckt sind. Auffallend ist, daß im Gegensatz zum Gurgltal der Bereich des Mieminger Plateaus nicht erodiert wurde und die quartären Sedimente, die im Gurgltal ausgeräumt wurden, in der

„Mieminger Talung“ vollständig erhalten geblieben sind. Es wäre vorstellbar, daß ein Seitenarm des Inntalgletschers durch das Gurgltal über den Fernpaß ungehindert in das Alpenvorland floß. Hingegen kam es im Bereich Nassereith-Telfs (Mieminger Plateau) zu einem verminderten Durchfluß und somit zu einer geringen Gletscherabrasion, da dieser Seitenarm mit dem mächtigen Inntalgletscher in Verbindung stand.

Spätglazial

In der Folge staute sich im Spätglazial der Imster See möglicherweise durch eine Abdämmung der „Imster Schlucht“ auf. Der Imster See erstreckte sich von Arzl im Pitztal über das Gurgltal bis Nassereith, was durch Seeton gut belegbar ist. In diesem See kam es an mehreren Stellen zu Deltaschüttungen: Am besten sind diese in einer Sand- und Kiesgrube (Fa. Stagl) am Eingang des Pitztals aufgeschlossen. Das Top Set dieses Delta-Komplexes und somit die ehemalige Seespiegelhöhe liegt hier in etwa auf 800 m Seehöhe. Diese Delta-Ablagerungen lassen sich gut mit der Vorterrasse an der Nordwestseite des Tschirgant im Gurgltal korrelieren, die ebenfalls auf 800 m liegen. Denn auch diese Vorterrasse ist durch deltalische Sedimentstrukturen gekennzeichnet.

Postglazial

Im Postglazial kam es schließlich im Gurgltal an mehreren Stellen zu Schwemmfächer- bzw. Murschuttsedimentation (Tongrube Brennbiel, Murschutfächer von Strad mit zum Teil in situ eingesedimentierten Baumstämmen). Die im Gurgltal verbreiteten Bändertone werden somit teilweise noch von postglazialen Murschuttsedimenten überlagert.

**Bericht 1995
über geologische Aufnahmen
in den Nördlichen Kalkalpen
auf Blatt 115 Reutte**

KLAVS M. CHRISTENSEN
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen meiner Diplomkartierung wurde im Sommer 1995 mit der Neuaufnahme eines Gebietes auf dem Kartenblatt 115 Reutte begonnen. Die Kartierung erfolgte auf einer vergrößerten Kopie des Blattes 115 Reutte im Maßstab 1 : 10.000. Aufgrund widriger Witterungsbedingungen müssen die Arbeiten im Sommer 1996 noch weitergeführt werden.

Das bisherige Arbeitsgebiet wird im Norden von der Straße zwischen Lahn und Bichlbach begrenzt. Die westliche Grenze zieht von der Straßenverbindung Bichlbach – Kleinstockach über die Stockacher Alpe zum Schafsköpfl. Die Linie vom Schafsköpfl über das Bichelbächler Jöchle, den Alpschrofen und die Gartner Wand bis zum Kartenblattrand ist die Südgrenze. Die östliche Begrenzung ist durch den Kartenblattrand vorgegeben.

Stratigraphie

Das Kartiergebiet wird von folgenden stratigraphischen Einheiten der oberen Trias und des Jura des Oberostalpins aufgebaut: Hauptdolomit, Plattenkalk, Kössener Schichten, Schattwalder Schichten und Allgäu-Schichten.

**Bericht 1995
über geologische Aufnahmen
auf den Blättern
115 Reutte, 116 Telfs und 145 Imst**

BURKHARD BICHLER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Das Gebiet Arzl im Pitztal, das Gurgltal sowie der westliche Abschnitt der Mieminger Terrasse wurde 1993 und 1994 im Rahmen einer Diplomarbeit geologisch kartiert, mit dem Ziel, die pleistozäne Entwicklung des Gurgltals darzustellen. Zusätzlich wurden an zahlreichen Sedimentproben im Labor noch Korngrößen-, Schwermineralanalysen und Isotopenmessungen durchgeführt, um die quartäre Talgeschichte besser belegen zu können.

Situation vor der letzten Vollvereisung

Vor der letzten Vollvereisung (Hochwürm) floß ein Seitenarm des Inns durch das vermutlich im Oligozän tektonisch angelegte Gurgltal und in weiterer Folge über den Holzleitensattel und das Mieminger Plateau. Dieser Flußverlauf ist durch Leitgerölle des Inns belegt, die im Bereich Imst („Imster Bergl“), auf der NW-Seite des Tschirgant sowie im westlichen Bereich der Mieminger Terrasse (Rossbach und Holzleitensattel) bis zu einer Höhe von 1000 m anstehen. Im Bereich Rossbach liegt das vollständigste Profil dieses Sediment-Typs dar, wobei an der Basis dieser Abfolge lakustrine Sedimente ausgebildet sind, welche aber in keinem stratigraphischen Zusammenhang mit dem spätglazialen „Imster See“ stehen. Diese fluviatilen Sedimente-Vorstoßschotter (Imster Konglomerat, Tschirgant NW-Seite und Profil Rossbach) werden als Ablagerungen eines verzweigten Flußsystems interpretiert. Am Top dieser Vorstoßschotter ist teilweise noch eine Grundmoräne erhalten.

Es konnte festgestellt werden, daß dieser Sediment-Typ teilweise durch Kalzit-Zement verfestigt ist (z.B. Imster und Nassereither Konglomerat). An den Zementen und Klasten dieser Konglomerate wurden Isotopenmessungen durchgeführt. Die erhaltenen Isotopen-Daten sind praktisch ident mit vergleichbaren rezenten Isotopenwerten. Man kann daher annehmen, daß die Sauerstoffisotopenwerte eine Kalzitausfällung unter Klimabedingungen anzeigen, welche sich nicht wesentlich von den heutigen unterscheiden. Zusammenfassend können die oben erwähnten Ablagerungen als überwiegend proximal geschüttete, proglaziale (eisrandnahe) Vorstoßschotter des Inns aufgefaßt werden, die unter kaltzeitlichen Bedingungen vor der letzten Vereisungsphase (Würm) das Gurgltal bis zu einer Höhe von ca. 1000 m aufschotterten.

Hochwürm

Im anschließenden Hochwürm reichte die Vergletscherung bis zu einer Seehöhe von ca. 2300 m.

Durch die glaziale Erosion des Inngletschers bzw. durch eine darauf folgende fluviatile Erosion kam es zu einer Ausräumung der Vorstoßschotter. Im Gurgltal sind nur noch Erosionsreste dieser Sedimente an der NW-Seite des Tschirgant bis zu einer Höhe von ca. 1000 m erhalten, die stellenweise von Grundmoräne bedeckt sind. Auffallend ist, daß im Gegensatz zum Gurgltal der Bereich des Mieminger Plateaus nicht erodiert wurde und die quartären Sedimente, die im Gurgltal ausgeräumt wurden, in der

„Mieminger Talung“ vollständig erhalten geblieben sind. Es wäre vorstellbar, daß ein Seitenarm des Inntalgletschers durch das Gurgltal über den Fernpaß ungehindert in das Alpenvorland floß. Hingegen kam es im Bereich Nassereith-Telfs (Mieminger Plateau) zu einem verminderten Durchfluß und somit zu einer geringen Gletscherabrasion, da dieser Seitenarm mit dem mächtigen Inntalgletscher in Verbindung stand.

Spätglazial

In der Folge staute sich im Spätglazial der Imster See möglicherweise durch eine Abdämmung der „Imster Schlucht“ auf. Der Imster See erstreckte sich von Arzl im Pitztal über das Gurgltal bis Nassereith, was durch Seeton gut belegbar ist. In diesem See kam es an mehreren Stellen zu Deltaschüttungen: Am besten sind diese in einer Sand- und Kiesgrube (Fa. Stagl) am Eingang des Pitztals aufgeschlossen. Das Top Set dieses Delta-Komplexes und somit die ehemalige Seespiegelhöhe liegt hier in etwa auf 800 m Seehöhe. Diese Delta-Ablagerungen lassen sich gut mit der Vorterrasse an der Nordwestseite des Tschirgant im Gurgltal korrelieren, die ebenfalls auf 800 m liegen. Denn auch diese Vorterrasse ist durch deltalische Sedimentstrukturen gekennzeichnet.

Postglazial

Im Postglazial kam es schließlich im Gurgltal an mehreren Stellen zu Schwemmfächer- bzw. Murschuttsedimentation (Tongrube Brennbichl, Murschuttfächer von Strad mit zum Teil in situ eingesedimentierten Baumstämmen). Die im Gurgltal verbreiteten Bändertone werden somit teilweise noch von postglazialen Murschuttsedimenten überlagert.

**Bericht 1995
über geologische Aufnahmen
in den Nördlichen Kalkalpen
auf Blatt 115 Reutte**

KLAVS M. CHRISTENSEN
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen meiner Diplomkartierung wurde im Sommer 1995 mit der Neuaufnahme eines Gebietes auf dem Kartenblatt 115 Reutte begonnen. Die Kartierung erfolgte auf einer vergrößerten Kopie des Blattes 115 Reutte im Maßstab 1 : 10.000. Aufgrund widriger Witterungsbedingungen müssen die Arbeiten im Sommer 1996 noch weitergeführt werden.

Das bisherige Arbeitsgebiet wird im Norden von der Straße zwischen Lähn und Bichlbach begrenzt. Die westliche Grenze zieht von der Straßenverbindung Bichlbach – Kleinstockach über die Stockacher Alpe zum Schafsköpfl. Die Linie vom Schafsköpfl über das Bichelbächler Jöchle, den Alpschrofen und die Gartner Wand bis zum Kartenblattrand ist die Südgrenze. Die östliche Begrenzung ist durch den Kartenblattrand vorgegeben.

Stratigraphie

Das Kartiergebiet wird von folgenden stratigraphischen Einheiten der oberen Trias und des Jura des Oberostalpins aufgebaut: Hauptdolomit, Plattenkalk, Kössener Schichten, Schattwalder Schichten und Allgäu-Schichten.

Der Hauptdolomit ist die älteste Einheit und bildet die Gipfel und Käme der südlichen Kartiergrenze in der für die Lechtaler Alpen typischen Form. Der Übergang zu der nächst jüngeren Einheit, dem Plattenkalk, ist eine Wechsellagerung mit sehr unterschiedlicher Mächtigkeit von Kalkbänken mit Dolomitbänken. Daher wurde die Grenze zum Plattenkalk mit der letzten Dolomitbank festgelegt. Die steilen Nordhänge der Alpschrofen und der Gartner Wand sind kaum zugänglich. Daher ist die Grenze Hauptdolomit/Plattenkalk an diesen Hängen vorerst im Kartenbild extrapoliert worden.

Die Kössener Schichten bilden im Gebiet meistens Grashänge mit sehr schlechten Aufschlußverhältnissen. Sie sind eine Wechselfolge von sehr dunklen, dünnplattig bis blättrigen, mergeligen Tonschiefern mit dünnbankigen Mergelkalcken. Die Kössener Schichten sind deutlich verwitterungsanfälliger und treten somit in der Morphologie gegenüber den oben genannten Einheiten auffällig zurück.

Anstelle der andernorts für das Oberostalpin typischen Rhätolias-Riffkalke vertreten in dieser Region die Schattwalder Schichten den Rhät / Lias-Übergang. Hierbei handelt es sich um eine geringmächtige Einheit aus auffallend rötlichen Tonmergeln. Aufgrund ihrer Bedeutung als lithostratigraphische Grenze ist ihre Mächtigkeit im Kartenbild übertrieben dargestellt.

Die Allgäu-Schichten nehmen die größte Fläche im Kartiergebiet ein. Sie bilden fast vollständig das Mühlwaldköpfl, die Bleispitze und den Gartner Berg mit ihren typisch grasbewachsenen Gipfeln. Bei den Allgäu-Schichten handelt es sich um eine Wechsellagerung von dünnplattig bis blättrigen Mergellagen mit bis zu dm-mächtigen Kalkbänken. Die Kalkbänke verwittern in auffallend ockerbräunlichen Farben.

Die drei mit quartären Lockersedimenten gefüllten Bereiche an der Nordseite der Bleispitze sind primär Kare. Aber auch postpleistozäne Bergstürze und Rutschungen, die in diesem Teil der Lechtaler Alpen in den Allgäu-Schichten weit verbreitet sind, könnten bei der Genese mit eine Rolle gespielt haben. Diese werden, wie auch die Quartärablagerungen in den Talbereichen, im Sommer 1996 noch genauer differenziert werden.

Die steilen grasbewachsenen Nordhänge des Gartner Bergs bilden mit dem Riegetal eine Lawinenbahn, die das Dorf Lähn (soviel wie Schneelawine) im Winter bedroht. Zum Schutz des Dorfes ist ein Lawinenfangbecken am Fuße des Riegetals angelegt worden. Auch die kleinen Dörfer Bichelbächle und Kleinstockach sind durch Lawinenverbau an den Grasshängen des Mühlwaldköpfles geschützt.

Tektonik

Das Kartiergebiet ist Teil der Lechtaldecke und zeigt eine generelle Streichrichtung aller Einheiten von E nach W. Das gesamte Gebiet ist eine große nordvergente Muldenstruktur mit den Allgäu-Schichten im Muldenkern. Die Muldenachse verläuft nördlich der Gipfelinie Mühlwaldköpfl – Bleispitze – Gartner Berg. Der südliche Muldenschenkel ist invers gelagert. Der normalerweise nördliche Muldenschenkel setzt sich über die Kartiergrenze in Richtung Norden fort. Diese Struktur ist Teil der von TOLLMANN (1976) beschriebenen E-W-streichenden Holzgauer-Lermooser Synklinale.

Auffallend ist, daß die Einheiten Hauptdolomit und Plattenkalk des Muldensüdschenkels nach SSW, die Kössener Schichten jedoch nach SSE einfallen. Diese Beobach-

tung zeigt eine tektonische Störung an. Möglich wäre eine Überschiebungsbahn im Bereich der Grenze zwischen dem Plattenkalk und den Kössener Schichten. Bisher konnte diese jedoch im Gelände nicht festgelegt werden. Die von STIPP (in Vorbereitung) vermutete Überschiebung zwischen dem Sandegg und dem Roten Stein könnte die Fortsetzung dieser Störung sein.

Des weiteren belegt die Kartierung eine dextrale Blattverschiebung im südöstlichen Regall, welche aufgrund der Überdeckung mit quartärem Lockermaterial ebenfalls noch nicht genau festgelegt werden konnte. Vermutlich hat diese Blattverschiebung nur lokale Bedeutung.

Bericht 1995 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen (Lechtaler Alpen) auf Blatt 115 Reutte

CARSTEN ELFENBEIN
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen der geologischen Neukartierung des Kartenblattes 115 Reutte im Maßstab 1 : 10.000 habe ich im Juli und August 1995 ein Gebiet am östlichen Rand des Blattes bearbeitet.

Das Gebiet umfaßt das Areal zwischen Plansee/Heiterwanger See im Norden und dem Berg Roter Stein im Süden. Die Linie Heiterwang – Heiterwanger Hochalm – Berwang – Kamp bildet die W-Grenze, die östliche Begrenzung verläuft auf dem Weg vom Bichlbächler Jöchle nach Bichlbach und dann weiter auf der Fernstraße Richtung Osten bis zum Blattrand. Insgesamt umfaßt das Kartiergebiet eine Fläche von etwas über 40km².

Die Geländeaufnahmen in dieser Region sind, witterungsbedingt, noch nicht vollständig abgeschlossen und müssen im Sommer 1996 ergänzt werden. Insbesondere wird noch eine detaillierte Auskartierung und Differenzierung der pleisto- und holozänen Ablagerungen vorgenommen.

Mit den vorkommenden Einheiten aus Ober-Trias und Unter-Jura des Oberostalpins gehört das Kartiergebiet vollständig der Lechtaldecke (Hochbajuvarikum [TOLLMANN, 1976]) an.

Die größte flächenmäßige Ausbreitung besitzt der Hauptdolomit. Er nimmt nahezu den gesamten Bereich südlich der beiden großen Seen bis zur Fernstraße, sowie Teile der Region südöstlich Heiterwang ein. Lediglich bei der Gipfelgruppe direkt nördlich der Fernstraße – von der Kohlbergspitze bis zum Wiesjoch am östlichen Blattrand – fungiert der Plattenkalk als Haupt-Gipfelbildner. Der Übergang zwischen den beiden vorgenannten Formationen ist fließend und verläuft über eine Kalk/Dolomit-Wechselfolge, deren erstes Auftreten die Hangend-Grenze des Hauptdolomits markiert. Da auch innerhalb des Hauptdolomits noch kalkige Partien auftreten, ist die Abgrenzung Plattenkalk/Hauptdolomit schwierig. Die Kartierung im Bereich der Kohlbergspitze zeigt dieses Problem deutlich. Die Mächtigkeit des Plattenkalkes schwankt stark.

Die Kössener Schichten, die aus einer unregelmäßigen Wechselfolge von Kalken und mehr oder weniger tonigen Mergeln bestehen, treten im Kartiergebiet nur auf relativ geringer Fläche und mit stark wechselnden Mächtigkeiten zutage. Dies mag daran liegen, daß die tonigen Schichten als Gleithorizonte für deckeninterne Überschiebungen

Der Hauptdolomit ist die älteste Einheit und bildet die Gipfel und Käme der südlichen Kartiergrenze in der für die Lechtaler Alpen typischen Form. Der Übergang zu der nächst jüngeren Einheit, dem Plattenkalk, ist eine Wechsellagerung mit sehr unterschiedlicher Mächtigkeit von Kalkbänken mit Dolomitbänken. Daher wurde die Grenze zum Plattenkalk mit der letzten Dolomitbank festgelegt. Die steilen Nordhänge der Alpschrofen und der Gartner Wand sind kaum zugänglich. Daher ist die Grenze Hauptdolomit/Plattenkalk an diesen Hängen vorerst im Kartenbild extrapoliert worden.

Die Kössener Schichten bilden im Gebiet meistens Grashänge mit sehr schlechten Aufschlußverhältnissen. Sie sind eine Wechselfolge von sehr dunklen, dünnplattig bis blättrigen, mergeligen Tonschiefern mit dünnbankigen Mergelkalcken. Die Kössener Schichten sind deutlich verwitterungsanfälliger und treten somit in der Morphologie gegenüber den oben genannten Einheiten auffällig zurück.

Anstelle der andernorts für das Oberostalpin typischen Rhätolias-Riffkalke vertreten in dieser Region die Schattwälder Schichten den Rhät / Lias-Übergang. Hierbei handelt es sich um eine geringmächtige Einheit aus auffallend rötlichen Tonmergeln. Aufgrund ihrer Bedeutung als lithostratigraphische Grenze ist ihre Mächtigkeit im Kartenbild übertrieben dargestellt.

Die Allgäu-Schichten nehmen die größte Fläche im Kartiergebiet ein. Sie bilden fast vollständig das Mühlwaldköpfl, die Bleispitze und den Gartner Berg mit ihren typisch grasbewachsenen Gipfeln. Bei den Allgäu-Schichten handelt es sich um eine Wechsellagerung von dünnplattig bis blättrigen Mergellagen mit bis zu dm-mächtigen Kalkbänken. Die Kalkbänke verwittern in auffallend ockerbräunlichen Farben.

Die drei mit quartären Lockersedimenten gefüllten Bereiche an der Nordseite der Bleispitze sind primär Kare. Aber auch postpleistozäne Bergstürze und Rutschungen, die in diesem Teil der Lechtaler Alpen in den Allgäu-Schichten weit verbreitet sind, könnten bei der Genese mit eine Rolle gespielt haben. Diese werden, wie auch die Quartärablagerungen in den Talbereichen, im Sommer 1996 noch genauer differenziert werden.

Die steilen grasbewachsenen Nordhänge des Gartner Bergs bilden mit dem Riegetal eine Lawinenbahn, die das Dorf Lähn (soviel wie Schneelawine) im Winter bedroht. Zum Schutz des Dorfes ist ein Lawinenfangbecken am Fuße des Riegetals angelegt worden. Auch die kleinen Dörfer Bichelbächle und Kleinstockach sind durch Lawinenverbau an den Grasshängen des Mühlwaldköpfles geschützt.

Tektonik

Das Kartiergebiet ist Teil der Lechtaldecke und zeigt eine generelle Streichrichtung aller Einheiten von E nach W. Das gesamte Gebiet ist eine große nordvergente Muldenstruktur mit den Allgäu-Schichten im Muldenkern. Die Muldenachse verläuft nördlich der Gipfelinie Mühlwaldköpfl – Bleispitze – Gartner Berg. Der südliche Muldenschenkel ist invers gelagert. Der normalerweise nördliche Muldenschenkel setzt sich über die Kartiergrenze in Richtung Norden fort. Diese Struktur ist Teil der von TOLLMANN (1976) beschriebenen E-W-streichenden Holzgauer-Lermooser Synklinale.

Auffallend ist, daß die Einheiten Hauptdolomit und Plattenkalk des Muldensüdschenkels nach SSW, die Kössener Schichten jedoch nach SSE einfallen. Diese Beobach-

tung zeigt eine tektonische Störung an. Möglich wäre eine Überschiebungsbahn im Bereich der Grenze zwischen dem Plattenkalk und den Kössener Schichten. Bisher konnte diese jedoch im Gelände nicht festgelegt werden. Die von STIPP (in Vorbereitung) vermutete Überschiebung zwischen dem Sandegg und dem Roten Stein könnte die Fortsetzung dieser Störung sein.

Des weiteren belegt die Kartierung eine dextrale Blattverschiebung im südöstlichen Regall, welche aufgrund der Überdeckung mit quartärem Lockermaterial ebenfalls noch nicht genau festgelegt werden konnte. Vermutlich hat diese Blattverschiebung nur lokale Bedeutung.

Bericht 1995 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen (Lechtaler Alpen) auf Blatt 115 Reutte

CARSTEN ELFENBEIN
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen der geologischen Neukartierung des Kartenblattes 115 Reutte im Maßstab 1 : 10.000 habe ich im Juli und August 1995 ein Gebiet am östlichen Rand des Blattes bearbeitet.

Das Gebiet umfaßt das Areal zwischen Plansee/Heiterwanger See im Norden und dem Berg Roter Stein im Süden. Die Linie Heiterwang – Heiterwanger Hochalm – Berwang – Kamp bildet die W-Grenze, die östliche Begrenzung verläuft auf dem Weg vom Bichlbächler Jöchle nach Bichlbach und dann weiter auf der Fernstraße Richtung Osten bis zum Blattrand. Insgesamt umfaßt das Kartiergebiet eine Fläche von etwas über 40km².

Die Geländeaufnahmen in dieser Region sind, witterungsbedingt, noch nicht vollständig abgeschlossen und müssen im Sommer 1996 ergänzt werden. Insbesondere wird noch eine detaillierte Auskartierung und Differenzierung der pleisto- und holozänen Ablagerungen vorgenommen.

Mit den vorkommenden Einheiten aus Ober-Trias und Unter-Jura des Oberostalpins gehört das Kartiergebiet vollständig der Lechtaldecke (Hochbajuvarikum [TOLLMANN, 1976]) an.

Die größte flächenmäßige Ausbreitung besitzt der Hauptdolomit. Er nimmt nahezu den gesamten Bereich südlich der beiden großen Seen bis zur Fernstraße, sowie Teile der Region südöstlich Heiterwang ein. Lediglich bei der Gipfelgruppe direkt nördlich der Fernstraße – von der Kohlbergspitze bis zum Wiesjoch am östlichen Blattrand – fungiert der Plattenkalk als Haupt-Gipfelbildner. Der Übergang zwischen den beiden vorgenannten Formationen ist fließend und verläuft über eine Kalk/Dolomit-Wechselfolge, deren erstes Auftreten die Hangend-Grenze des Hauptdolomits markiert. Da auch innerhalb des Hauptdolomits noch kalkige Partien auftreten, ist die Abgrenzung Plattenkalk/Hauptdolomit schwierig. Die Kartierung im Bereich der Kohlbergspitze zeigt dieses Problem deutlich. Die Mächtigkeit des Plattenkalkes schwankt stark.

Die Kössener Schichten, die aus einer unregelmäßigen Wechselfolge von Kalken und mehr oder weniger tonigen Mergeln bestehen, treten im Kartiergebiet nur auf relativ geringer Fläche und mit stark wechselnden Mächtigkeiten zutage. Dies mag daran liegen, daß die tonigen Schichten als Gleithorizonte für deckeninterne Überschiebungen

dienen können, aber aufgrund der relativ leichten Verformbarkeit auch schichtinterne Verfaltungen denkbar sind, die zu Vergrößerung der Mächtigkeiten führen. Abgesehen von einer kalkig-massigen Mittelrippe, die jedoch nicht überall ausgebildet sein muß, sind die Gesteine der Kössener Schichten über weite Bereiche der Abfolge relativ stark verwitterungsanfällig, weshalb sie gegenüber den Formationen im Liegenden morphologisch zurücktreteten. So werden zum Beispiel die Joche zwischen Roter Stein und Kamp, zwischen Karleswand und Stockacher Alpe und der Bereich der Heiterwanger Hochalm von Gesteinen der Kössener Schichten gebildet und fallen daher als morphologische Kerben im jeweiligen Grat-Verlauf ins Auge.

Die Rhät/Lias-Grenze wird in dem bearbeiteten Gebiet durch die Schattwalder Schichten angezeigt. Sofern diese Einheit aufgeschlossen ist, stellt sie mit ihren auffällig weinroten, manchmal grün gefärbten, Tonmergeln eine exzellente Kartierhilfe dar. Andernfalls fällt die Abgrenzung der Kössener Schichten gegen die jüngeren Allgäuschichten oft sehr schwer. Diese letztgenannte Formation besitzt nämlich recht ähnliche lithologische Merkmale wie die Gesteine der Kössener Schichten. Ebenso wie diese weisen die Allgäu-Schichten eine zyklische Abfolge von tonigen Mergeln und mergeligen Kalken auf, wirken jedoch insgesamt gleichmäßiger ausgebildet. Die Allgäu-Schichten bilden im Kartiergebiet zum Teil sehr steile, flächenhaft grasbewachsene Berge wie den Alpkopf, Lamberg, Kamp und die Hänge der Stockacher Alpe. Eine Untergliederung dieser Einheit ist aufgrund der Aufschlußverhältnisse nicht möglich.

Das Quartär mit seinen unterschiedlichen Bildungen nimmt im Kartiergebiet eine sehr große Fläche ein, wurde von mir, wie bereits erwähnt, jedoch noch nicht differenziert. Aufgrund der manchmal unzulänglichen Wegbarkeiten im nördlichen Teil des Gebietes erfolgte die genaue Kartierung der Quartärbedeckung hier zum Teil durch Luftbild-Auswertung. Die jüngsten Bildungen sind, neben den fluviatilen Ablagerungen, die unverfestigten Hang- und Blockschutt-Fächer von Hauptdolomit und Plattenkalk. Diese prägen vor allem die großen Kare wie Regall oder Grüblekar und überdecken vielfach die Moränenbildungen in den Karen und Tälern. Desweiteren finden sich an quartären Bildungen verfestigter Hangschutt, anmoorige Böden (deren Auftreten offensichtlich an Grundmoränen- und Bergsturz-Material, sowie die tonigen Partien der Kössener Schichten gebunden zu sein scheint) und ein kleines Vorkommen von Quellsinter. Die eiszeitlichen Bildungen sind im wesentlichen Moränenwälle.

Tektonisch läßt sich das Kartiergebiet grob in eine nördliche Antiklinale, eine Synklinale und eine südliche Antiklinale gliedern, deren Achsen etwa ENE-WSW bis E-W – also subparallel zu der großen Deckenüberschiebung im Süden – verlaufen und flach nach NE abzutauchen scheinen. Die Sättel werden dabei vom Hauptdolomit gebildet, während sich im Muldenkern die Allgäu-Schichten finden. Die nördliche Antiklinale und die Synklinale nehmen praktisch das gesamte Kartiergebiet ein. Die südliche Antiklinale, die in Höhe des Roten Steins gerade noch vom Gebiet erfaßt wird, gehört nach TOLLMANN (1976) zur Galtberg-Antiklinale der südlich anschließenden Loreakopf-Gruppe. Die nördliche Antiklinale erstreckt sich vom Thanner in Richtung Spieß.

Im Bereich zwischen Heiterwanger Hochalm und Bichlbach liegt eine deckeninterne Überschiebung vor, aufgrund derer sich hier von W nach E die Ausstrichsbreiten

von Kössener Schichten und Plattenkalk auf kürzester Strecke drastisch reduzieren, bis schließlich die Allgäuschichten direkt südlich an den Hauptdolomit des nördlichen Sattels anschließen.

In allen kartierten Einheiten lassen sich interne Faltungen und mehrere kleine Störungen mit unbedeutenden Versatz-Beträgen beobachten.

Bericht 1995 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen (Lechtaler Alpen) auf Blatt 115 Reutte

MATHIAS RÖHRING
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen meiner Diplomarbeit habe ich im Sommer 1995 auf dem Kartenblatt 115 Reutte Kartierarbeiten durchgeführt. Das aufgenommene Gebiet wird begrenzt durch den Lech bei Reutte und Rieden im Westen, durch Heiterwanger- und Plansee im Süden und Südosten. Im Norden und Westen begrenzt der Kartenblattrand das Kartiergebiet.

Die Fläche des Gebietes beträgt etwa 50 km².

Kartiert wurde im Maßstab 1 : 10.000 auf vergrößerten Kopien der österreichischen Karte 1 : 25.000 des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen. Unterstützt wird die Kartierung durch Luftbilder der gleichen Dienststelle.

Stratigraphie

Alpiner Muschelkalk tritt morphologisch an mehreren Stellen in Form von Hügeln im Reuttener Talboden hervor. Nachgewiesen wurden bisher nur die hellen Kalke des oberen Muschelkalks und schmutzig verwitternde Rauwacken der Reichenhaller Schichten, südlich des Uri-sees.

Partnach Schichten treten mit dunklen, tonigen Gesteinen im Süden des Reuttener Tales am Fuß des morphologischen Anstieges des Wettersteinkalkes zutage.

Der Wettersteinkalk tritt im Süden des Kartiergebietes auf. Er bildet den Schloßberg, Nöcklen und Gschwendtkopf. Es sind helle, z.T. „isabellfarbene“ Kalke, z.T. reich an riffbildenden Fossilien, meist Korallen.

Die Raibler Schichten streichen in Ost-West-Richtung nördlich des ganzen Heiterwanger Sees, biegen nach Norden um, werden östlich von Lahn von quartären Schichten bedeckt. Sie bilden östlich von Reutte Hügel, die im wesentlichen aus Gips bestehen. Im Bereich des Zwieselbachtals stehen die Raibler Schichten ebenfalls an. Neben dem Gips treten Tonsteine und Sandsteine auf.

Der Hauptdolomit nimmt den gesamten östlichen Teil des Gebietes ein. Er baut die Tauern, den Schelleskopf und die Soldatenköpfe auf.

Beiderseits des kleinen Plansees treten in den Hängen Seefelder Schichten zutage. Eine genauere Kartierung dieser bitumenreichen Einschaltung in den Hauptdolomit erfolgt 1996.

Radiolarit in Form von roten Hornsteinkalken steht beiderseits des Archbaches im Bereich des Plansee-Metallwerkes an. Die Radiolarite sind hier in die Aptychenkalke eingeschuppt. Die z.T. leicht grünlichen Aptychenkalke sind stark zerschert. Südlich befindet sich beim Metallwerk ein Aufschluß mit Lechtaler Kreideschiefern, ebenso wie im Luftschutzkeller des Werkes.

dienen können, aber aufgrund der relativ leichten Verformbarkeit auch schichtinterne Verfaltungen denkbar sind, die zu Vergrößerung der Mächtigkeiten führen. Abgesehen von einer kalkig-massigen Mittelrippe, die jedoch nicht überall ausgebildet sein muß, sind die Gesteine der Kössener Schichten über weite Bereiche der Abfolge relativ stark verwitterungsanfällig, weshalb sie gegenüber den Formationen im Liegenden morphologisch zurücktreteten. So werden zum Beispiel die Joche zwischen Roter Stein und Kamp, zwischen Karleswand und Stockacher Alpe und der Bereich der Heiterwanger Hochalm von Gesteinen der Kössener Schichten gebildet und fallen daher als morphologische Kerben im jeweiligen Grat-Verlauf ins Auge.

Die Rhät/Lias-Grenze wird in dem bearbeiteten Gebiet durch die Schattwalder Schichten angezeigt. Sofern diese Einheit aufgeschlossen ist, stellt sie mit ihren auffällig weinroten, manchmal grün gefärbten, Tonmergeln eine exzellente Kartierhilfe dar. Andernfalls fällt die Abgrenzung der Kössener Schichten gegen die jüngeren Allgäuschichten oft sehr schwer. Diese letztgenannte Formation besitzt nämlich recht ähnliche lithologische Merkmale wie die Gesteine der Kössener Schichten. Ebenso wie diese weisen die Allgäu-Schichten eine zyklische Abfolge von tonigen Mergeln und mergeligen Kalken auf, wirken jedoch insgesamt gleichmäßiger ausgebildet. Die Allgäu-Schichten bilden im Kartiergebiet zum Teil sehr steile, flächenhaft grasbewachsene Berge wie den Alpkopf, Lamberg, Kamp und die Hänge der Stockacher Alpe. Eine Untergliederung dieser Einheit ist aufgrund der Aufschlußverhältnisse nicht möglich.

Das Quartär mit seinen unterschiedlichen Bildungen nimmt im Kartiergebiet eine sehr große Fläche ein, wurde von mir, wie bereits erwähnt, jedoch noch nicht differenziert. Aufgrund der manchmal unzulänglichen Wegbarkeiten im nördlichen Teil des Gebietes erfolgte die genaue Kartierung der Quartärbedeckung hier zum Teil durch Luftbild-Auswertung. Die jüngsten Bildungen sind, neben den fluviatilen Ablagerungen, die unverfestigten Hang- und Blockschutt-Fächer von Hauptdolomit und Plattenkalk. Diese prägen vor allem die großen Kare wie Regall oder Grüblekar und überdecken vielfach die Moränenbildungen in den Karen und Tälern. Desweiteren finden sich an quartären Bildungen verfestigter Hangschutt, anmoorige Böden (deren Auftreten offensichtlich an Grundmoränen- und Bergsturz-Material, sowie die tonigen Partien der Kössener Schichten gebunden zu sein scheint) und ein kleines Vorkommen von Quellsinter. Die eiszeitlichen Bildungen sind im wesentlichen Moränenwälle.

Tektonisch läßt sich das Kartiergebiet grob in eine nördliche Antiklinale, eine Synklinale und eine südliche Antiklinale gliedern, deren Achsen etwa ENE-WSW bis E-W – also subparallel zu der großen Deckenüberschiebung im Süden – verlaufen und flach nach NE abzutauchen scheinen. Die Sättel werden dabei vom Hauptdolomit gebildet, während sich im Muldenkern die Allgäu-Schichten finden. Die nördliche Antiklinale und die Synklinale nehmen praktisch das gesamte Kartiergebiet ein. Die südliche Antiklinale, die in Höhe des Roten Steins gerade noch vom Gebiet erfaßt wird, gehört nach TOLLMANN (1976) zur Galtberg-Antiklinale der südlich anschließenden Loreakopf-Gruppe. Die nördliche Antiklinale erstreckt sich vom Thanner in Richtung Spieß.

Im Bereich zwischen Heiterwanger Hochalm und Bichlbach liegt eine deckeninterne Überschiebung vor, aufgrund derer sich hier von W nach E die Ausstrichsbreiten

von Kössener Schichten und Plattenkalk auf kürzester Strecke drastisch reduzieren, bis schließlich die Allgäuschichten direkt südlich an den Hauptdolomit des nördlichen Sattels anschließen.

In allen kartierten Einheiten lassen sich interne Faltungen und mehrere kleine Störungen mit unbedeutenden Versatz-Beträgen beobachten.

Bericht 1995 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen (Lechtaler Alpen) auf Blatt 115 Reutte

MATHIAS RÖHRING
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen meiner Diplomarbeit habe ich im Sommer 1995 auf dem Kartenblatt 115 Reutte Kartierarbeiten durchgeführt. Das aufgenommene Gebiet wird begrenzt durch den Lech bei Reutte und Rieden im Westen, durch Heiterwanger- und Plansee im Süden und Südosten. Im Norden und Westen begrenzt der Kartenblattrand das Kartiergebiet.

Die Fläche des Gebietes beträgt etwa 50 km².

Kartiert wurde im Maßstab 1 : 10.000 auf vergrößerten Kopien der österreichischen Karte 1 : 25.000 des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen. Unterstützt wird die Kartierung durch Luftbilder der gleichen Dienststelle.

Stratigraphie

Alpiner Muschelkalk tritt morphologisch an mehreren Stellen in Form von Hügeln im Reuttener Talboden hervor. Nachgewiesen wurden bisher nur die hellen Kalke des oberen Muschelkalks und schmutzig verwitternde Rauwacken der Reichenhaller Schichten, südlich des Uri-sees.

Partnach Schichten treten mit dunklen, tonigen Gesteinen im Süden des Reuttener Tales am Fuß des morphologischen Anstieges des Wettersteinkalkes zutage.

Der Wettersteinkalk tritt im Süden des Kartiergebietes auf. Er bildet den Schloßberg, Nöcklen und Gschwendtkopf. Es sind helle, z.T. „isabelfarbene“ Kalke, z.T. reich an riffbildenden Fossilien, meist Korallen.

Die Raibler Schichten streichen in Ost-West-Richtung nördlich des ganzen Heiterwanger Sees, biegen nach Norden um, werden östlich von Lahn von quartären Schichten bedeckt. Sie bilden östlich von Reutte Hügel, die im wesentlichen aus Gips bestehen. Im Bereich des Zwieselbachtals stehen die Raibler Schichten ebenfalls an. Neben dem Gips treten Tonsteine und Sandsteine auf.

Der Hauptdolomit nimmt den gesamten östlichen Teil des Gebietes ein. Er baut die Tauern, den Schelleskopf und die Soldatenköpfe auf.

Beiderseits des kleinen Plansees treten in den Hängen Seefelder Schichten zutage. Eine genauere Kartierung dieser bitumenreichen Einschaltung in den Hauptdolomit erfolgt 1996.

Radiolarit in Form von roten Hornsteinkalken steht beiderseits des Archbaches im Bereich des Plansee-Metallwerkes an. Die Radiolarite sind hier in die Aptychenkalke eingeschuppt. Die z.T. leicht grünlichen Aptychenkalke sind stark zerschert. Südlich befindet sich beim Metallwerk ein Aufschluß mit Lechtaler Kreideschiefern, ebenso wie im Luftschutzkeller des Werkes.

Quartäre Ablagerungen sind im Kartiergebiet sehr verbreitet. Im Tal von Reutte sind flächenhaft Flußschotter des Lech abgelagert. Östlich von Breitenwang befindet sich eine größere Seitenmoräne des Lechtalglätschers. Nördlich des Plattenwaldes steht calcitischer Sinter an. Auf dem Sintenbichl steht ein möglicherweise interglaziales Konglomerat an. Ansonsten tritt vor allem in den Hängen der Hauptdolomit-Berge Hangschutt auf.

Tektonik

Der größte Teil des Kartiergebietes gehört der Lechtaldecke an. Südlich des Urisees ist die Allgäudecke abgeschlossen. Diese Struktur öffnet sich nach Westen auf der anderen Seite des Lech zum Nesselwängle Halbfenster. Die Gesteine, die im Kartiergebiet zur Allgäudecke gehören, sind Radiolarit und Aptychenkalk. Das Halbfenster ist etwa bei der Anlage des Plansee-Kraftwerkes durch die Lechtaldecke begrenzt.

Die Richtung des generellen Streichens ist etwa Ost-West, kann aber deutlich abweichen.

Die ausgedehnten Quartärlagen im Lechtal behindern leider den Blick auf die Tektonik und einige vermutete Störungen.

Angewandte Geologie

Von ingenieurgeologisch besonderem Interesse ist der Gips der Raibler-Schichten im Untergrund eines Teils von Reutte. An einigen Stellen steht der Gips an: Nördlich des Sintwag, Sindebichl, Stegerberg und vermutlich im nördlichen Teil des Plattenwaldes. Im Talboden von Reutte lassen sich einige, zumeist verfüllte, Dolinen erkennen. Ein See östlich des Sindebichls entwässert in Gipskarst.

Am Sindebichl wurde der Gips im Tagebau für Bauzwecke gewonnen.

In den Seefelder Schichten im Bereich des kleinen Plansees und des Frauenbrünnele wurde Ölschiefer für die Steinölgewinnung z.T. untertägig gewonnen. Die Stollen reichen meist nur einige Meter in den Berg.

Nördlich des Gschwendkopfs ist vermutlich ein bescheidener Eisenerzbergbau umgegangen. Das Erz enthält neben z.T. aufoxidiertem Pyrit auch Zinkblende. Die Hohlräume sind primär Karsthöhlen, die bergmännisch aufgeweitet sind. Daneben wurden kleinere Schürfe angelegt.

Heute wird nur noch fluviatil umgelagertes Moränenmaterial östlich von Breitenwang abgebaut. Das Material ist sehr begehrt für den Wegebau.

Am Sintwag wurde alpiner Muschelkalk in Steinbrüchen für Bauzwecke gewonnen. Östlich von Breitenwang befindet sich eine Schwefelquelle, die beprobt wurde. Die Quelle wird z. Zt. nicht genutzt.

Bericht 1995 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 115 Reutte

MICHAEL STIPP
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Die im Vorjahr im Auftrag der Geologischen Bundesanstalt begonnenen Geländeaufnahmen in dem S' von Reutte gelegenen Gebiet zwischen Thaneller und Loreakopf konnten im Sommer 1995 abgeschlossen werden.

Der Bericht von 1994 ist bereits im Jb. Geol. B.-A., 138/3 erschienen. Im Vergleich zu 1994 wurde die bearbeitete

Fläche, die nahezu 50 km² umfaßt, 1995 vor allem im S, im Bereich der Loreagruppe, ergänzt und erweitert. Begrenzt wird das Kartiergebiet nun im N von Rotlech-Stausee, Thaneller und Achseljoch, im E von Kamp, Roter Stein, Galtbergspitze und Tagweidkopf, im S von Loreakopf, Schönbichlkopf, Gnadental und Karle sowie im W von Sandegg, Kelmer Spitze und Abendspitze.

Die Nachbargebiete auf Blatt Reutte wurden im SW von M. KOLLMANN (1993/94), im W von U.V. STOCKHAUSEN (1994/95), im NE von C. ELFENBEIN (1995) und im E von K.M. CHRISTENSEN (1995) bearbeitet.

Die Kartierung wurde durch fotogeologische Untersuchungen unterstützt, die dafür benötigten Luftbilder sind freundlicherweise von der Geologischen Bundesanstalt zur Verfügung gestellt worden.

Stratigraphie

Die Kartiereinheiten Hauptdolomit, Plattenkalk, Kössener Schichten, Schattwalder Schichten und Allgäuschichten umfassen den Zeitraum Nor bis Lias/Dogger. Folgende durchschnittliche Mächtigkeiten können angegeben werden: Hauptdolomit über 1000 m, Plattenkalk 0–300 m, Kössener Schichten 150–350 m, Schattwalder Schichten ca. 5 m, Allgäuschichten über 500 m.

Eine lithostratigraphische Untergliederung des Hauptdolomits in eine untere und eine mittlere Hauptdolomitfolge wurde nicht vorgenommen, da der Geländebefund und die Literaturdaten keine eindeutige Abgrenzung zuließen. Auch eine Differenzierung mit Hilfe des Natica-Horizontes (SCHERREIKS, 1967) konnte nur an wenigen Lokationen durchgeführt werden, so daß eine Darstellung im Kartenbild nicht möglich war.

Im Gegensatz dazu sind die Plattenkalke, die im Aufnahmegebiet vollständig den oberen Hauptdolomit vertreten, mit Ausnahme des Bereichs um die Rotbach-Alpe durchgehend zu verfolgen. Die Grenze zum Hauptdolomit verläuft diachron, da es sich um eine fazielle Verzahnung handelt. Dementsprechend stark schwankt die Mächtigkeit des Plattenkalkes, so daß der Ausbiß in der Karte z.T. erheblich von einem geometrisch konstruierten Ausbiß bei konstanter Mächtigkeit abweicht.

Der Übergang zu den Kössener Schichten verläuft graduell. So, wie der Plattenkalk definitionsgemäß mit dem völligen Ausbleiben von Dolomitanteilen einsetzt, wird er zu den hangenden Kössener Schichten von der ersten, eindeutig verifizierbaren Tonschieferlage begrenzt. Die Schattwalder Schichten wurden nach ZACHER (1966) als Rhät-Lias-Grenzhorizont auskartiert.

Bei den Allgäuschichten, die in der Region bis in den Dogger hineinreichen, mußte auf die Dreiteilung von JACOBSHAGEN (1965) u.a. Autoren aufgrund der schlechten Aufschlußverhältnisse gerade an den für die Allgäuschichten typischen Grasbergen verzichtet werden.

Bei den quartären Bildungen überwiegen im Kartiergebiet die holozänen Hangschuttbereiche. Vernässungszonen treten vor allem dann auf, wenn Kössener Schichten aber auch pleistozäne Ablagerungen im Untergrund als Wasserstauer vorhanden sind. In der stratigraphischen Gliederung stehen Flußterrassen- und Blockschuttbildungen am Übergang Holozän zu Pleistozän. Während erstere bevorzugt auf holozäne Prozesse zurückzuführen sind, ist der Transport von Blockschutt sehr häufig an glaziale Ereignisse gebunden.

Dennoch kann zwischen Holozän und Pleistozän keine scharfe Abgrenzung vorgenommen werden.

Moränen und Moränenwälle, die meistens von holozänen Ablagerungen geringer Mächtigkeit überdeckt sind,

Quartäre Ablagerungen sind im Kartiergebiet sehr verbreitet. Im Tal von Reutte sind flächenhaft Flußschotter des Lech abgelagert. Östlich von Breitenwang befindet sich eine größere Seitenmoräne des Lechtalglätschers. Nördlich des Plattenwaldes steht calcitischer Sinter an. Auf dem Sintenbichl steht ein möglicherweise interglaziales Konglomerat an. Ansonsten tritt vor allem in den Hängen der Hauptdolomit-Berge Hangschutt auf.

Tektonik

Der größte Teil des Kartiergebietes gehört der Lechtaldecke an. Südlich des Urisees ist die Allgäudecke abgeschlossen. Diese Struktur öffnet sich nach Westen auf der anderen Seite des Lech zum Nesselwängle Halbfenster. Die Gesteine, die im Kartiergebiet zur Allgäudecke gehören, sind Radiolarit und Aptychenkalk. Das Halbfenster ist etwa bei der Anlage des Plansee-Kraftwerkes durch die Lechtaldecke begrenzt.

Die Richtung des generellen Streichens ist etwa Ost-West, kann aber deutlich abweichen.

Die ausgedehnten Quartärlagen im Lechtal behindern leider den Blick auf die Tektonik und einige vermutete Störungen.

Angewandte Geologie

Von ingenieurgeologisch besonderem Interesse ist der Gips der Raibler-Schichten im Untergrund eines Teils von Reutte. An einigen Stellen steht der Gips an: Nördlich des Sintwag, Sindebichl, Stegerberg und vermutlich im nördlichen Teil des Plattenwaldes. Im Talboden von Reutte lassen sich einige, zumeist verfüllte, Dolinen erkennen. Ein See östlich des Sindebichls entwässert in Gipskarst.

Am Sindebichl wurde der Gips im Tagebau für Bauzwecke gewonnen.

In den Seefelder Schichten im Bereich des kleinen Plansees und des Frauenbrünnele wurde Ölschiefer für die Steinölgewinnung z.T. untertägig gewonnen. Die Stollen reichen meist nur einige Meter in den Berg.

Nördlich des Gschwendkopfs ist vermutlich ein bescheidener Eisenerzbergbau umgegangen. Das Erz enthält neben z.T. aufoxidiertem Pyrit auch Zinkblende. Die Hohlräume sind primär Karsthöhlen, die bergmännisch aufgeweitet sind. Daneben wurden kleinere Schürfe angelegt.

Heute wird nur noch fluviatil umgelagertes Moränenmaterial östlich von Breitenwang abgebaut. Das Material ist sehr begehrt für den Wegebau.

Am Sintwag wurde alpiner Muschelkalk in Steinbrüchen für Bauzwecke gewonnen. Östlich von Breitenwang befindet sich eine Schwefelquelle, die beprobt wurde. Die Quelle wird z. Zt. nicht genutzt.

Bericht 1995 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 115 Reutte

MICHAEL STIPP
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Die im Vorjahr im Auftrag der Geologischen Bundesanstalt begonnenen Geländeaufnahmen in dem S' von Reutte gelegenen Gebiet zwischen Thaneller und Loreakopf konnten im Sommer 1995 abgeschlossen werden.

Der Bericht von 1994 ist bereits im Jb. Geol. B.-A., 138/3 erschienen. Im Vergleich zu 1994 wurde die bearbeitete

Fläche, die nahezu 50 km² umfaßt, 1995 vor allem im S, im Bereich der Loreagruppe, ergänzt und erweitert. Begrenzt wird das Kartiergebiet nun im N von Rotlech-Stausee, Thaneller und Achseljoch, im E von Kamp, Roter Stein, Galtbergspitze und Tagweidkopf, im S von Loreakopf, Schönbichlkopf, Gnadental und Karle sowie im W von Sandegg, Kelmer Spitze und Abendspitze.

Die Nachbargebiete auf Blatt Reutte wurden im SW von M. KOLLMANN (1993/94), im W von U.V. STOCKHAUSEN (1994/95), im NE von C. ELFENBEIN (1995) und im E von K.M. CHRISTENSEN (1995) bearbeitet.

Die Kartierung wurde durch fotogeologische Untersuchungen unterstützt, die dafür benötigten Luftbilder sind freundlicherweise von der Geologischen Bundesanstalt zur Verfügung gestellt worden.

Stratigraphie

Die Kartiereinheiten Hauptdolomit, Plattenkalk, Kössener Schichten, Schattwalder Schichten und Allgäuschichten umfassen den Zeitraum Nor bis Lias/Dogger. Folgende durchschnittliche Mächtigkeiten können angegeben werden: Hauptdolomit über 1000 m, Plattenkalk 0–300 m, Kössener Schichten 150–350 m, Schattwalder Schichten ca. 5 m, Allgäuschichten über 500 m.

Eine lithostratigraphische Untergliederung des Hauptdolomits in eine untere und eine mittlere Hauptdolomitfolge wurde nicht vorgenommen, da der Geländebefund und die Literaturdaten keine eindeutige Abgrenzung zuließen. Auch eine Differenzierung mit Hilfe des Natica-Horizontes (SCHERREIKS, 1967) konnte nur an wenigen Lokationen durchgeführt werden, so daß eine Darstellung im Kartenbild nicht möglich war.

Im Gegensatz dazu sind die Plattenkalke, die im Aufnahmegebiet vollständig den oberen Hauptdolomit vertreten, mit Ausnahme des Bereichs um die Rotbach-Alpe durchgehend zu verfolgen. Die Grenze zum Hauptdolomit verläuft diachron, da es sich um eine fazielle Verzahnung handelt. Dementsprechend stark schwankt die Mächtigkeit des Plattenkalkes, so daß der Ausbiß in der Karte z.T. erheblich von einem geometrisch konstruierten Ausbiß bei konstanter Mächtigkeit abweicht.

Der Übergang zu den Kössener Schichten verläuft graduell. So, wie der Plattenkalk definitionsgemäß mit dem völligen Ausbleiben von Dolomitanteilen einsetzt, wird er zu den hangenden Kössener Schichten von der ersten, eindeutig verifizierbaren Tonschieferlage begrenzt. Die Schattwalder Schichten wurden nach ZACHER (1966) als Rhät-Lias-Grenzhorizont auskartiert.

Bei den Allgäuschichten, die in der Region bis in den Dogger hineinreichen, mußte auf die Dreiteilung von JACOBSHAGEN (1965) u.a. Autoren aufgrund der schlechten Aufschlußverhältnisse gerade an den für die Allgäuschichten typischen Grasbergen verzichtet werden.

Bei den quartären Bildungen überwiegen im Kartiergebiet die holozänen Hangschuttbereiche. Vernässungszonen treten vor allem dann auf, wenn Kössener Schichten aber auch pleistozäne Ablagerungen im Untergrund als Wasserstauer vorhanden sind. In der stratigraphischen Gliederung stehen Flußterrassen- und Blockschuttbildungen am Übergang Holozän zu Pleistozän. Während erstere bevorzugt auf holozäne Prozesse zurückzuführen sind, ist der Transport von Blockschutt sehr häufig an glaziale Ereignisse gebunden.

Dennoch kann zwischen Holozän und Pleistozän keine scharfe Abgrenzung vorgenommen werden.

Moränen und Moränenwälle, die meistens von holozänen Ablagerungen geringer Mächtigkeit überdeckt sind,

stammen vornehmlich vom Dryas- und Würmglazial. Mitunter können in höheren Lagen auch holozäne Rückzugsstadien der Vereisung vorliegen, im Moränenmaterial wurden die glazialen Bildungen jedoch nicht näher differenziert.

Im Aufnahmegebiet kommen pleistozäne Ablagerungen besonders in den nach N exponierten Hochkaren vor, zu nennen sind dabei das Wildkarle und der Karbereich oberhalb des Alpele sowie ausgedehnte Verebnungsflächen, z.B. im Raum Berwang und N' der Abendspitze.

Tektonik

Das innerhalb der Lechtaldecke gelegene Arbeitsgebiet weist einen N- bis NW-vergenten Überschiebungs- und Faltenbau und S-gerichtete Rücküberschiebungen auf, die subparallel zur südlichen Deckengrenze an der Heiterwand verlaufen. Quer dazu sind NW-streichende, dextrale Blattverschiebungen angelegt, die nach EISBACHER et al. (1990) im regionalen Umfeld von NE-streichenden, sinistralen Blattverschiebungen vertreten werden; beide stellen vermutlich ein konjugiertes System dar, das dem bekannten, N-S-gerichteten Einengungsplan entspricht. Weiterhin kommen NNW- bis NNE-streichende, sinistrale Blattverschiebungen mit geringeren Versatzbeträgen vor, ihre Altersbeziehung zu dem oben genannten System läßt sich nicht feststellen.

Von N nach S sind für das Arbeitsgebiet mehrere dekeninterne Überschiebungen von Bedeutung. Die von LINZER (1989) postulierte, NNW-gerichtete Rotbach-Überschiebung ist intern in den Kössener Schichten anzunehmen. Somit ist die Mächtigkeitzunahme der Kössener Schichten an der Abendspitze tektonisch bedingt, Plattenkalke konnten im unteren Rotbachtal nicht nachgewiesen werden. Nach E, über den Rotlech hinaus, kann die Rotbach-Überschiebung jedoch nicht weiterverfolgt werden, die Kössener Schichten sind dort auf ihre durchschnittliche Mächtigkeit beschränkt. Möglicherweise ist die Überschiebung an einer Querstörung E' der Abendspitze verstellt. Andernfalls muß der direkte Kontakt zwischen Kössener Schichten und Hauptdolomit im Bereich des Fahrweges bei Rotbach durch fazielles Ausfallen des Plattenkalkes erklärt werden.

Das E-Einfallen der obertriassischen Schichten im Joch W' der Kelmer Spitze deutet auf eine späte, mehr oder weniger E-W-gerichtete Einengung hin. Von TOLLMANN (1976) werden „quere und schräge Einengungen“ bereits für andere Lokationen innerhalb der Lechtaldecke angenommen, und HEINEMEYER und V. STOCKHAUSEN (mündl. Mitt.) können diese Beobachtung anhand der eigenen Geländeaufnahmen bestätigen.

Am Südflügel der Holzgau-Lermooser-Mulde sind die Formationen steil bis invers gelagert, vor allem in Plattenkalk und Kössener Schichten treten dort Internverfaltungen, Rampenfalten und Duplex-Strukturen im dm- bis m-Bereich auf. Die Steilstellung und Überkipfung hat bei fortschreitender Kompression im Zuge der übergeordneten Faltung im km-Bereich stattgefunden, eine Überschiebung im Hauptdolomit von Sandegg und Schlierewand kann zusätzlich dazu beigetragen haben. Obwohl kein konkretes Lineament beobachtet wurde, können die beschriebenen Strukturen als NE' Fortsetzung der bereits von AMPFERER (1914) und AMPFERER & HAMMER (1932) dargestellten Überschiebungszone angesehen werden.

Nach LINZER (1989) existieren zwei parallele Überschiebungen, die Schlierewand-Überschiebung und die S' davon gelegene Seelakopf-Überschiebung. Die N-gerichtete

te Schlierewand-Überschiebung wird an einer dextralen Transferschiebung im Bereich des Rotlechs verstellt und setzt sich weiter nach E in einer S-gerichteten Aufschiebung fort. Diese entspricht der von BODECHTEL & SCHERREIKS (1968) in der Lorea-Gruppe festgestellten Hauptverwerfung, an der die Galtberg-Antiklinale über die Lorea-Synklinale nach S überschoben sein soll.

Die S' vom Sandegg im Joch zum Seelarkopf anstehenden Kössener Schichten kommen im Gegensatz zur Kartierung von AMPFERER (1914) nach S im vollständigen Verband mit Plattenkalk und Hauptdolomit vor. Im Liegenden fehlt jedoch der Plattenkalk, und die große Varianz der Raumlagedaten deutet ebenfalls auf einen Störungsbereich hin. Bei recht steiler Lagerung kann das lokale Fehlen des Plattenkalkes einerseits durch eine N-gerichtete Überschiebung, andererseits aber auch durch rückgerichtete Aufschiebungen erklärt werden. Nach E setzt sich dieser Kartierbefund am Schönbichlkopf und unterhalb des Loreakopfes fort, was mit SCHERREIKS (1967) übereinstimmt. Die ungestörte Einmündung von Kössener Schichten und Plattenkalk nach AMPFERER (1914) und ebenso die Kartendarstellung von LINZER (1989) am Nordabbruch des Loreakopfes konnten nicht bestätigt werden. Wegen der steilen bis inversen Lagerung und dem tektonischen Kontakt zum Hauptdolomit im Liegenden wird eine Profilinterpretation erschwert. Genauso wie S' des Sandeggs können die einzelnen Kössener Schichten/Plattenkalk-Vorkommen innerhalb des Hauptdolomits – auf der Südseite des Schönbichlkopfes, an der Westflanke des Loreakopfes (SCHERREIKS, 1967) sowie am Nordabbruch des Loreakopfes mit Verlängerung zum Südhang des Tagweidkopfes – im Rahmen einer Überschiebungszone zusammengefaßt werden, die in Form von Erosionsrelikten vorliegt.

Bericht 1995 über geologische Aufnahmen des Gebietes zwischen Namlos und Rotlechtal auf Blatt 115 Reutte

ULRICH VON STOCKHAUSEN
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen meiner Diplomkartierung wurde ein etwa 20 km² großes Gebiet zwischen Namlos und Rotlechtal geologisch kartiert. Schon im letzten Jahr ist ein Bericht dazu im Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 138/3, erschienen.

Das Gebiet wird im Südwesten vom Namloser Bach begrenzt. Im Südosten bildet die neue Straße von Namlos über Kelmen ins Rotlechtal die Gebietsgrenze. Die Ostgrenze führt von der neuen Straße über den Höbelekopf zu einem Wanderweg östlich der Abendspitze. Die Nordgrenze ist eine gedachte Linie über den Rainberg ins Hochkarbachtal. Im Nordwesten verläuft die Grenze entlang des Hochkarbachtals über die Dürrkopfspitze ins Namloser Tal. Das Hauptmassiv und zugleich die höchste Erhebung des Gebietes ist die Knittelkarspitze (2376 m). Weitere wichtige Gipfel sind die Dürrkopfspitze (2156 m), die Kelmer Spitze (2000 m) und das Galtjoch (2109 m).

Arbeitsgrundlage war eine auf 1 : 10.000 vergrößerte Kopie der österreichischen Karte Blatt 115 Reute 25V.

Unterstützt wurde die Kartierung durch die Auswertung von Luftbildern, die freundlicherweise von der Geologischen Bundesanstalt zur Verfügung gestellt wurden.

stammen vornehmlich vom Dryas- und Würmglazial. Mitunter können in höheren Lagen auch holozäne Rückzugsstadien der Vereisung vorliegen, im Moränenmaterial wurden die glazialen Bildungen jedoch nicht näher differenziert.

Im Aufnahmegebiet kommen pleistozäne Ablagerungen besonders in den nach N exponierten Hochkaren vor, zu nennen sind dabei das Wildkarle und der Karbereich oberhalb des Alpele sowie ausgedehnte Verebnungsflächen, z.B. im Raum Berwang und N' der Abendspitze.

Tektonik

Das innerhalb der Lechtaldecke gelegene Arbeitsgebiet weist einen N- bis NW-vergenten Überschiebungs- und Faltenbau und S-gerichtete Rücküberschiebungen auf, die subparallel zur südlichen Deckengrenze an der Heiterwand verlaufen. Quer dazu sind NW-streichende, dextrale Blattverschiebungen angelegt, die nach EISBACHER et al. (1990) im regionalen Umfeld von NE-streichenden, sinistralen Blattverschiebungen vertreten werden; beide stellen vermutlich ein konjugiertes System dar, das dem bekannten, N-S-gerichteten Einengungsplan entspricht. Weiterhin kommen NNW- bis NNE-streichende, sinistrale Blattverschiebungen mit geringeren Versatzbeträgen vor, ihre Altersbeziehung zu dem oben genannten System läßt sich nicht feststellen.

Von N nach S sind für das Arbeitsgebiet mehrere dekeninterne Überschiebungen von Bedeutung. Die von LINZER (1989) postulierte, NNW-gerichtete Rotbach-Überschiebung ist intern in den Kössener Schichten anzunehmen. Somit ist die Mächtigkeitzunahme der Kössener Schichten an der Abendspitze tektonisch bedingt, Plattenkalke konnten im unteren Rotbachtal nicht nachgewiesen werden. Nach E, über den Rotlech hinaus, kann die Rotbach-Überschiebung jedoch nicht weiterverfolgt werden, die Kössener Schichten sind dort auf ihre durchschnittliche Mächtigkeit beschränkt. Möglicherweise ist die Überschiebung an einer Querstörung E' der Abendspitze verstellt. Andernfalls muß der direkte Kontakt zwischen Kössener Schichten und Hauptdolomit im Bereich des Fahrweges bei Rotbach durch fazielles Ausfallen des Plattenkalkes erklärt werden.

Das E-Einfallen der obertriassischen Schichten im Joch W' der Kelmer Spitze deutet auf eine späte, mehr oder weniger E-W-gerichtete Einengung hin. Von TOLLMANN (1976) werden „quere und schräge Einengungen“ bereits für andere Lokationen innerhalb der Lechtaldecke angenommen, und HEINEMEYER und V. STOCKHAUSEN (mündl. Mitt.) können diese Beobachtung anhand der eigenen Geländeaufnahmen bestätigen.

Am Südflügel der Holzgau-Lermooser-Mulde sind die Formationen steil bis invers gelagert, vor allem in Plattenkalk und Kössener Schichten treten dort Internverfaltungen, Rampenfalten und Duplex-Strukturen im dm- bis m-Bereich auf. Die Steilstellung und Überkipfung hat bei fortschreitender Kompression im Zuge der übergeordneten Faltung im km-Bereich stattgefunden, eine Überschiebung im Hauptdolomit von Sandegg und Schlierewand kann zusätzlich dazu beigetragen haben. Obwohl kein konkretes Lineament beobachtet wurde, können die beschriebenen Strukturen als NE' Fortsetzung der bereits von AMPFERER (1914) und AMPFERER & HAMMER (1932) dargestellten Überschiebungszone angesehen werden.

Nach LINZER (1989) existieren zwei parallele Überschiebungen, die Schlierewand-Überschiebung und die S' davon gelegene Seelakopf-Überschiebung. Die N-gerichtete

te Schlierewand-Überschiebung wird an einer dextralen Transferschiebung im Bereich des Rotlechs verstellt und setzt sich weiter nach E in einer S-gerichteten Aufschiebung fort. Diese entspricht der von BODECHTEL & SCHERREIKS (1968) in der Lorea-Gruppe festgestellten Hauptverwerfung, an der die Galtberg-Antiklinale über die Lorea-Synklinale nach S überschoben sein soll.

Die S' vom Sandegg im Joch zum Seelarkopf anstehenden Kössener Schichten kommen im Gegensatz zur Kartierung von AMPFERER (1914) nach S im vollständigen Verband mit Plattenkalk und Hauptdolomit vor. Im Liegenden fehlt jedoch der Plattenkalk, und die große Varianz der Raumlagedaten deutet ebenfalls auf einen Störungsbereich hin. Bei recht steiler Lagerung kann das lokale Fehlen des Plattenkalkes einerseits durch eine N-gerichtete Überschiebung, andererseits aber auch durch rückgerichtete Aufschiebungen erklärt werden. Nach E setzt sich dieser Kartierbefund am Schönbichlkopf und unterhalb des Loreakopfes fort, was mit SCHERREIKS (1967) übereinstimmt. Die ungestörte Einmündung von Kössener Schichten und Plattenkalk nach AMPFERER (1914) und ebenso die Kartendarstellung von LINZER (1989) am Nordabbruch des Loreakopfes konnten nicht bestätigt werden. Wegen der steilen bis inversen Lagerung und dem tektonischen Kontakt zum Hauptdolomit im Liegenden wird eine Profilinterpretation erschwert. Genauso wie S' des Sandeggs können die einzelnen Kössener Schichten/Plattenkalk-Vorkommen innerhalb des Hauptdolomits – auf der Südseite des Schönbichlkopfes, an der Westflanke des Loreakopfes (SCHERREIKS, 1967) sowie am Nordabbruch des Loreakopfes mit Verlängerung zum Südhang des Tagweidkopfes – im Rahmen einer Überschiebungszone zusammengefaßt werden, die in Form von Erosionsrelikten vorliegt.

Bericht 1995 über geologische Aufnahmen des Gebietes zwischen Namlos und Rotlechtal auf Blatt 115 Reutte

ULRICH VON STOCKHAUSEN
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen meiner Diplommkartierung wurde ein etwa 20 km² großes Gebiet zwischen Namlos und Rotlechtal geologisch kartiert. Schon im letzten Jahr ist ein Bericht dazu im Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, 138/3, erschienen.

Das Gebiet wird im Südwesten vom Namloser Bach begrenzt. Im Südosten bildet die neue Straße von Namlos über Kelmen ins Rotlechtal die Gebietsgrenze. Die Ostgrenze führt von der neuen Straße über den Höbelekopf zu einem Wanderweg östlich der Abendspitze. Die Nordgrenze ist eine gedachte Linie über den Rainberg ins Hochkarbachtal. Im Nordwesten verläuft die Grenze entlang des Hochkarbachtals über die Dürrkopfspitze ins Namloser Tal. Das Hauptmassiv und zugleich die höchste Erhebung des Gebietes ist die Knittelkarspitze (2376 m). Weitere wichtige Gipfel sind die Dürrkopfspitze (2156 m), die Kelmer Spitze (2000 m) und das Galtjoch (2109 m).

Arbeitsgrundlage war eine auf 1 : 10.000 vergrößerte Kopie der österreichischen Karte Blatt 115 Reute 25V.

Unterstützt wurde die Kartierung durch die Auswertung von Luftbildern, die freundlicherweise von der Geologischen Bundesanstalt zur Verfügung gestellt wurden.

Stratigraphie

Im Arbeitsgebiet traten Hauptdolomit, Plattenkalk, Kössener Schichten, Schattwalder Schichten, Allgäu Schichten und verschiedene Ausbildungen des Quartärs auf.

Der norische Hauptdolomit als Hauptgipfelbildner nimmt fast die Hälfte des bearbeiteten Gebietes ein. Eine Untergliederung in unteren, mittleren und oberen Hauptdolomit konnte in der Kartierung nicht vorgenommen werden. Auf der Knittelkarspitze ist der im faziellen Übergangsbereich zum Plattenkalk befindliche obere Hauptdolomit aufgeschlossen. Der Gipfel besteht aus einer Kalkbank. Daher wurde dieser Bereich von AMPFERER (1914) fälschlicherweise als Plattenkalk kartiert. Auf der Südseite der Knittelkarspitze treten stark verwitterte Hauptdolomitbrekzien auf, die stratigraphisch über der Gipfelkalkbank liegen. Die Kalkpakete im oberen Hauptdolomit sind hier mehrere Meter mächtig, die einzelnen Bänke mit wenigen Zentimetern relativ dünnbankig.

Die Grenze zwischen oberem Hauptdolomit und Plattenkalk wurde mit dem endgültigen Fehlen des Dolomites festgelegt. Dieser Übergang ist in den zugänglichen Bereichen, wie zum Beispiel am Schönjöchel und Guffel, sehr genau bestimmbar. Die Plattenkalke als reine Kalksteinfolge im Hangenden der Wechsellagerung sind viel dickbankiger als die Kalke im oberen Hauptdolomit. Das blaugraue, muschelartig brechende Gestein ist im Liegenden der Kössener Schichten oberhalb des Kogelwaldes aufgeschlossen. Das Vorhandensein des Plattenkalkes am Nordhang der Kelmer Spitze konnte dagegen nicht bestätigt werden. Die extrem unterschiedliche Ausmaßbreite des Plattenkalkes wird durch die Morphologie und die schwankende Mächtigkeit auf Grund des faziellen Ausfalles des Plattenkalkes verursacht.

Die Kössener Schichten im Hangenden des Plattenkalkes treten im Bereich des Galtjoches, im Kelmer Joch und im Kogelwald nördlich von Namlos auf. Am Kelmer Joch ist ein Profil von ca. 80 m komplett aufgeschlossen. In die Wechselfolge von dünnbankigen Kalken und dünnplattigen Mergeln sind teilweise dickbankige Kalke eingeschaltet. Im Osten schließt das Profil mit der Mittelrippe der Kössener Schichten, mehrere 1–2 Meter mächtige Kalkbänke, die auch morphologisch im Zentrum des Kelmer Joches als kleine Erhebung gut zu erkennen ist, ab. Ein weiteres Profil der Kössener Schichten befindet sich zwischen Rainberg und Abendspitze.

Am Nordhang der Kelmer Spitze und entlang des Wanderweges von Kelmen zum Kelmer Joch sind an mehreren Stellen die rötlichen Mergellagen der Schattwalder Schichten, die die Rhät/Lias-Grenze definieren (ZACHER, 1966), aufgeschlossen. Die Kelmer Spitze wird von den Allgäuschichten des Lias und Doggers gebildet. Wegen der Unzugänglichkeit der für die Allgäuschichten ty-

pischen Grashänge konnten diese nicht weiter untergliedert werden.

Pleistozänes Moränenmaterial überdeckt vor allem im Namloser Tal und im Rotbachtal weite Bereiche. Wegen der geringen Hangschuttbildung im Namloser Tal ist hier die glazialmorphologisch geprägte U-Form besonders gut zu erkennen. Die Kare des Hauptdolomites zeigen alle Richtung Osten oder Norden. In den Karen sind Endmoränen und Seitenmoränenwälle, die die verschiedenen Rückzugsstadien des Eises dokumentieren, noch gut zu erkennen. Die großen Hangschuttfächer des Hauptdolomites findet man vor allem im Oberkarbachtal, dessen glazialen Ablagerungen fast vollständig von Hangschutt überdeckt sind, und in den Karen östlich der Knittelkarspitze. Rund um die Kelmer Spitze findet man Allgäuschichten-Hangschutt. Moorige Böden sind im Bereich von Grundmoränenmaterial vorhanden, das als Wasserstauer dient, z.B. zwischen Abendspitze und Rainberg, im Rotbachtal und im Tal zwischen Namlos und Kelmen.

Südlich von Kelmen hat der Mühlbach eine Flußterrasse gebildet. An der Grenze zwischen Kössener Kalk und Plattenkalk, östlich des Kogelwaldes, befindet sich ein älterer Bergsturz, der vermutlich mit dem Rückzug der Vereisung zusammenhängt. Blockschutt liegt im Knittelkar, im Steinkar und im Nebekar des Steinkares vor.

Tektonik

Das Arbeitsgebiet gehört vollkommen der Lechtaldecke an. Die geologischen Einheiten streichen generell SW-NE; der Faltenbau ist N-vergent. Folgende übergeordnete Strukturen treten auf:

Im SE liegt mit den Allgäu Schichten der Kelmer Spitze eine Mulde vor, die nach TOLLMANN (1976) als Teil der Holzgau-Lermooser Mulde angesehen werden kann. Im NW schließt sich mit dem Hauptdolomit der Knittelkarspitze eine Antiklinale an. Im Bereich der Dürrkopfspitze konnte die Sattelachse anhand der Raumdaten nachgewiesen werden. Mehr oder weniger parallel zur Heiterwand-Deckengrenze ist im Hauptdolomit nördlich der Knittelkarspitze eine Überschiebung anzunehmen, die WSW-ENE streicht. Diese setzt sich nach E in der von LINZER (1989) geforderten Rotbach-Überschiebung fort. Dort werden unterhalb der Abendspitze Kössener Schichten auf Kössener Schichten überschoben. Zwischen Rainberg und Abendspitze liegt parallel dazu eine kleine, weitere Überschiebung intern in den Kössener Schichten.

Durch das Kar zwischen Knittelkar und Steinkar verläuft eine dextrale Blattverschiebung mit einem Versatz von ungefähr 200 m. Möglicherweise verläuft eine weitere dextrale Störung parallel dazu durch das Knittelkar.

Im Bereich der Kelmer Spitze liegt vermutlich eine NNE-streichende sinistrale Blattverschiebung vor.

Blatt 116 Telfs

Siehe Bericht zu Blatt 115 Reutte von B. BICHLER.



**Bericht 1996
über geologische Aufnahmen
in den Nördlichen Kalkalpen
auf Blatt 114 Holzgau**

LÜDER KRUSE
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen der geologischen Neukartierung des Blattes 114 Holzgau, im Auftrag der Geologischen Bundesanstalt Wien, wurde das Gebiet im östlichen Bärgründelal – Ost-rachtel im Allgäu im Sommer 1996 bearbeitet. In siebenwöchiger Geländearbeit wurde ein ca. 12 km² großes Gebiet bearbeitet. Geographisch befindet es sich zwischen 47°26'/10°24' im Nordwesten und 47°22'/10°26'50" im Südosten. Die nördliche Grenze wird durch den Säubach zwischen dem Giebelhaus im Westen und dem Roßkopf im Osten gebildet. Die westliche Grenze folgt dem Bärgründelbach und zieht in einem Bogen nach Südost den Stierbach hinauf. Von hier verläuft die Südgrenze bis zum Hochvogel. Die östliche Grenze ist durch den Blattrand der Vorlage bestimmt und verläuft 150 m östlich des Hochvogelgipfels entlang der 158er-Linie. In der Topographie bestimmt die von NNE nach SSW verlaufende Bergkette mit den Gipfeln Roßkopf, Sattelkopf, Kesselspitze und Glasfelderkopf, Fuchskarspitze und Hochvogel das Bild. Die Westflanken der Hangrücken von Roßkopf, Oberschrattenberg, Glasfelderkopf und Wiedemer Kopf untergliedern das Gebiet in drei Teilbereiche.

Kartierte Einheiten

Im Gebiet sind Abfolgen der Allgäu-Decke (Trias und Jura) und der Lechtal-Decke (ausschließlich Trias) aufgeschlossen, und zwar folgende Kartiereinheiten: Plattenkalk (Dolomite mit eingeschalteten Kalkbänken), Kössener Schichten (Kalk-Mergel-Wechselfolge), Rätolias-Riffkalk (Oberrät-Kalk) (dickbankige bis massige Kalke mit Riffbildnern u.a. Korallen, Plattformkarbonate u.a. Schillkalke und Oolithe, Megalodontenbänke), Roter Unterlias-kalk in Adneterfazies (kondensierte Abfolge), Ältere Allgäu-Schichten (Kalk-Mergel-Wechselfolge), Mittlere Allgäu-Schichten (mergelige Kalk-Mergel-Wechselfolge), Jüngere Allgäu-Schichten (Kalk-Mergel-Wechselfolge), Dogger-Spatkalk (spätiger Crinoidenkalk), Radiolarit (klassische Abfolge von schwarzen, grünen und roten Radiolariten), Malm-Aptychen-Kalk (dünnbankige, beige, faltungsfreudige Kalke).

In der Lechtal-Decke ist im Arbeitsgebiet die triadische Schichtfolge vom Skyth bis ins Nor aufgeschlossen. Die Kartiereinheiten sind: Bundsandstein (roter siltiger Feinsandstein), Muschelkalk (dunkelgraue, wulstige Kalke), Partnach-Schichten (dunkelgraue bis schwarze Mergel mit gelbgerandeten Kalkbändern), Wettersteinkalk (Kalke und Dolomite), Obere Raibler Schichten (Rauhwacken), Hauptdolomit (zuckerkörnige, bituminöse Dolomite, Dololaminite).

Fazielle Entwicklung

Von den triadischen zu den jurassischen Abfolgen der Allgäu-Decke läßt sich eine Beckenentwicklung ableiten. Beginnend mit den lagunären Abfolgen des Nors, über die Kössener Kalke zu den Rätolias-Riffkalen. Die folgende kondensierte Abfolge der Adneter Kalke belegt eine geringe Sedimentationsrate bedingt durch eine rasche Absenkung des Ablagerungsraumes. Die anschließende Bekkensedimentation beginnt mit den tonreichen Allgäu-Schichten und endet im Arbeitsgebiet, in den bathyalen bis abyssalen Malm-Aptychen-Kalken.

Kartierte Strukturen

Die Grundstruktur im Arbeitsgebiet ist eine NNE–SSW-streichende, westvergente Mulde, die aus Gesteinen der Allgäu-Decke aufgebaut wird. Diese Mulde ist durch die Lechtal-Decke von SW überschoben. Im NW des Kartiergebietes sind die Gesteine des Lias und Malms in einer Schuppungszone aufgeschlossen, die tektonische Späne einer überkippten Muldenflanke beinhaltet. Diese Struktur zieht nach Norden in die Roßkopfstruktur (FUNK, 1996). Der Liegendschinkel steht im westlich angrenzenden Gebiet an (siehe VON HERZ, 1996). Die Malm-Aptychen-Kalke im Kern der Mulde können nach Süden bis an die Gebietsgrenze verfolgt werden, wo sie einen Bogen beschreiben, nach NE unterhalb des Glasfelderkopfes anstehend einen Bogen nach E zur Lichtalpe ziehen. Der Muldenkern wird östlich durch die Abfolge Allgäuer Schichten bis Hauptdolomit flankiert. Diese V-förmige Struktur umschließt eine Zunge der überschobenen Lechtal-Decke, die aus Gesteinen des Nor bis Rät aufgebaut wird. Aus Bundsandstein, Muschelkalk, Partnach-Schichten und Wettersteinkalk finden sich nur an der Basis der Lechtal-Decke Primärspäne SW des Roßkopfes.

Die zweite auffällige Struktur reicht vom Glasfelder Kopf über den Wiedemer Kopf bis zum Vorderer Wilder. Hier ist eine mächtige Scholle aus Hauptdolomit auf die Gesteine der Allgäu-Decke geschoben. Auch diese Struktur läßt sich als ein Teil der Lechtaldecke erklären. Störungen im Hauptdolomit trennen stark intern verfaltete Bereiche von weniger beanspruchten Abfolgen. Diese Störungen sind auf mehrfache interne Schuppung beim Vorschub der Lechtal-Decke zurückzuführen.

Beide Strukturen bilden ein Halbfenster, das sich von der Lichtalpe (nicht auf Karte) im NO bis in den Westhang unterhalb des Wiedemer Kopf zieht. Zwischen Glasfelderkopf im Norden und Wiedemer Kopf im Süden, entlang der Steilwand unter dem Prinz-Luipold-Haus, wurde eine überkippte Abfolge von Malm bis Rät auskartiert. Der Adneter Kalk zieht als nichtkompetentes Band unterhalb der Rätolias-Riffkalke unter dem Prinz-Luipold-Haus entlang und ist in der Karte mit übertriebener Mächtigkeit gezeichnet. Ebenso sind die Mittleren Allgäu-Schichten mit größeren Ausmaßbreiten in der Karte dargestellt.

**Bericht 1996
über geologische Aufnahmen
im Quartär des Lechtales
auf den Blättern
114 Holzgau und 115 Reutte**

GERHARD POSCHER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Allgemeines

Die geologische Aufnahme der Talflur des Tiroler Lechtales erfolgte im Abschnitt Stanzach–Weißbach im Zeitraum 1994/96.

Die charakteristischen Terrassenniveaus des Lechtales haben ihre Ursache in der Erosions- und Akkumulationsdynamik des Flußsystems. Dabei überwog der Trend zur Tieferlegung der Erosionsbasis des Vorflutniveaus in Verbindung mit der Verengung der Flußbreite.

Für das Tiroler Lechtal wurde eine Terrassengliederung nach morphologischen Gesichtspunkten durchgeführt. Nachfolgend werden einige wesentliche Definitionen und Kriterien festgehalten.

- **Schwemmkegelterrassen**
sind Terrassen, in denen die Entwässerung bzw. die rezenten Murschwemmfächer erosiv eingeschnitten sind. Die Schwemmkegelterrassen leiten oftmals in Flußterrassen über, womit die morphostratigraphische Einstufung des Schwemmkegelniveaus ermöglicht wird. Beispiele dafür liefern die Hochterrasse des Schwemmkegels von Vorderhornbach oder die Niederterrasse des Namloser Bachs/Stanzach, die sich abstromig als korrele Lechflußterrassen fortsetzen.
- **Flußterrassen**
sind Terrassen, die an Felsschwellen, an vorgelagerten Felsrippen oder an Schwemmkegeln ansetzen und aus Sedimenten der Vorflut aufgebaut sind. Beispiele dafür bieten u.a. die Terrassen östlich von Forchach.

Bei den Lechflußterrassen wurden 3 Systeme unterschieden, die Hochterrasse – als älteste Bildung – deren Niveau >10 m über dem rezenten Vorflutniveau liegt, die Niederterrasse mit ca. >3–10 m über Vorflutniveau und die Obere Austufe mit <3 m über Vorflutniveau. Aufgrund der bereichsweise starken Eintiefung des Lechs in den letzten Jahren gibt es Abschnitte, wo auch bereits die Untere Austufe als „trockene Aue“ anzusprechen ist.

Einschränkend ist zu beachten, daß die Gradienten der einzelnen Terrassen von der des rezenten Lech bzw. der der unteren Austufe abweichen kann. Die Höhenangaben über Vorflutniveau sind daher als Richtmaße anzusehen. Einzelne lokale Subniveaus wurden in der Kartierung M. 1 : 10.000 nicht gesondert ausgeschieden.

Die Terrassen von Vorderhornbach

Es handelt sich dabei hauptsächlich um eine Schwemmfächerterrasse mit Hochterrassenniveau, die abstromig der Ortschaft Vorderhornbach entwickelt ist. Es ist ein zweites Niveau entwickelt (Niederterrasse), wobei diese Niederterrasse in geringer Breite an den Erosionsböschungen zum Hornbach (Schwemmfächerterrasse) und Lech (Flußterrasse) der Hochterrasse angelagert ist. Beide Niveaus streichen westlich der Stanzacher Lechbrücke aus. Natürliche Aufschlüsse sind außer an Weganschnitten nicht vorhanden.

Die Terrassen werden vorläufig als nacheiszeitliche, wahrscheinlich postglaziale Schwemmfächerterrassen des Hornbachs bzw. als Flußterrasse des Lech eingestuft. Über das südliche Segment der Hochterrasse ist es möglich, die Hochterrassen- und Niederterrassenniveaus von Vorderhornbach mit den weiter lechaufwärts entwickelten Terrassenniveaus von Martinau und Elmen zu korrelieren.

Die Terrassen von Stanzach

Korrelat zur Situation von Vorderhornbach ist im Bereich von Stanzach eine Schwemmfächerterrasse mit Hochterrassenniveau entwickelt. An den Erosionsböschungen zum Namloser Bach (Schwemmfächerterrasse) sowie am Ostrand des Stanzacher Siedlungsgebietes (Flußterrasse) sind Niederterrassen angelagert, die sich weiter nordöstlich von Stanzach orographisch rechts fortsetzen.

Die Blockau wird an ihrem Talrand dabei auf etwa 700 m Länge östlich eines ehemaligen Festgesteinsabbaus und Müllplatzes von dieser Terrasse gesäumt. An deren nordöstlichem Ende geht die Terrasse in steile Murschwemmkegel über, die den Gräben, die von der Hochstanzer Alpe ins Tal führen, entspringen.

Die Terrasse wird an zwei Stellen von jungen Schuttkiegeln überrollt, der Rahmen des Anstehenden besteht aus

Hauptdolomit. An der gegenüberliegenden Talseite sind östlich des „Beichlstein“ mit geringer Breite ebenfalls korrele Niveaus der Hoch- und Niederterrasse erhalten.

Die Terrassen im Bereich der Schwarzwasserbach-Mündung

Abstromig der Schwarzwasserbach-Mündung ist an der Flanke zum „Radsperrboden“ ein Hochterrassenrest erhalten. Die Schwemmfächerterrasse verliert rasch an Tiefe und greift nach Osten als schmaler Flußterrassensporn aus. Den Festgesteinsrahmen bildet Hauptdolomit, der auch weite Teile des quartärbedeckten Einzugsgebietes dominiert. Die Hochterrasse fällt ohne Zwischenniveau auf das Niveau der oberen Austufe ab, die mit nur geringem Niveauunterschied über dem (sub)rezenten Schwemmfächerniveau des Schwarzwasserbachs liegt.

Die Hochterrasse besteht aus fluviatil geprägten Schwemmfächerablagerungen mit einer Zunahme an Lechsedimenten im abstromigen Terrassensporn (Aufschlüsse im Bereich periodischer Rohstoffentnahmen an der Terrassenböschung).

Die Terrassen von Forchach

Die Terrassenlandschaft setzt abstromig der Ortschaft Forchach an einzelnen Hauptdolomitklippen mit unterschiedlichen Niveaus an, die zu Hoch- und Niederterrasse zusammengefaßt wurden. Die Terrassen entwickeln etwa auf Höhe der Johannesbrücke mit ca. 450 m ihre maximale Breite und werden im Süden von der Festgesteinsflanke (Hauptdolomit) bzw. lokalen Schuttkörpern (Hangschutt, Murschwemmkegel) sowie lechseitig von den Austufen begrenzt. Die Terrassen keilen mit unterschiedlichen Niveaus westlich des Baggersees (vis à vis von Weißenbach) aus.

Natürliche Aufschlüsse sind außer im Bereich einer ehemaligen Gewinnungsstelle westlich der Johannesbrücke nicht vorhanden. Nach Lage, Geomorphologie und Lokergesteinsstreu sind die Terrassen als Flußterrassen des Lech einzustufen.

Die Terrassen im Bereich der Rotlech-Mündung

Im Bereich westlich der Rotlechmündung ist ein Erosionsrest einer Flußterrasse auf Hochterrassenniveau entwickelt, der im Zuge lokaler Kiesgewinnung abgebaut wird. Östlich (abstromig) der Rotlechmündung setzt diese Hochterrasse wieder als Schwemmfächerterrasse an. Im Mündungsbereich des Rotlech ist zusätzlich ein Niederterrassenrest erhalten.

Die Hochterrasse setzt sich mit konstantem Gefälle bis zur Fraktion Rieden entlang der Talflanke als Flußterrasse fort. Die Lechhochterrasse wird im Süden von großteils hangschuttbedecktem Hauptdolomit und im Norden von der unteren Austufe des Lech begrenzt. Natürliche Aufschlüsse stehen östlich der Rotlechmündung nicht zur Verfügung.

Hydrogeologische Aspekte

Einzelne Terrassenabschnitte des Lechtales sind mittelfristig von großer wasserwirtschaftlicher Bedeutung, da – im Bereich der Terrassen teilweise eine nennenswerte Dotierung des Talgrundwassersystems aus den Hangflanken erfolgt und – größere Flurabstände sowie eine günstigere Deckschichtenausbildung als im Bereich der Oberen Austufe (in der ein Großteil der zur Zeit betriebenen Grundwasserversorgungsanlagen situiert ist) vorliegen.

Zur Hydrogeologie der Talflur des Lechtales liegen für den Abschnitt Stanzach bis Ehenbichl und darüber hinaus

bis in das Gebiet von Reutte – Pflach umfangreiche Unterlagen vor, welche 1994/95 im Rahmen der „Lechtalstudie“ erarbeitet wurden. Der derzeitige Kenntnisstand ergibt stark vereinfacht und zusammenfassend folgendes Bild:

Die Alimentation des Talgrundwasser-Aquifers erfolgt im Lechtalabschnitt Stanzach – Ehenbichl schwerpunktmäßig in folgenden Bereichen:

- aus der orographisch rechten Talflanke in Form von Bergwasserübertritten, die teilweise an fossil-instabile Talflanken gebunden sind (Stanzach bis zur Rotlechmündung),
 - über Infiltration der Seitenbäche in Schwemmkegelfließstrecken, wie bspw. dem Schwarzwasserbach,
 - aus Talflankenabschnitten mit (verkarstungsfähigem) Wettersteinkalkaufbau (Talabschnitte Ehenbichl-Rieden und Weißenbach-Höfen),
 - durch lokale Lechinfiltration im ufernahen Bereich, bspw. oberstromig der Schwarzwasserbachmündung, in der Blockau östlich Stanzach, orographisch links abstromig der Johannesbrücke und abstromig des „Gredle“ bei Hornberg,
 - und durch Lechinfiltration wie bspw. orographisch rechts abstromig von Forchach.
- Ein beachtlicher Anteil der lateral zuströmenden Berg-/Grundwasser tritt auf relativ kurzem Weg teilweise wieder zum Vorfluter über.

Der Lech fungiert als Vorfluter für das Grundwasser u.a. in folgenden Abschnitten:

- abstromig der Schwarzwasserbachmündung,
- orographisch rechts abstromig der Blockau bis westlich von Forchach (Bergwasserübertritte),
- orographisch rechts beginnend ca. 300 m oberstromig der Johannesbrücke bis zur „alten Johannesbrücke“ vis a vis von Weißenbach und
- orographisch rechts abstromig von Rieden.

Die großräumige Grundwasserströmung im Lechtal wird durch die lateralen Bergwasserzutritte zwischen Stanzach und der Rotlechmündung und aus den Wettersteinkalkarealen sowie die Grundwasserprovinz Radsperrboden, Forchach Ost und Weißenbach Ost bestimmt.

In diesem Zusammenhang liegen Hinweise vor, daß der Lech großräumig unterströmt wird, was im Gebiet Forchach – Weißenbach durch jüngst durchgeführte Leitfähigkeits- und Temperaturkartierungen bestätigt wurde.

Die Mächtigkeit des Grundwasserleiters beträgt größenordnungsmäßig <40 m, allerdings ist durch keines der dokumentierten Bohrprofile festzustellen, ob tatsächlich die Staueroberkante erreicht wurde. Seismische Untersuchungen, die im Meßgebiet Forchach durchgeführt wurden, haben in diesem Talabschnitt Mächtigkeiten für die „grundwasserführende Schotterfazies“ von ca. 20–30 m ergeben.

Bericht 1996 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 114 Holzgau

SUSANNE WACHTENDORF
(Auswärtige Mitarbeiterin)

Im Auftrage der Geologischen Bundesanstalt Wien wurde im Sommer 1996 in den Allgäuer Alpen südlich Hindelang das ca. 10 km² große Gebiet Lachenkopf – Seerkopf – Wengenkopf im Maßstab 1 : 10.000 kartiert.

Das kartierte Gebiet gehört zur Allgäu-Decke, die sich in tektonische Einheiten (Schuppen) gliedern läßt. Das Arbeitsgebiet gehört der Nebelhorn-Rauhornschuppe an.

Das Gebiet wird von zwei Mulden aufgebaut, deren Achsen SW–NE verlaufen. Die Mulden wurden tektonisch beansprucht. Hierzu gehören Querstörungen und generell schichtparallele Einschuppungen.

Im Nordwesten bildet der Hauptdolomit den Höhenzug des Westlichen und Östlichen Wengenkopfes. Der Nordflügel der nördlichen Mulde zeigt eine komplette, jedoch durch interne Schuppung gestörte Schichtenfolge vom Hauptdolomit bis zu den Älteren Allgäu-Schichten. Nur im Westen, südlich des Zeigers, sind etwa 25 m der Mittleren Allgäu-Schichten aufgeschlossen. Sie bilden das jüngste Schichtglied der Mulde. Die Jüngeren Allgäu-Schichten sind im gesamten Kartiergebiet nicht mehr aufgeschlossen.

Der Südflügel zeigt ebenfalls eine vollständige Abfolge der Schichtglieder bis zum Hauptdolomit im Tal des Oberalbaches. Der Hauptdolomit bildet einen Sattel, dessen Achse in nordöstlicher Richtung abzutauchen scheint.

Die südliche Mulde weist Ältere Allgäu-Schichten im Muldenkern auf. Mittlere Allgäu-Schichten sind hier nicht mehr aufgeschlossen. Infolge eines südgerichteten Rückschubes sind die Mulden von Querstörungen zerrissen und weisen Versatzweiten bis zu 200 m auf.

Im Kartiergebiet sind Schichtglieder aufgeschlossen, die stratigraphisch von der Trias (Nor) bis in den oberen Jura (Malm) reichen.

Im Nor sind die intra- bis supratidalen Plattformkarbonate (Hauptdolomit und Plattenkalk) zur Ablagerung gekommen. Darüber folgen die Schelfbeckenablagerungen der Kössener Schichten in ihrer typischen Ausbildung als Kalk-Mergel-Wechselagerung mit unregelmäßig eingeschalteten Kalk- und Lumachellenbänken. Das im Norden liegende Vindelizische Land war Liefergebiet für die markanten roten Tonschiefer, die Schattwalder Schichten, die im Westen des Kartiergebietes auftreten. Im kartierten Gebiet sind stattdessen die dunkleren, auf ruhigere Ablagerungsbedingungen zurückzuführenden, Kössener Kalke entwickelt. Stellenweise liegen die Kössener Kalke als Thecosmilien-Fleckenriffe (= Kössener Riffkalke) vor. Mit Beginn des Jura kam es zur Ablagerung der Beckensedimente der Allgäu-Schichten. Die Allgäu-Schichten lassen sich in die Älteren, die Mittleren und die Jüngeren Allgäu-Schichten gliedern. Etwa 10 m oberhalb der Grenze zwischen den Kössener Kalken und den Älteren Allgäu-Schichten folgt eine Sonderfazies des Unterlias-Rotkalks. Hierbei handelt es sich um mehrfache Einschaltungen von ungelagerten Rotkalken (pebbly mudstones). Je nach Tongehalt ist sein Erscheinen plattig oder knollig gebankt. Er ist von intensiv roter Farbe oder grau-rot marmoriert. Die Älteren Allgäu-Schichten sind Kalke und Mergel von dünnplattiger bis dickbankiger Ausbildung. Sie sind an der Basis grau und werden zum jüngeren hin dunkler. Reiche Spurenfossilien (*Zoophycos*, *Chondrites*, *Planolites*) bestimmen die generell fleckige Erscheinung. Belemnitenfunde sind häufig, auch Ammoniten und gelegentlich Brachiopoden konnten beobachtet werden. Mit den Mergeln können diffus verkieselte Kalke und Hornsteinlagen in Wechselagerung auftreten. Mergelpakete sind häufig sehr mächtig und geben der Landschaft ein hügeliges Erscheinungsbild. Die Allgäu-Schichten sind die wichtigsten Almbildner im Gebiet.

Die Mittleren Allgäu-Schichten sind nur geringmächtig erhalten (max. 25 m). Es sind sehr dunkle, fast schwarze

Mergel, denen Manganschieferbänke von bis zu 1 m Mächtigkeit eingeschaltet sind.

Die Jüngeren Allgäu-Schichten sind nicht mehr aufgeschlossen.

Radiolarit und Malm-Aptychenkalk treten nur im Osten des Gebiets auf. Es handelt sich hier um lokale Einschüppungen, die sich aber nicht in das südlich angrenzende Kartiergebiet verfolgen lassen.

Blatt 115 Reutte

Bericht 1996 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 115 Reutte

KLAUS M. CHRISTENSEN
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen meiner Diplomarbeit wurde die von mir im Sommer 1995 begonnene geologische Neuaufnahme auf dem Kartenblatt 115 Reutte fortgeführt und abgeschlossen. Als Kartengrundlage ist eine vergrößerte Kopie des Blattes 115 Reutte, im Maßstab 1 : 10.000 beibehalten worden.

Das Arbeitsgebiet ist im Norden von der Straße zwischen Lähn/Wengele und Bichelbach begrenzt. Die westliche Grenze zieht sich von der Straße von Bichelbach nach Kleinstockach über die Sockacheralpe, den Roten Stein und der Galtbergspitze bis zum Mittleren Kreuzjoch. Der Grat vom Mittleren Kreuzjoch zwischen dem Kälbertal und Im Luttereig bis zur Ortschaft Fern bildet die Südgrenze. Die östliche Begrenzung ist durch den Kartenblattrand vorgegeben.

Stratigraphie

Das Kartiergebiet gehört der oberen Trias und dem Jura des Oberostalpins an.

Die stratigraphischen Einheiten Hauptdolomit, Plattenkalk, Kössener Schichten, Schattwalder Schichten und Allgäu-Schichten umfassen die Serien Nor bis Lias/Dogger.

Der Hauptdolomit, die älteste Kartiereinheit, besteht aus einer Wechsellagerung von Kalk- und Dolomitbänken sehr unterschiedlicher Mächtigkeit und ist dem unteren und mittleren Nor zuzurechnen. Er bildet sämtliche Gipfel und Käme des südlichen Kartiergebiets in der für die Lechtaler Alpen typischen Form. Eine Untergliederung des Hauptdolomits durch den Natica-Horizont (SCHERREIKS, 1967) war nicht möglich, da diese typische Schillage nur an einer Lokation zugänglich aufgeschlossen war. Die Abgrenzung des Plattenkalks, der das obere Nor repräsentiert, ist mit dem völligen Ausbleiben der Dolomitbänke beibehalten worden.

Im Hangenden schließen sich die Kössener Schichten als Wechselfolge von dunklen, dünnplattigen bis blättrigen Tonmergeln mit dünnbankigen Mergelkalken an.

Die geringmächtigen Schattwalder Schichten vertreten die andernorts im Oberostalpin typischen Rhätolias-Kalke. Diese rötlichen Tonmergel sind als Rhät/Lias-Übergang im Kartenbild deutlich mächtiger dargestellt.

Die oft als Fleckenmergel bezeichneten Allgäu-Schichten vertreten den Jura. Eine Untergliederung z. B. nach JACOBSHAGEN (1965) ist aufgrund der Aufschlußverhältnisse nicht möglich gewesen.

Die quartären Ablagerungen des Kartiergebiets sind zum überwiegenden Teil holozäne Hangschüttungen.

Die im Kartenbild als Moränenmaterial ausgewiesenen Quartärsedimente sind pleistozäne Glazialformen des Dyras- und Würmglazials. Sie sind nicht weiter differenziert worden, da teils Mischformen vorlagen, teils geringmächtige holozäne Überdeckung dies nicht zuließ.

Die pleistozänen Ablagerungen sind vereinzelt in den zahlreichen Karen, sowie im Gartner Tal und westlich des Sommerbergjöchles auszumachen. Auch Muren, Bachschüttungen und der typische rezente Hangschutt des Hauptdolomits sind nur teilweise auseinanderzuhalten, da diese Erosionsformen parallel ablaufen.

Die anmoorigen Flächen nahe des Wasserfalls bei Bichelbach und nördlich des Östlichen Kreuzjochs lassen auf Wasserstauende Ablagerungen im Untergrund schließen. Der großen Bergsturzmasse nördlich von Fern schließen sich südlich des Kartiergebiets weitere an, die hauptsächlich aus der Lorea-Gruppe gestürzt sind.

Die quartären Seeablagerungen zwischen Bichelbach und Lähn zeugen davon, daß der Heiterwanger See und der Plansee nur der Rest eines größeren Sees sind, der mindestens bis Ehrwald am Fuße der Zugspitze reichte.

Tektonik

Das Kartiergebiet ist Teil der Lechtaldecke und zeigt eine generelle Streichrichtung aller Einheiten von E nach W.

Das gesamte Gebiet ist eine einfache große nordvergente Faltenstruktur. Diese läßt sich in die von TOLLMANN (1976) beschriebenen Holzgau-Leermooser Synklinale im Norden und die Galtberg-Antiklinale im Süden untergliedern. Den Muldenkern bilden die Allgäu-Schichten. Die Achse verläuft nördlich der Linie Mühlwaldköpfel – Bleispitze – Gartner Berg. Somit ist die Mächtigkeitszunahme dieser Einheit tektonisch bedingt. Die Sattelachse verläuft im Bereich zwischen der südlichen Kartiergrenze und dem Kälbertal und läßt sich nur mit den Meßwerten am Gipfel des Östlichen Kreuzjochs belegen, da die Hänge des Kälbertals kaum zugänglich waren. Das deutlich flachere Einfallen dieser Schichten läßt jedoch vermuten, daß das Östliche Kreuzjoch bereits Teil des normalgelagerten Sattelschenkels ist. Die Fortsetzung des von BODECHTEL & SCHERREIKS (1967) beschriebenen Galtberg-Bruchs, die von STIPP (in Vorbereitung) kartiert wurde, läßt sich nur vermuten, da dort das Gelände entweder nicht zugänglich oder mit Quartär bzw. mit Vegetation überdeckt ist.

Die vermutete Blattverschiebung im südöstlichen Regalließ sich nach genauer Überprüfung der Schichtgrenze Hauptdolomit/Plattenkalk nicht aufrechterhalten.

Eine mehr oder weniger schichtparallele Überschiebungsbahn im Plattenkalk des invers gelagerten Faltenchenkels läßt sich vermuten, da der Hauptdolomit und der Plattenkalk nach SSW, die Kössener Schichten jedoch nach SSE einfallen. Untergeordnete Internverfallungen im dm- bis m-Bereich, die in diesem Schenkel zu beobachten sind, unterstützen diese Vermutung.

Bericht 1996 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 115 Reutte

CARSTEN ELFENBEIN
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen der geologischen Neukartierung des Kartenblattes 115 Reutte im Maßstab 1 : 10.000 habe ich im Sommer 1995 und 1996 ein Gebiet am östlichen Rand des Blattes bearbeitet.

Das Gebiet hat eine Größe von etwa 42 km² und ist in zwei Teilgebiete gegliedert. Der größere Teil umfaßt das Gebiet nördlich des Tales von Zwischentoren, zwischen dem Heiterwanger und Plansee und dem östlichen Blatt- rand. Daran schließt sich südlich ein kleineres Gebiet an, welches nach Süden bis zum Roten Stein (2366 m NN) reicht und im Westen von der Linie Heiterwang – Berwang – Kamp begrenzt wird. Die östliche Begrenzung erstreckt sich von Bichlbach über das Stockachbachtal zum Bichlbächler Jöchle.

Die Nachbargebiete wurden von M. STIPP (1994/95) im Westen, K.M. CHRISTENSEN (1995/96) im Südosten und M. RÖHRING (1995/96) im Nordwesten kartiert.

Die Kartierung wurde in Teilbereichen durch Luftbildauswertung unterstützt. Das Fotomaterial hierfür wurde freundlicherweise von der Geologischen Bundesanstalt zur Verfügung gestellt.

Stratigraphie

Im Arbeitsgebiet ist eine zusammenhängende Schichtfolge aus fünf kartierbaren Einheiten von der oberen Trias (norische Stufe, Hauptdolomit) bis in den unteren Jura (Lias, Allgäu-Schichten) aufgeschlossen. Zusätzlich wurden sieben verschiedene quartäre Bildungen unterschieden.

Für den Hauptdolomit kann keine durchschnittliche Mächtigkeit angegeben werden, da in dieser Einheit kein komplettes Profil aufgeschlossen ist. Aus Pofilsschnitten läßt sich lediglich ableiten, daß die Mächtigkeit über 1000 m beträgt. Desweiteren lassen sich folgende durchschnittliche Mächtigkeiten angeben: Plattenkalk etwa 250 m, Kössener Schichten 300 m, Schattwalder Schichten 5–7 m. Die Allgäu-Schichten sind intern so stark verfaltet, daß ihre Mächtigkeit hier ebenfalls nicht bestimmt werden kann.

Neben den quartären Bildungen besitzt der Hauptdolomit hier die größte flächenmäßige Ausdehnung und baut insbesondere in dem Teilgebiet nördlich der Fernstraße fast das gesamte Gebirge auf. Die Abgrenzung des Hauptdolomits gegen den Plattenkalk im Hangenden erfolgt vereinbarungsgemäß anhand der letzten festgestellten Dolomitbank. Eine Einteilung des Hauptdolomites in Unteren, Mittleren und Oberen Hauptdolomit, wie sie beispielsweise von MÜLLER-JUNGBLUTH (1968) und CZURDA & NICKLAS (1970) vorgenommen wurde, ist in diesem Gebiet nicht möglich, da zum einen die als Marker-Horizonte fungierenden bituminösen Bereiche fehlen und zum anderen zu wenige wirklich brauchbare Aufschlüsse erreichbar sind, um eine detaillierte Lithologie-Beschreibung in einer vertikalen Abfolge vorzunehmen. Das Vorkommen von kalkigen Partien im Top der Einheit und das Vorhandensein von Plattenkalk im Hangenden lassen aber, zusammen mit der ansonsten relativ eintönigen, feinkörnigen Gesteinsausbildung, die Vermutung zu, daß es sich hier überwiegend um Serien aus dem Oberen Hauptdolomit handelt.

Der Plattenkalk tritt im Kartiergebiet am Lichteköpfle westlich Bichlbach zutage. Seine Ausstrichsbreite verringert sich hier nach E hin, aufgrund einer überschiebenden Störung, sehr schnell von 250 m bis zum völligen Verschwinden. Desweiteren baut der Plattenkalk große Teile der S-Hänge der Bergkette nördlich der Fernstraße, von der Kohlbergspitze (2202 m) über den Plattberg (2247 m) bis zum Hebertaljoch (2045 m) auf. Hier fungiert er sogar als Kammbildner.

Ebenso, wie zwischen Hauptdolomit und Plattenkalk keine eindeutige lithofazielle Trennung möglich ist, geht auch der Plattenkalk fließend und ohne markante Grenze in die Kössener Fazies über.

Die Untergrenze der Kössener Schichten wird im Liegenden des ersten deutlich erkennbaren Tonschiefer-Horizontes gezogen.

Im bearbeiteten Gebiet streichen die Kössener Schichten an den Hängen nördlich Berwang aus und ziehen, sich wie die Plattenkalke in ihrer Ausstrichsbreite verjüngend, über die Heiterwanger Hochalm Richtung E bis etwa zum Bärenbad. Weitere Vorkommen gibt es auf dem Grat südlich des Kamp-Gipfels und auf dem Grat zwischen Stockacher Alpe und Karleswand.

Die Schattwalder Schichten, die hier die Rhät/Lias-Grenze darstellen (z.B. ZACHER, 1966), kommen an mehreren Stellen, in sehr unterschiedlichen Aufschluß-Qualitäten, vor. Auf dem Grat zwischen Kamp und Roter Stein kann man das anstehende Gestein schon von einiger Entfernung aus rötlich schimmern sehen und die Aufschlüsse klar lokalisieren. Bei den anderen Vorkommen zwischen Heiterwanger Hochalm und Alpkopf und auf dem Kamm oberhalb der Stockacher Alpe handelt es sich jeweils um Lesestein-Vorkommen.

Im südlichen Teilgebiet nehmen die Allgäu-Schichten flächenmäßig den größten Anteil ein. So bestehen beispielsweise der Alpkopf (1802 m), der Lamberg und der Kamp (2014 m) sowie dessen östlich benachbarter Berg, auf dem auch die Stockacher Alpe (1604 m) liegt, aus Gesteinen der Allgäu-Schichten.

In Anbetracht der extrem eintönigen Lithologie ohne auftretende Leit- oder Markerhorizonte und der schlechten Aufschlußverhältnisse werden die Allgäu-Schichten ungegliedert aufgenommen.

Die jüngsten Bildungen sind, neben den fluviatilen Ablagerungen, die unverfestigten Hang- und Blockschutt-Fächer von Hauptdolomit und Plattenkalk. Diese prägen vor allem die großen Kare wie Regall oder Grüblekar und überdecken vielfach die Moränenbildungen in den Karen und Tälern. Sie sind teilweise nicht von Murenschutt zu unterscheiden. Die eiszeitlichen Bildungen sind im wesentlichen Grund- und Seitenmoränen.

Im Tal von Zwischentoren nehmen die Ablagerungen eines spätpleistozänen bis frühholozänen Schmelzwasser-Stausees, der vom heutigen Plansee aus bis mindestens ins Lermooser Becken gereicht hat, große Flächen ein.

Tektonik

Das Kartiergebiet gehört komplett der Lechtaldecke an. Die von A. TOLLMANN (1976) dargestellte Tektonik kann im großen und ganzen bestätigt werden. Das Gebiet gehört einer stark N-vergenten Faltenstruktur an, deren Faltenachsen in etwa E–W verlaufen und flach nach ENE abtauchen. Die Sättel des Großfaltenbaus im Gebiet (Heiterwangersee-Antiklinale im Norden und Galtberg-Nordantiklinale im Süden) werden von den Gesteinen des Hauptdolomits gebildet, im Muldenkern der Holzgau-

Lermooser Synklinale befinden sich die Allgäu-Schichten. Am Südflügel der Holzgau-Lermooser Synklinale sind die Formationen invers gelagert.

Im Bereich zwischen Heiterwanger Hochalm und Bichlbach liegt eine deckeninterne Überschiebung vor, aufgrund derer sich hier von W nach E die Ausstrichsbreiten von Kössener Schichten und Plattenkalk auf kürzester Strecke drastisch reduzieren, bis schließlich die Allgäu-Schichten direkt südlich an den Hauptdolomit des nördlichen Sattels anschließen.

Die Fortsetzung einer von STIPP (in Vorbereitung) kartierten Schicht-internen Überschiebung im Hauptdolomit am Roten Stein ist in meinem Gebiet als abgescherte liegende Falte in der Karleswand zu erkennen, wirkt sich aber nicht auf das Einfallen der Schichten aus.

Die von TOLLMANN (1976) festgestellte Störungszone am Roten Stein, mit sinistralen Blattverschiebungen, konnte nicht nachvollzogen werden.

In allen kartierten Einheiten lassen sich interne Faltungen und mehrere kleine Störungen mit unbedeutenden Versatz-Beträgen beobachten.

Bericht 1996 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen Blatt 115 Reutte

MATTHIAS GRÖGER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen meiner Diplomkartierung führte ich während der Monate Juli und August 1996 eine geologische Landesaufnahme im südlichen Teil des Kartenblattes 115 Reutte durch. Diese Arbeiten geschahen mit finanzieller Unterstützung und im Auftrag der Geologischen Bundesanstalt. Die Kartierung erfolgte im Maßstab 1 : 10.000. Topographische Grundlage ist eine vergrößerte Kopie der österreichischen Karte 115 Blatt Reutte.

Begrenzt wird das Gebiet durch die Hahntenjochstraße im Norden und Osten, sowie durch den 47. Breitengrad (der südlichen Begrenzung des Kartenblattes Reutte) im Süden und entlang der Massive des Muttekopf-Rotkopf und Brunnkar Spitze im Westen.

Stratigraphie

Das Gebiet umfaßt im wesentlichen zwei Einheiten; den norischen Hauptdolomit sowie die oberkretazischen Gosau-Schichten, welche nicht weiter untergliedert wurden, da weite Teile des Gebietes glazial erodiert und von quartären Ablagerungen überdeckt sind, so daß eine Korrelation einzelner Schichteinheiten nicht möglich ist. Daneben wurden noch zahlreiche quartäre Einheiten unterschieden.

Der Hauptdolomit ist für weite Teile im Norden des Arbeitsgebietes gipfelbildend. Dies gilt z.B. für die Scharnitzköpfe, die Maldonköpfe, die Hintere Platteinspitze oder den Arzeinkopf. Dort wo Waldbewuchs fehlt, bildet der Hauptdolomit markante Hangschuttfächer, größtmöglichen Neigungswinkels, aus. Der im frischen Anschlag meist dunkelgraue Hauptdolomit zeigt verwittert eine meist hellgraue, teilweise leicht bräunliche Farbe. Der Hauptdolomit setzt sich zusammen aus teils massig ausgebildeten, teils cm-dm-gebankten Dolomiten mit wechselnden Bitumengehalten. Häufig zu beobachten sind gut herausgewitterte, laminierte Bänke mit bis zu mehreren Zentimetern Mächtigkeit. An der Hahntenjochstraße am nordwestlichen Ausläufer des Faller Grates und im Spar-

ketkar sind schwarze, kalzitische, stark bituminöse Bänke (Seefelder Fazies) zwischengeschaltet.

Eine leichte tektonische Beanspruchung macht sich durch unregelmäßig das Gestein durchziehende, mit Calcit ausgefüllte Risse, sowie durch Störungsbrekzien bemerkbar.

Die Gosauschichten sind vor allem im südöstlichen Teil des Arbeitsgebietes vertreten und sind dort gipfelbildend, so z.B. die Gipfel des Muttekopf, Rotkopf oder Pleiskopf. Die Ablagerungen der Gosauschichten liegen diskordant auf prägosauisch gefaltetem Hauptdolomit. Die in sich sehr inhomogene Schichtenfolge der Gosauschichten setzt sich zusammen aus turbiditischen Sand- und Siltsteinen, Mergeln, Konglomeraten und Brekzien. In der Gipfelregion des Vorderen Plattein stehen markante, steil nach Süden fallende, schlecht sortierte, rot gefärbte, korn- bis matrixgestützte Brekzien an, welche im Meterbereich gebankt sind. Es sind ausschließlich Hauptdolomit-Komponenten vertreten mit einer Korngröße bis zu mehreren Dezimetern. Am Nordhang des Vorderen Alpjoches beinhalten bis zu mehreren Dezimetern mächtige Brekzien auch Komponenten aus anderen kalkalpinen Serien (v.a. Kalke, Radiolarite). Daneben treten gelbe, schräggeschichtete Feinsandsteine auf. Um Hinweise auf die ehemalige Strömungsrichtung zu bekommen, wurden 36 Leebblätter samt dem Schichtfallen eingemessen und zurückrotiert. Hierbei ergab sich bei einer geringen Streuung der Meßwerte eine Strömungsrichtung aus Norden.

In allen übrigen Gebieten treten als Brekzien- bzw. Konglomeratkomponenten auch außerkalkalpine, kristalline Komponenten auf. Beobachtet wurden metamorphe Grünschiefer, Quarzite und Quarzkristalle. Am Nordhang des Hinteren Alpjoches sind in gelben, zentimetergebankten Mergeln die Tiefwasserfossilien *Paleodiktyon* und *Megagraptol irregularis* enthalten, welche hier noch nicht beschrieben worden sind. Diese Schichteinheiten galten bisher als fossilieer.

Am Südhang des Muttekopf steht eine mehrere Zehnermeter mächtige Megabrekzienbank an mit Komponenten bis zu ca. 100 m Kantenlänge. Dabei handelt es sich vorwiegend um Olistholithe aus Rhätoliaskalk (z.B. Blaue Köpfe) und Hauptdolomit.

Bei den quartären Ablagerungen handelt es sich, neben vorwiegend in unbewaldeten Gebieten auftretenden Hangschuttfächern, hauptsächlich um Grundmoränen, Moränenwälle und Terrassenablagerungen. Der Einfluß des Inntal-Gletschers dokumentiert sich vor allem im östlichen Teil des Arbeitsgebietes, durch zentralalpine Geröllkomponenten in den Grundmoränen. Diese Gerölle erreichen maximal eine Größe von ca. einem Meter Kantenlänge, daneben treten Gosau und Hauptdolomitgerölle auf. Der Übergang zur Grundmoräne des Lokalgletschers dokumentiert sich abrupt durch die Abwesenheit der zentralalpinen Komponenten, sowie durch das allmähliche Dominieren von Gosaukomponenten, während Gerölle aus Hauptdolomit zunehmend an Einfluß verlieren. Dies ist sehr gut entlang des Wanderweges vom Linserhof zur Obermarkter Alpe zu beobachten.

Eine dritte Grundmoräne konnte im Bereich zwischen der Obermarkter Alpe und dem Alptal unterschieden werden. Diese enthält bis zu mehreren Metern messende Gerölle aus Rhätoliaskalk, Hauptdolomit, Kössener Schichten und anderen kalkalpinen Einheiten, bei denen es sich nur um Abtragungsschutt aus den Megabrekzienbänken der Gosauschichten handeln kann, welche viel weiter im Nordwesten, zum Teil außerhalb des Kartiergebietes, anstehen.

Lermooser Synklinale befinden sich die Allgäu-Schichten. Am Südflügel der Holzgau-Lermooser Synklinale sind die Formationen invers gelagert.

Im Bereich zwischen Heiterwanger Hochalm und Bichlbach liegt eine deckeninterne Überschiebung vor, aufgrund derer sich hier von W nach E die Ausstrichsbreiten von Kössener Schichten und Plattenkalk auf kürzester Strecke drastisch reduzieren, bis schließlich die Allgäu-Schichten direkt südlich an den Hauptdolomit des nördlichen Sattels anschließen.

Die Fortsetzung einer von STIPP (in Vorbereitung) kartierten Schicht-internen Überschiebung im Hauptdolomit am Roten Stein ist in meinem Gebiet als abgescherte liegende Falte in der Karleswand zu erkennen, wirkt sich aber nicht auf das Einfallen der Schichten aus.

Die von TOLLMANN (1976) festgestellte Störungszone am Roten Stein, mit sinistralen Blattverschiebungen, konnte nicht nachvollzogen werden.

In allen kartierten Einheiten lassen sich interne Faltungen und mehrere kleine Störungen mit unbedeutenden Versatz-Beträgen beobachten.

Bericht 1996 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen Blatt 115 Reutte

MATTHIAS GRÖGER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen meiner Diplomkartierung führte ich während der Monate Juli und August 1996 eine geologische Landesaufnahme im südlichen Teil des Kartenblattes 115 Reutte durch. Diese Arbeiten geschahen mit finanzieller Unterstützung und im Auftrag der Geologischen Bundesanstalt. Die Kartierung erfolgte im Maßstab 1 : 10.000. Topographische Grundlage ist eine vergrößerte Kopie der österreichischen Karte 115 Blatt Reutte.

Begrenzt wird das Gebiet durch die Hahntenjochstraße im Norden und Osten, sowie durch den 47. Breitengrad (der südlichen Begrenzung des Kartenblattes Reutte) im Süden und entlang der Massive des Muttekopf-Rotkopf und Brunnkar Spitze im Westen.

Stratigraphie

Das Gebiet umfaßt im wesentlichen zwei Einheiten; den norischen Hauptdolomit sowie die oberkretazischen Gosau-Schichten, welche nicht weiter untergliedert wurden, da weite Teile des Gebietes glazial erodiert und von quartären Ablagerungen überdeckt sind, so daß eine Korrelation einzelner Schichteinheiten nicht möglich ist. Daneben wurden noch zahlreiche quartäre Einheiten unterschieden.

Der Hauptdolomit ist für weite Teile im Norden des Arbeitsgebietes gipfelbildend. Dies gilt z.B. für die Scharnitzköpfe, die Maldonköpfe, die Hintere Platteinspitze oder den Arzeinkopf. Dort wo Waldbewuchs fehlt, bildet der Hauptdolomit markante Hangschuttfächer, größtmöglichen Neigungswinkels, aus. Der im frischen Anschlag meist dunkelgraue Hauptdolomit zeigt verwittert eine meist hellgraue, teilweise leicht bräunliche Farbe. Der Hauptdolomit setzt sich zusammen aus teils massig ausgebildeten, teils cm-dm-gebankten Dolomiten mit wechselnden Bitumengehalten. Häufig zu beobachten sind gut herausgewitterte, laminierte Bänke mit bis zu mehreren Zentimetern Mächtigkeit. An der Hahntenjochstraße am nordwestlichen Ausläufer des Faller Grates und im Spar-

ketkar sind schwarze, kalzitische, stark bituminöse Bänke (Seefelder Fazies) zwischengeschaltet.

Eine leichte tektonische Beanspruchung macht sich durch unregelmäßig das Gestein durchziehende, mit Calcit ausgefüllte Risse, sowie durch Störungsbrekzien bemerkbar.

Die Gosauschichten sind vor allem im südöstlichen Teil des Arbeitsgebietes vertreten und sind dort gipfelbildend, so z.B. die Gipfel des Muttekopf, Rotkopf oder Pleiskopf. Die Ablagerungen der Gosauschichten liegen diskordant auf prägosauisch gefaltetem Hauptdolomit. Die in sich sehr inhomogene Schichtenfolge der Gosauschichten setzt sich zusammen aus turbiditischen Sand- und Siltsteinen, Mergeln, Konglomeraten und Brekzien. In der Gipfelregion des Vorderen Plattein stehen markante, steil nach Süden fallende, schlecht sortierte, rot gefärbte, korn- bis matrixgestützte Brekzien an, welche im Meterbereich gebankt sind. Es sind ausschließlich Hauptdolomit-Komponenten vertreten mit einer Korngröße bis zu mehreren Dezimetern. Am Nordhang des Vorderen Alpjoches beinhalten bis zu mehreren Dezimetern mächtige Brekzien auch Komponenten aus anderen kalkalpinen Serien (v.a. Kalke, Radiolarite). Daneben treten gelbe, schräggeschichtete Feinsandsteine auf. Um Hinweise auf die ehemalige Strömungsrichtung zu bekommen, wurden 36 Leebblätter samt dem Schichtfallen eingemessen und zurückrotiert. Hierbei ergab sich bei einer geringen Streuung der Meßwerte eine Strömungsrichtung aus Norden.

In allen übrigen Gebieten treten als Brekzien- bzw. Konglomeratkomponenten auch außerkalkalpine, kristalline Komponenten auf. Beobachtet wurden metamorphe Grünschiefer, Quarzite und Quarzkristalle. Am Nordhang des Hinteren Alpjoches sind in gelben, zentimetergebankten Mergeln die Tiefwasserfossilien *Paleodiktyon* und *Megagraptol irregularis* enthalten, welche hier noch nicht beschrieben worden sind. Diese Schichteinheiten galten bisher als fossilieer.

Am Südhang des Muttekopf steht eine mehrere Zehnermeter mächtige Megabrekzienbank an mit Komponenten bis zu ca. 100 m Kantenlänge. Dabei handelt es sich vorwiegend um Olistholithe aus Rhätoliaskalk (z.B. Blaue Köpfe) und Hauptdolomit.

Bei den quartären Ablagerungen handelt es sich, neben vorwiegend in unbewaldeten Gebieten auftretenden Hangschuttfächern, hauptsächlich um Grundmoränen, Moränenwälle und Terrassenablagerungen. Der Einfluß des Inntal-Gletschers dokumentiert sich vor allem im östlichen Teil des Arbeitsgebietes, durch zentralalpine Geröllkomponenten in den Grundmoränen. Diese Gerölle erreichen maximal eine Größe von ca. einem Meter Kantenlänge, daneben treten Gosau und Hauptdolomitgerölle auf. Der Übergang zur Grundmoräne des Lokalgletschers dokumentiert sich abrupt durch die Abwesenheit der zentralalpinen Komponenten, sowie durch das allmähliche Dominieren von Gosaukomponenten, während Gerölle aus Hauptdolomit zunehmend an Einfluß verlieren. Dies ist sehr gut entlang des Wanderweges vom Linserhof zur Obermarkter Alpe zu beobachten.

Eine dritte Grundmoräne konnte im Bereich zwischen der Obermarkter Alpe und dem Alptal unterschieden werden. Diese enthält bis zu mehreren Metern messende Gerölle aus Rhätoliaskalk, Hauptdolomit, Kössener Schichten und anderen kalkalpinen Einheiten, bei denen es sich nur um Abtragungsschutt aus den Megabrekzienbänken der Gosauschichten handeln kann, welche viel weiter im Nordwesten, zum Teil außerhalb des Kartiergebietes, anstehen.

Gut ausgebildete Moränenwälle konnten im Sparketkar auskartiert werden. Diese zeigen Rückzugsstadien des Lokalgletschers an.

Der Übergang von den Grundmoränenablagerungen zu den im niedergelegenen, südöstlichen Teilabschnitt befindlichen Terrassenablagerungen, dokumentiert sich durch die insgesamt geringere Größe der Gerölle, die völlige Abstinenz von Gosaugeröllen, sowie durch eine deutlich bessere Rundung der Komponenten. Dies ist vor allem an den Hauptdolomitgeröllen zu beobachten. Daneben ist die Terrasse reich an zentralpinem Material.

Tektonik

Großtektonisch ist das Kartiergebiet der Inntal-Decke zugeordnet. Das generelle Streichen der Faltenstrukturen verläuft E–W. Beherrschendes Bauelement ist eine nordvergente Mulde, welche in den westlich gelegenen Gosau-Schichten durch eine Aufsattelung im Gebiet Alpkopf – Pleiskopf unterteilt ist. Die nördliche Fortsetzung dieser Mulde bildet der aus Hauptdolomit aufgebaute Scharnitzsattel, der im östlichen Ausläufer des Scharnitzkars am besten aufgeschlossen ist. Diese Sattelstruktur wird von einer NW–SE-streichenden dextralen Seitenverschiebung versetzt, wobei es sich vermutlich um die aus der Literatur schon bekannte Scharnitzsattelstörung handelt. Im Bereich des Muttekopfkars befindet sich eine Blattverschiebung mit sinistraler Bewegungssinn. In den Gosauschichten wurden insgesamt 63 kleinere Störungen eingemessen, wobei sich zwei Hauptstörungssysteme herauskristallisierten. Zum einen, ein NW–SE-streichendes Blattverschiebungssystem mit dextralem Bewegungssinn und zum anderen ein NE–SW-streichendes, steil nach Südost fallendes Schrägaufschubungssystem.

Bericht 1996 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf den Blättern 115 Reutte und 143 St. Anton am Arlberg

DIETRICH HELMCKE
(Auswärtiger Mitarbeiter)

In den Sommermonaten 1996 wurden während dreier längerer Aufenthalte zwischen Anfang Juli und Mitte September einerseits die geologischen Spezialkartierungen von Studierenden der Universität Göttingen auf den Blättern 115 Reutte und 143 St. Anton a.A. beratend unterstützt und kontrolliert sowie insbesondere auf Blatt 115 Reutte eigene Geländeaufnahmen durchgeführt.

Durch die unvorteilhaften Witterungsbedingungen des Sommers 1996 bedingt, konnten insbesondere die eigenen Geländeaufnahmen nicht soweit vorangetrieben werden, wie geplant und gewünscht. Sie konzentrierten sich auf die Aufnahme der ausgedehnten Hauptdolomit-Areale zwischen dem Fernpaß im Osten und dem Namloser Tal im Westen.

Wie zu erwarten war, zeichnet sich diese Region durch einen einfachen, großzügigen Baustil aus, und die Neuaufnahme erbrachte bisher keine überraschenden Ergebnisse. Die Kartierung zielt hier auch auf eine detailliertere Darstellung der quartären Ablagerungen.

Da diese große Fläche noch nicht lückenlos neu aufgenommen ist, müssen die verbleibenden Areale im Sommer 1997 noch eingefügt werden. Es wird erwartet, daß damit die Kartierarbeiten auf Blatt 115 Reutte beendet werden können und die Manuskriptkarte 1 : 25.000 dann vollständig erstellt werden kann.

Bericht 1996 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 115 Reutte

CHRISTIAN KLINKER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Das bearbeitete Kartiergebiet im Tannheimertal erstreckt sich vom Haldensee im W bis an den Hahnenkamm im E. Die N-Begrenzung entspricht dem Kartenblattrand und verläuft von der Roten Flüh über die Köllenspitze bis zur Schneid. Im S wird das Gebiet von der gedachten Linie Krinnenspitze – Rauth – Gaichtspitze begrenzt.

Stratigraphie

Der Alpine Muschelkalk (Anis) ist als älteste kartierte Einheit im Bereich des Hahnenkamm und der Schneid aufgeschlossen. Die tektonische Situation am Hahnenkamm wird noch untersucht.

Von der Schneid zieht der Alpine Muschelkalk E–W-streichend bis zur Tannheimer Hütte, S des Gimpel, und keilt dort aus. Er tritt als dichter, mikritischer oft gut gebankter Kalkstein auf. Die Bankmächtigkeit schwankt dabei von wenigen Zentimetern bis zu einigen Dezimetern.

Die Partnachschichten (Ladin) sind von Gehren- und Sabachjoch bis zur Nesselwängler Scharte aufgeschlossen und keilen dann in der Judenscharte aus. Sie repräsentieren die Beckenfazies des Ladin, zu der sich synchron der Wettersteinriffkomplex entwickelt. S der Köllenspitze ist eine Verzahnung der Faziesbereiche zu erkennen. Die dunkelgrauen bis schwarzen Tonschiefer der Partnachschichten sind oft dunkelrot oder braun angewittert. Sie zerfallen zu dünn geschieferten Plättchen.

Charakteristisch und im Gelände sehr gut zu erkennen sind die an der Nesselwängler Scharte bis zu mehreren Metern mächtigen Partnach-Kalkbänke. Bei den Kalkbänken handelt es sich um dunkelgraue Arenite bzw. Mikrite. Schichtoberflächen sind oft knollig uneben und mit Hornsteinknuern bedeckt. Morphologisch bilden die Partnachschichten Verebnungen zwischen dem Muschelkalk und dem Wettersteinkalk.

Der Wettersteinkalk (Ladin) ist der Hauptgipfelbildner im N des Kartiergebietes und der Gaichtspitze im SE. Neben der vertikalen Gliederung kann eine horizontale Gliederung in Vorriff, Riff und Lagune vorgenommen werden. Der sehr reine, dichte Wettersteinriffkalk fällt durch seine blaßrosa Farbe auf. Er bildet schlecht gebankte, massige Komplexe. Die steilen Felsen können eine Mächtigkeit von bis zu 500 Metern erreichen (Köllenspitze, Gaichtspitze, Rote Flüh).

Raibler Schichten (Karn) sind im S des Kartiergebietes entlang der Gaichtpaßstraße von Weißenbach bis kurz N der großen Gaichtpaßbrücke zu finden. Die dreifache Sequenz von Tonschiefern, Siliziklastika, Karbonaten und Rauwacken konnten an der Gaichtpaßstraße nachgewiesen werden. Lediglich die im 3. Zyklus auftretenden Gipse wurden hier nicht gefunden. Sie sind herausgelöst oder tektonisch unterdrückt.

Ein großer Aufschluß von Raibler Gips befindet sich bei Untergaicht, nur etwa 300 m W des Gaichtpasses. Er wird als Zementzuschlagsstoff gewonnen.

Die Raiblerschichten bilden wenig steile Geländeformen. Nur die Karbonate und Sandsteine bilden Felsnasen und Vorsprünge. Durch die Schiefertone und die Evaporite stellen die Raibler Schichten einen wichtigen Abscherhorizont innerhalb der Kalkalpinen Trias dar.

Gut ausgebildete Moränenwälle konnten im Sparketkar auskartiert werden. Diese zeigen Rückzugsstadien des Lokalgletschers an.

Der Übergang von den Grundmoränenablagerungen zu den im niedergelegenen, südöstlichen Teilabschnitt befindlichen Terrassenablagerungen, dokumentiert sich durch die insgesamt geringere Größe der Gerölle, die völlige Abstinenz von Gosaugeröllen, sowie durch eine deutlich bessere Rundung der Komponenten. Dies ist vor allem an den Hauptdolomitgeröllen zu beobachten. Daneben ist die Terrasse reich an zentralpinem Material.

Tektonik

Großtektonisch ist das Kartiergebiet der Inntal-Decke zugeordnet. Das generelle Streichen der Faltenstrukturen verläuft E-W. Beherrschendes Bauelement ist eine nordvergente Mulde, welche in den westlich gelegenen Gosau-Schichten durch eine Aufsattelung im Gebiet Alpkopf – Pleiskopf unterteilt ist. Die nördliche Fortsetzung dieser Mulde bildet der aus Hauptdolomit aufgebaute Scharnitzsattel, der im östlichen Ausläufer des Scharnitzkars am besten aufgeschlossen ist. Diese Sattelstruktur wird von einer NW-SE-streichenden dextralen Seitenverschiebung versetzt, wobei es sich vermutlich um die aus der Literatur schon bekannte Scharnitzsattelstörung handelt. Im Bereich des Muttekopfkars befindet sich eine Blattverschiebung mit sinistraler Bewegungssinn. In den Gosauschichten wurden insgesamt 63 kleinere Störungen eingemessen, wobei sich zwei Hauptstörungssysteme herauskristallisierten. Zum einen, ein NW-SE-streichendes Blattverschiebungssystem mit dextralem Bewegungssinn und zum anderen ein NE-SW-streichendes, steil nach Südost fallendes Schrägaufschubungssystem.

Bericht 1996 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf den Blättern 115 Reutte und 143 St. Anton am Arlberg

DIETRICH HELMCKE
(Auswärtiger Mitarbeiter)

In den Sommermonaten 1996 wurden während dreier längerer Aufenthalte zwischen Anfang Juli und Mitte September einerseits die geologischen Spezialkartierungen von Studierenden der Universität Göttingen auf den Blättern 115 Reutte und 143 St. Anton a.A. beratend unterstützt und kontrolliert sowie insbesondere auf Blatt 115 Reutte eigene Geländeaufnahmen durchgeführt.

Durch die unvorteilhaften Witterungsbedingungen des Sommers 1996 bedingt, konnten insbesondere die eigenen Geländeaufnahmen nicht soweit vorangetrieben werden, wie geplant und gewünscht. Sie konzentrierten sich auf die Aufnahme der ausgedehnten Hauptdolomit-Areale zwischen dem Fernpaß im Osten und dem Namloser Tal im Westen.

Wie zu erwarten war, zeichnet sich diese Region durch einen einfachen, großzügigen Baustil aus, und die Neuaufnahme erbrachte bisher keine überraschenden Ergebnisse. Die Kartierung zielt hier auch auf eine detailliertere Darstellung der quartären Ablagerungen.

Da diese große Fläche noch nicht lückenlos neu aufgenommen ist, müssen die verbleibenden Areale im Sommer 1997 noch eingefügt werden. Es wird erwartet, daß damit die Kartierarbeiten auf Blatt 115 Reutte beendet werden können und die Manuskriptkarte 1 : 25.000 dann vollständig erstellt werden kann.

Bericht 1996 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 115 Reutte

CHRISTIAN KLINKER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Das bearbeitete Kartiergebiet im Tannheimertal erstreckt sich vom Haldensee im W bis an den Hahnenkamm im E. Die N-Begrenzung entspricht dem Kartenblattrand und verläuft von der Roten Flüh über die Köllenspitze bis zur Schneid. Im S wird das Gebiet von der gedachten Linie Krinnenspitze – Rauth – Gaichtspitze begrenzt.

Stratigraphie

Der Alpine Muschelkalk (Anis) ist als älteste kartierte Einheit im Bereich des Hahnenkamm und der Schneid aufgeschlossen. Die tektonische Situation am Hahnenkamm wird noch untersucht.

Von der Schneid zieht der Alpine Muschelkalk E-W-streichend bis zur Tannheimer Hütte, S des Gimpel, und keilt dort aus. Er tritt als dichter, mikritischer oft gut gebankter Kalkstein auf. Die Bankmächtigkeit schwankt dabei von wenigen Zentimetern bis zu einigen Dezimetern.

Die Partnachschichten (Ladin) sind von Gehren- und Sabachjoch bis zur Nesselwängler Scharte aufgeschlossen und keilen dann in der Judenscharte aus. Sie repräsentieren die Beckenfazies des Ladin, zu der sich synchron der Wettersteinriffkomplex entwickelt. S der Köllenspitze ist eine Verzahnung der Faziesbereiche zu erkennen. Die dunkelgrauen bis schwarzen Tonschiefer der Partnachschichten sind oft dunkelrot oder braun angewittert. Sie zerfallen zu dünn geschieferten Plättchen.

Charakteristisch und im Gelände sehr gut zu erkennen sind die an der Nesselwängler Scharte bis zu mehreren Metern mächtigen Partnach-Kalkbänke. Bei den Kalkbänken handelt es sich um dunkelgraue Arenite bzw. Mikrite. Schichtoberflächen sind oft knollig uneben und mit Hornsteinknuern bedeckt. Morphologisch bilden die Partnachschichten Verebnungen zwischen dem Muschelkalk und dem Wettersteinkalk.

Der Wettersteinkalk (Ladin) ist der Hauptgipfelbildner im N des Kartiergebietes und der Gaichtspitze im SE. Neben der vertikalen Gliederung kann eine horizontale Gliederung in Vorriff, Riff und Lagune vorgenommen werden. Der sehr reine, dichte Wettersteinriffkalk fällt durch seine blaßrosa Farbe auf. Er bildet schlecht gebankte, massige Komplexe. Die steilen Felsen können eine Mächtigkeit von bis zu 500 Metern erreichen (Köllenspitze, Gaichtspitze, Rote Flüh).

Raibler Schichten (Karn) sind im S des Kartiergebietes entlang der Gaichtpaßstraße von Weißenbach bis kurz N der großen Gaichtpaßbrücke zu finden. Die dreifache Sequenz von Tonschiefern, Siliziklastika, Karbonaten und Rauwacken konnten an der Gaichtpaßstraße nachgewiesen werden. Lediglich die im 3. Zyklus auftretenden Gipse wurden hier nicht gefunden. Sie sind herausgelöst oder tektonisch unterdrückt.

Ein großer Aufschluß von Raibler Gips befindet sich bei Untergaicht, nur etwa 300 m W des Gaichtpasses. Er wird als Zementzuschlagsstoff gewonnen.

Die Raiblerschichten bilden wenig steile Geländeformen. Nur die Karbonate und Sandsteine bilden Felsnasen und Vorsprünge. Durch die Schiefertone und die Evaporite stellen die Raibler Schichten einen wichtigen Abscherhorizont innerhalb der Kalkalpinen Trias dar.

Gut ausgebildete Moränenwälle konnten im Sparketkar auskartiert werden. Diese zeigen Rückzugsstadien des Lokalgletschers an.

Der Übergang von den Grundmoränenablagerungen zu den im niedergelegenen, südöstlichen Teilabschnitt befindlichen Terrassenablagerungen, dokumentiert sich durch die insgesamt geringere Größe der Gerölle, die völlige Abstinenz von Gosaugeröllen, sowie durch eine deutlich bessere Rundung der Komponenten. Dies ist vor allem an den Hauptdolomitgeröllen zu beobachten. Daneben ist die Terrasse reich an zentralpinem Material.

Tektonik

Großtektonisch ist das Kartiergebiet der Inntal-Decke zugeordnet. Das generelle Streichen der Faltenstrukturen verläuft E-W. Beherrschendes Bauelement ist eine nordvergente Mulde, welche in den westlich gelegenen Gosau-Schichten durch eine Aufsattelung im Gebiet Alpkopf – Pleiskopf unterteilt ist. Die nördliche Fortsetzung dieser Mulde bildet der aus Hauptdolomit aufgebaute Scharnitzsattel, der im östlichen Ausläufer des Scharnitzkars am besten aufgeschlossen ist. Diese Sattelstruktur wird von einer NW-SE-streichenden dextralen Seitenverschiebung versetzt, wobei es sich vermutlich um die aus der Literatur schon bekannte Scharnitzsattelstörung handelt. Im Bereich des Muttekopfkars befindet sich eine Blattverschiebung mit sinistraler Bewegungssinn. In den Gosauschichten wurden insgesamt 63 kleinere Störungen eingemessen, wobei sich zwei Hauptstörungssysteme herauskristallisierten. Zum einen, ein NW-SE-streichendes Blattverschiebungssystem mit dextralem Bewegungssinn und zum anderen ein NE-SW-streichendes, steil nach Südost fallendes Schrägaufschubungssystem.

Bericht 1996 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf den Blättern 115 Reutte und 143 St. Anton am Arlberg

DIETRICH HELMCKE
(Auswärtiger Mitarbeiter)

In den Sommermonaten 1996 wurden während dreier längerer Aufenthalte zwischen Anfang Juli und Mitte September einerseits die geologischen Spezialkartierungen von Studierenden der Universität Göttingen auf den Blättern 115 Reutte und 143 St. Anton a.A. beratend unterstützt und kontrolliert sowie insbesondere auf Blatt 115 Reutte eigene Geländeaufnahmen durchgeführt.

Durch die unvorteilhaften Witterungsbedingungen des Sommers 1996 bedingt, konnten insbesondere die eigenen Geländeaufnahmen nicht soweit vorangetrieben werden, wie geplant und gewünscht. Sie konzentrierten sich auf die Aufnahme der ausgedehnten Hauptdolomit-Areale zwischen dem Fernpaß im Osten und dem Namloser Tal im Westen.

Wie zu erwarten war, zeichnet sich diese Region durch einen einfachen, großzügigen Baustil aus, und die Neuaufnahme erbrachte bisher keine überraschenden Ergebnisse. Die Kartierung zielt hier auch auf eine detailliertere Darstellung der quartären Ablagerungen.

Da diese große Fläche noch nicht lückenlos neu aufgenommen ist, müssen die verbleibenden Areale im Sommer 1997 noch eingefügt werden. Es wird erwartet, daß damit die Kartierarbeiten auf Blatt 115 Reutte beendet werden können und die Manuskriptkarte 1 : 25.000 dann vollständig erstellt werden kann.

Bericht 1996 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 115 Reutte

CHRISTIAN KLINKER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Das bearbeitete Kartiergebiet im Tannheimertal erstreckt sich vom Haldensee im W bis an den Hahnenkamm im E. Die N-Begrenzung entspricht dem Kartenblattrand und verläuft von der Roten Flüh über die Köllenspitze bis zur Schneid. Im S wird das Gebiet von der gedachten Linie Krinnenspitze – Rauth – Gaichtspitze begrenzt.

Stratigraphie

Der Alpine Muschelkalk (Anis) ist als älteste kartierte Einheit im Bereich des Hahnenkamm und der Schneid aufgeschlossen. Die tektonische Situation am Hahnenkamm wird noch untersucht.

Von der Schneid zieht der Alpine Muschelkalk E-W-streichend bis zur Tannheimer Hütte, S des Gimpel, und keilt dort aus. Er tritt als dichter, mikritischer oft gut gebankter Kalkstein auf. Die Bankmächtigkeit schwankt dabei von wenigen Zentimetern bis zu einigen Dezimetern.

Die Partnachschichten (Ladin) sind von Gehren- und Sabachjoch bis zur Nesselwängler Scharte aufgeschlossen und keilen dann in der Judenscharte aus. Sie repräsentieren die Beckenfazies des Ladin, zu der sich synchron der Wettersteinriffkomplex entwickelt. S der Köllenspitze ist eine Verzahnung der Faziesbereiche zu erkennen. Die dunkelgrauen bis schwarzen Tonschiefer der Partnachschichten sind oft dunkelrot oder braun angewittert. Sie zerfallen zu dünn geschieferten Plättchen.

Charakteristisch und im Gelände sehr gut zu erkennen sind die an der Nesselwängler Scharte bis zu mehreren Metern mächtigen Partnach-Kalkbänke. Bei den Kalkbänken handelt es sich um dunkelgraue Arenite bzw. Mikrite. Schichtoberflächen sind oft knollig uneben und mit Hornsteinknuern bedeckt. Morphologisch bilden die Partnachschichten Verebnungen zwischen dem Muschelkalk und dem Wettersteinkalk.

Der Wettersteinkalk (Ladin) ist der Hauptgipfelbildner im N des Kartiergebietes und der Gaichtspitze im SE. Neben der vertikalen Gliederung kann eine horizontale Gliederung in Vorriff, Riff und Lagune vorgenommen werden. Der sehr reine, dichte Wettersteinriffkalk fällt durch seine blaßrosa Farbe auf. Er bildet schlecht gebankte, massige Komplexe. Die steilen Felsen können eine Mächtigkeit von bis zu 500 Metern erreichen (Köllenspitze, Gaichtspitze, Rote Flüh).

Raibler Schichten (Karn) sind im S des Kartiergebietes entlang der Gaichtpaßstraße von Weißenbach bis kurz N der großen Gaichtpaßbrücke zu finden. Die dreifache Sequenz von Tonschiefern, Siliziklastika, Karbonaten und Rauwacken konnten an der Gaichtpaßstraße nachgewiesen werden. Lediglich die im 3. Zyklus auftretenden Gipse wurden hier nicht gefunden. Sie sind herausgelöst oder tektonisch unterdrückt.

Ein großer Aufschluß von Raibler Gips befindet sich bei Untergaicht, nur etwa 300 m W des Gaichtpasses. Er wird als Zementzuschlagsstoff gewonnen.

Die Raiblerschichten bilden wenig steile Geländeformen. Nur die Karbonate und Sandsteine bilden Felsnasen und Vorsprünge. Durch die Schiefertone und die Evaporite stellen die Raibler Schichten einen wichtigen Abscherhorizont innerhalb der Kalkalpinen Trias dar.

Hauptdolomit (Nor) ist neben dem Wettersteinkalk der zweite große Gipfelbildner und die dominierende Gesteinseinheit im SW-Teil des Kartiergebietes. Er bildet den Grad der Krinnenspitze und taucht bei Rauth nach E ab. Er ist auch S des Haldensees und an der N-Flanke der Krinnenspitze sowie als Sattelkern am Fuß des Hahnenkamm zu finden. Die Bankmächtigkeit schwankt von einigen cm bis zu m und kann oft eine ausgeprägte Feinlaminiierung besitzen. Der Hauptdolomit fällt durch seinen spröden, scharfkantigen Bruch auf.

Plattenkalk (Nor) ist oberhalb von Rauth und in der Sattelstruktur des Hahnenkamm zu finden. Morphologisch unterscheidet er sich kaum vom Hauptdolomit und ist als gutgebankte Kalkgesteinsfolge ausgebildet.

Der direkte Übergang vom Hauptdolomit zum Plattenkalk ist im Gelände schwer zu bestimmen. Vereinbarungsgemäß markiert die erste durchlaufende Kalkbank die Abgrenzung zum Hauptdolomit.

Kössener Schichten (Rhät) sind an der Schmitte bei Nesselwängle, unterhalb des Hahnenkamm und im Unterwald an der Krinnenspitze sowie bei Rauth aufgeschlossen. Bei Schmitte und Rauth wurden die Kössener Schichten anhand von Biodetritus, den sogenannten Lumanchellenlagen, ausgegliedert. An der NE-Seite der Krinnenspitze und der Sattelstruktur W unterhalb des Hahnenkamm tritt die Wechselfolge von ockerbraunen Mergeln und dunklen, fast schwarzen Kalken deutlich über dem Plattenkalk zutage. Die Abgrenzung zu den hangenden Allgäuschichten fällt oft schwer.

Rhätolias kalk (Rhät) ist bei Schmitte und E des Unterwaldes aufgeschlossen. Das helle Kalkgestein ist massig ausgebildet und zeichnet sich als Rippe im Gelände ab. Im Unterwald ist er nur undeutlich zu erkennen und keilt nach W aus.

Die Allgäuschichten (Lias/Dogger) bilden im Arbeitsgebiet eine wichtige Formation der Allgäudecke. Die Schichtenfolge zieht sich entlang der N-Flanke des Tannheimertals von Getting bei Nesselwängle in Richtung E. Auch an der S-Flanke des Tannheimertals sind Allgäuschichten bei Nesselwängle und am Plattenwald aufgeschlossen. An der Krinnenspitze sind sie direkt auf Hauptdolomit überschoben und bilden einen Teil der mit flacher Hangneigung nach S abfallenden Hochfläche.

Morphologisch bildet die Wechselfolge von unreinen Kalken und Mergeln Hangverflachungen und weiche Geländeformen. Die ursprüngliche Schichtmächtigkeit ist durch den starken tektonischen Einfluß im Arbeitsgebiet kaum festzustellen.

Radiolarit (Malm) zeichnet sich als gut auszukartierendes Band wechselnder Mächtigkeit von Haller am Haldensee, entlang der Tannheimer Berge über den Hahnenkammhang hinunter bis zu der Ortschaft Gaicht. S der Krinnenspitze tritt der Radiolarit ebenfalls auf. Radiolarit ist als schwarzes, grünes, in der Hauptsache aber als rotes Kieselgestein oder Kieselkalk mit guter Bankung zu finden. Aufgrund der eingeschalteten Tonlagen ist er sehr gut faltbar. Die Widerstandsfähigkeit gegenüber Verwitterung lassen oft steile Hänge bis zu Steilwänden entstehen.

Vom Gasthof Adlerhorst bei Haller bis auf Höhe der Kölenspitze markiert der Radiolarit die Überschiebungsbahn der Lechtaldecke über die Allgäudecke.

Aptychenschichten (Malm): Der helle, mikritische Kalk tritt im Verband mit den Radiolariten auf. Im Oberwald unter der Gimpelhütte sind die Aptychenschichten und

der Radiolarit stark tektonisch beansprucht und ineinander verschuppt.

Quartäre Sedimente sind im gesamten Gebiet verbreitet. Große Hangschuttkegel und Murenmaterial sind besonders unter Hauptdolomit und Wettersteinkalk zu finden. Als Schwemmfächer bedecken Sedimente der Wildbäche weite Teile des Talbodens im Tannheimertal. Bachläufe haben sich besonders bei Rauth und Gaicht tief in den Talboden eingeschnitten, und es haben sich hohe Flußterrassen gebildet. An den Talflanken findet sich Moränenmaterial. Bei der Krinnenalm und unterhalb des Gimpel sind Moränenwälle erhalten geblieben.

Tektonik

Großtektonisch ist das Kartiergebiet der Allgäudecke und der Lechtaldecke zugeordnet.

Das gesamte Gebiet läßt sich tektonisch in drei Einheiten aufteilen:

- 1) Die Allgäudecke als liegende Einheit.
- 2) Die Lechtaldecke als hangende Einheit.
- 3) Die Hahnenkamm-Deckscholle als Teil der Lechtaldecke.

Die kompetenten Karbonatgesteine der Lechtaldecke zeichnen sich durch Faltung großen Maßstabs mit E-W-streichenden Faltenachsen aus.

Durch das Herauswittern des Nesselwängle-Halbfensters sind die Gesteine der Allgäudecke aufgeschlossen. In ihr ist die Faltung wesentlich engständiger, was auf die Ton- und Mergellagen der Allgäuschichten und des Radiolarits zurückzuführen ist. Es kommt aber auch zu N-S-gerichteten Überschiebungen, die sich vor und während der Deckenüberschiebung gebildet haben.

Das generelle Streichen der nach E abtauchenden Faltenachsen verläuft SW-NE. Der Faltenbau ist N-vergent.

Neben der intensiven Faltung ist in der Allgäudecke aber auch eine Verschuppung der Einheiten zu beobachten (z.B. im Oberwald).

Bericht 1996 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 115 Reutte

MATHIAS RÖHRING
(Auswärtiger Mitarbeiter)

1996 wurde die Kartierarbeit im Rahmen meiner Diplomarbeit, unter der Betreuung von Prof. Dr. HELMCKE, in der Umgebung von Reutte fortgesetzt und das von mir bearbeitete Gebiet auf etwa 80 km² ausgedehnt. Es erstreckt sich vom Plansee im E bis zum Hahnenkamm im W. Im N ist das Gebiet durch den Blattschnitt begrenzt. Im S reicht es bis Rieden. Diese Erweiterung nach W wurde notwendig, um die geologischen Strukturen im Reuttener Tal besser zu erfassen.

Tektonik

In dem Arbeitsgebiet gehören die triassischen Gesteine der Lechtaldecke an und die jurassischen sowie kretazischen der Allgäudecke. Die tektonische Struktur gehört zum Nesselwängle-Halbfenster, das sich aus dem Tannheimer Tal heraus, über den Hahnenkamm erstreckt und nach E abtaucht. Beim Archbach ist es durch eine SE-NW-verlaufende Störung begrenzt.

Die Hahnenkamm Deckscholle, die im wesentlichen aus alpinem Muschelkalk besteht, hat sich aus der Grundstruktur der W-E-streichenden Antikline gelöst und ist se-

Hauptdolomit (Nor) ist neben dem Wettersteinkalk der zweite große Gipfelbildner und die dominierende Gesteinseinheit im SW-Teil des Kartiergebietes. Er bildet den Grad der Krinnenspitze und taucht bei Rauth nach E ab. Er ist auch S des Haldensees und an der N-Flanke der Krinnenspitze sowie als Sattelkern am Fuß des Hahnenkamm zu finden. Die Bankmächtigkeit schwankt von einigen cm bis zu m und kann oft eine ausgeprägte Feinlaminiierung besitzen. Der Hauptdolomit fällt durch seinen spröden, scharfkantigen Bruch auf.

Plattenkalk (Nor) ist oberhalb von Rauth und in der Sattelstruktur des Hahnenkamm zu finden. Morphologisch unterscheidet er sich kaum vom Hauptdolomit und ist als gutgebankte Kalkgesteinsfolge ausgebildet.

Der direkte Übergang vom Hauptdolomit zum Plattenkalk ist im Gelände schwer zu bestimmen. Vereinbarungsgemäß markiert die erste durchlaufende Kalkbank die Abgrenzung zum Hauptdolomit.

Kössener Schichten (Rhät) sind an der Schmitte bei Nesselwängle, unterhalb des Hahnenkamm und im Unterwald an der Krinnenspitze sowie bei Rauth aufgeschlossen. Bei Schmitte und Rauth wurden die Kössener Schichten anhand von Biodetritus, den sogenannten Lumanchellenlagen, ausgegliedert. An der NE-Seite der Krinnenspitze und der Sattelstruktur W unterhalb des Hahnenkamm tritt die Wechselfolge von ockerbraunen Mergeln und dunklen, fast schwarzen Kalken deutlich über dem Plattenkalk zutage. Die Abgrenzung zu den hangenden Allgäuschichten fällt oft schwer.

Rhätolias kalk (Rhät) ist bei Schmitte und E des Unterwaldes aufgeschlossen. Das helle Kalkgestein ist massig ausgebildet und zeichnet sich als Rippe im Gelände ab. Im Unterwald ist er nur undeutlich zu erkennen und keilt nach W aus.

Die Allgäuschichten (Lias/Dogger) bilden im Arbeitsgebiet eine wichtige Formation der Allgäudecke. Die Schichtenfolge zieht sich entlang der N-Flanke des Tannheimertals von Getting bei Nesselwängle in Richtung E. Auch an der S-Flanke des Tannheimertals sind Allgäuschichten bei Nesselwängle und am Plattenwald aufgeschlossen. An der Krinnenspitze sind sie direkt auf Hauptdolomit überschoben und bilden einen Teil der mit flacher Hangneigung nach S abfallenden Hochfläche.

Morphologisch bildet die Wechselfolge von unreinen Kalken und Mergeln Hangverflachungen und weiche Geländeformen. Die ursprüngliche Schichtmächtigkeit ist durch den starken tektonischen Einfluß im Arbeitsgebiet kaum festzustellen.

Radiolarit (Malm) zeichnet sich als gut auszukartierendes Band wechselnder Mächtigkeit von Haller am Haldensee, entlang der Tannheimer Berge über den Hahnenkammhang hinunter bis zu der Ortschaft Gaicht. S der Krinnenspitze tritt der Radiolarit ebenfalls auf. Radiolarit ist als schwarzes, grünes, in der Hauptsache aber als rotes Kieselgestein oder Kieselkalk mit guter Bankung zu finden. Aufgrund der eingeschalteten Tonlagen ist er sehr gut faltbar. Die Widerstandsfähigkeit gegenüber Verwitterung lassen oft steile Hänge bis zu Steilwänden entstehen.

Vom Gasthof Adlerhorst bei Haller bis auf Höhe der Kölenspitze markiert der Radiolarit die Überschiebungsbahn der Lechtaldecke über die Allgäudecke.

Aptychenschichten (Malm): Der helle, mikritische Kalk tritt im Verband mit den Radiolariten auf. Im Oberwald unter der Gimpelhütte sind die Aptychenschichten und

der Radiolarit stark tektonisch beansprucht und ineinander verschuppt.

Quartäre Sedimente sind im gesamten Gebiet verbreitet. Große Hangschuttkegel und Murenmaterial sind besonders unter Hauptdolomit und Wettersteinkalk zu finden. Als Schwemmfächer bedecken Sedimente der Wildbäche weite Teile des Talbodens im Tannheimertal. Bachläufe haben sich besonders bei Rauth und Gaicht tief in den Talboden eingeschnitten, und es haben sich hohe Flußterrassen gebildet. An den Talflanken findet sich Moränenmaterial. Bei der Krinnenalm und unterhalb des Gimpel sind Moränenwälle erhalten geblieben.

Tektonik

Großtektonisch ist das Kartiergebiet der Allgäudecke und der Lechtaldecke zugeordnet.

Das gesamte Gebiet läßt sich tektonisch in drei Einheiten aufteilen:

- 1) Die Allgäudecke als liegende Einheit.
- 2) Die Lechtaldecke als hangende Einheit.
- 3) Die Hahnenkamm-Deckscholle als Teil der Lechtaldecke.

Die kompetenten Karbonatgesteine der Lechtaldecke zeichnen sich durch Faltung großen Maßstabs mit E-W-streichenden Faltenachsen aus.

Durch das Herauswittern des Nesselwängle-Halbfensters sind die Gesteine der Allgäudecke aufgeschlossen. In ihr ist die Faltung wesentlich engständiger, was auf die Ton- und Mergellagen der Allgäuschichten und des Radiolarits zurückzuführen ist. Es kommt aber auch zu N-S-gerichteten Überschiebungen, die sich vor und während der Deckenüberschiebung gebildet haben.

Das generelle Streichen der nach E abtauchenden Faltenachsen verläuft SW-NE. Der Faltenbau ist N-vergent.

Neben der intensiven Faltung ist in der Allgäudecke aber auch eine Verschuppung der Einheiten zu beobachten (z.B. im Oberwald).

Bericht 1996 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 115 Reutte

MATHIAS RÖHRING
(Auswärtiger Mitarbeiter)

1996 wurde die Kartierarbeit im Rahmen meiner Diplomarbeit, unter der Betreuung von Prof. Dr. HELMCKE, in der Umgebung von Reutte fortgesetzt und das von mir bearbeitete Gebiet auf etwa 80 km² ausgedehnt. Es erstreckt sich vom Plansee im E bis zum Hahnenkamm im W. Im N ist das Gebiet durch den Blattschnitt begrenzt. Im S reicht es bis Rieden. Diese Erweiterung nach W wurde notwendig, um die geologischen Strukturen im Reuttener Tal besser zu erfassen.

Tektonik

In dem Arbeitsgebiet gehören die triassischen Gesteine der Lechtaldecke an und die jurassischen sowie kretazischen der Allgäudecke. Die tektonische Struktur gehört zum Nesselwängle-Halbfenster, das sich aus dem Tannheimer Tal heraus, über den Hahnenkamm erstreckt und nach E abtaucht. Beim Archbach ist es durch eine SE-NW-verlaufende Störung begrenzt.

Die Hahnenkamm Deckscholle, die im wesentlichen aus alpinem Muschelkalk besteht, hat sich aus der Grundstruktur der W-E-streichenden Antikline gelöst und ist se-

kundär nach E bewegt. Prinzipiell ist sie zur Lechtaldecke zu rechnen.

Das generelle Streichen der Einheiten ist etwa E–W, einige Strukturen folgen aber auch einem SW–NE-Streichen.

Stratigraphie

Die Einheiten des Kartiergebiets gehören dem Oberostalpin an.

Reichenhaller Schichten (oberes Skyth–Unteranis)

Die Reichenhaller Schichten sind im Bereich der Deckengrenze Lechtaldecke/Allgäudecke sporadisch aufgeschlossen. Die Mächtigkeit ist unterhalb des Hahnenkamms am größten, wobei auch hier durch die tektonische Beeinflussung kein ungestörtes Profil vorhanden ist. Hier ist u.a. Muschelkalk eingewalzt.

Die Reichenhaller Schichten sind im Arbeitsgebiet tektonisch beansprucht (ausgedünnt), da sie hier als Aufschiebungsfläche dienen.

Sie enthalten im Arbeitsgebiet zu großen Teilen Rauhawacken. Es treten aber auch Dolomite und sandige Karbonate auf.

Alpiner Muschelkalk (Anis–Ladin)

Der Alpine Muschelkalk wurde entsprechend der bisherigen Arbeiten auf Blatt Reutte nicht weiter untergliedert, auch wenn alle Formationen vorhanden sind (Wurstel-Bankkalk-Serie [Virgloria-Formation], Steinalm-Formation, Reiflinger Knollenkalke).

Insbesondere in der Reiflinger Formation weist er neben Hornsteinknollen und Pietra Verde auch bituminöse Schichten auf.

Partnachschieben (Ladin)

Die Partnachschieben sind mit mergeligen Tonsteinen und Mergeln (Partnach-Kalke) vertreten, die sich oft gut im Gelände verfolgen lassen. Es treten in den Partnach-Kalken auch Kiesel-Knollen auf. Die höheren Partnach-Kalke weisen z.T. bereits deutliche Ähnlichkeiten zur Fazies der Wetterstein-Kalke auf.

Wettersteinkalk (Ladin–Cordevol)

Der Wettersteinkalk ist im Arbeitsgebiet neben dem Hauptdolomit der markanteste Gipfelbildner. Er steht N und S des Hahnenkamms an und begrenzt das Reuttener Tal im S mit Schloßberg und Gschwendtkopf.

Im Hangenden, nahe den Raibler Schichten, ist der Wettersteinkalk lokal vererzt (W Lahnwald). Ein Abbau hat allerdings nur in bescheidenem Umfang stattgefunden.

Raibler Schichten (Jul–Tuval)

Die Raibler Schichten sind im Gebiet relativ weit verbreitet.

Gips tritt im Tal zutage (u.a. Stegerberg, Sintenbichl) und bei Weißenbach. Seine Anwesenheit zeigt sich aber auch sehr deutlich in Form von Subrosionssenkungen: Zwischen Sintenbichl und Sintweg, bei Rieden, N und W Weißenbach (siehe auch „Angewandte Geologie“).

Rauhawacken, Karbonate und Klastika treten meist zusammen auf. So reicht ein Band südlich der Tauern bis Lahn und von Kälberangerle bei Heiterwang über den Klausenwald bis Weißenbach und weiter, N noch im Bereich Hirschengärtle.

Hauptdolomit (Nor)

Der Hauptdolomit dominiert im Bereich der Tauern bis in die NE-Ecke des Kartenblattes. Ferner tritt er im südlichen Klausenwald auf (Thaneller).

Im Archbachtal wurden, soweit verfolgbar, bituminöse Lagen („Seefeld-Fazies“) kartiert. Entlang der Straße

Reutte – Plansee ist sogar Bergbau auf Bitumen umgegangen.

Rhät

Gesteine des Rhät sind im Arbeitsgebiet nicht aufgeschlossen.

Allgäuschichten (Fleckenmergel) (Jura–Kreide)

Allgäuschichten sind im Bereich E des Hahnenkamms aufgeschlossen. Anzutreffen sind Mergel und Tonsteine. Eine weitere Untergliederung konnte nicht vorgenommen werden.

Radiolarit (Ruhpolding-Radiolarit) (Oxford)

Der Radiolarit ist im wesentlichen mit roten Hornsteinen vertreten. Er läßt sich nicht immer zwischen Allgäu- und Aptychenschichten nachweisen.

Aptychenkalk (Ammergau-Formation) (Malm–Unterkreide)

Der Aptychenkalk tritt beim Archbach und E des Hahnenkamms auf. Er ist vertreten mit hellen, splittrig brechenden Kalken und den Fleckenmergeln der Allgäuschichten ähnelnden Partien.

Tannheimer und Losensteiner Schichten

Diese beiden Einheiten treten im Bereich der Deckengrenze mit Mergeln, Sandsteinen und Konglomeraten auf, sind aber unvollständig und tektonisch überprägt.

Quartär

Quartär bedeckt einen großen Teil des Gebietes, insbesondere des Talbodens von Reutte. Dort sind vorwiegend Lechschotter abgelagert, an den Hängen – vor allem denen des Hauptdolomits – naturgemäß Hangschutt. In den Karen des Hahnenkamms und im Klausenwald ist Moränenmaterial anzutreffen. Bei Breitenwang wird fluvial abgelagertes Moränenmaterial zum Wegebau abgebaut.

Des Weiteren wurden u.a. Hangschutt- und Muren- bzw. Bachschuttfächer ausgeschieden.

Angewandte Geologie

Das Hornbergl, im Bereich des Hahnenkamms, ist bekanntermaßen stark bergsturzgefährdet. Bergsturzmaterial kann sekundär als Mure verlagert werden und dann die Ortschaft Hornberg gefährden.

Grundsätzlich sind aber auch die Ortschaften Wängle und Höfen mehr oder weniger durch Muren bedroht. Entsprechend wurden dort Verbaumaßnahmen ergriffen. Die gefährliche Situation am Hahnenkamms besteht darin, daß rigide Gesteine der Lechtaldecke, insbesondere Muschelkalk, auf weichen, tonreichen Gesteinen der Allgäudecke liegen (Partnach-, Allgäuschichten). Die Gesteine der Lechtaldecke verlieren ihre Unterlage und gehen als Bergsturz nieder. Da die Westflanke des Reuttener Tals zudem durch den Lechtalglacier übersteilt wurde, liegen die rigiden Gesteine in einer sehr labilen Position.

Eine weitere Gefahr im Reuttener Tal geht von den Gipsvorkommen aus. So kann man Bau- und Flurschäden im Bereich zwischen Stegerberg und Sintweg, im Bereich von Rieden und unterhalb der Gaichtpaßstraße beobachten. Der Gips ist den Raibler Schichten zuzuordnen und wurde bei Reutte noch in diesem Jahrhundert abgebaut, bzw. wird er westlich von Weißenbach heute noch als Zuschlagstoff zur Zementherstellung gewonnen. Der Gips enthält unterschiedlich hohe Beimengungen an Dolomit.

In diesem Zusammenhang tritt bei Breitenwang eine kürzlich neu gefaßte Schwefelquelle auf, die ihr Sulfat aus den Raibler Schichten bezieht. Früher wurde das Wasser im Bad Kreckelmoos für Kuren verwendet.

**Bericht 1996
über geologische Aufnahmen
in den Nördlichen Kalkalpen
auf Blatt 115 Reutte**

NICOLE WECHSUNG
(Auswärtige Mitarbeiterin)

Im Rahmen meiner Diplomkartierung habe ich im Sommer 1996 mit der Neuaufnahme des Gebietes Tarrenz bis Nassereith im Maßstab 1 : 10.000 auf einer vergrößerten Kopie der ÖK 115 Reutte 25 V begonnen.

Die Nordgrenze verläuft vom Alpeil über den Rauchberg zum Reissenschuhjoch bis Nassereith. Im Westen wird das Gebiet durch den Alpeilbach vom Alpeil bis Tarrenz begrenzt. Die Straße entlang des Gurgelbachs von Tarrenz nach Nassereith bildet die Südostgrenze, die weiterhin durch den Kartenrand festgelegt ist.

Stratigraphie

Im Kartiergebiet wurden die stratigraphischen Einheiten der oberostalpinen Trias (Wettersteinkalk, Raibler Schichten und Hauptdolomit) sowie quartäre Bildungen ausgliedert.

Der Wettersteinkalk tritt im Nordosten auf und bildet den Brunwaldkopf und Alpleskopf. Es handelt sich um einen sehr reinen Kalk mit stellenweise auftretenden kleinen und großen Hohlräumen, die auch auskristallisiert sein können. Der weißliche bis hellgraue, in der Sonne leicht rötliche Wettersteinkalk erscheint massig; nur selten ist er gebankt. Das Gestein ist sehr hart und bildet groben Schutt, der besonders am Südosthang des Alpleskopf auftritt.

Die Raibler Schichten treten nur im Norden des Kartiergebiets am Reissenschuhjoch und im Gafleintal auf. Die Folge ist nur unvollständig aufgeschlossen, was vermutlich darauf zurückzuführen ist, daß sie als Abscherungshorizont zwischen dem Wettersteinkalk und dem Hauptdolomit dienen. Im Gafleintal sind die Raibler Schichten besonders gut im Bachbett zu sehen. Es handelt sich hierbei um zu kleinen Plättchen verwitternde dunkelgraue bis schwarze Tonschiefer und ockergelbe 10–15 cm mächtige Kalkbänke. Sandsteine und Evaporite kommen hier nicht vor. Am Reissenschuhjoch auf dem Wanderweg zum Alpleskopf ragen karbonatische Felsnasen 20–30 cm aus dem Grasbewuchs heraus. Unmittelbar vor der Grenze zum Wettersteinkalk sind dunkelgraue Tonschiefer zu

finden. Aufgrund quartärer Schüttungen lassen sich die Raibler Schichten talabwärts Richtung Osten nicht verfolgen; nur gelegentlich treten gelbliche bis rötliche Sandsteine als Lesesteine auf.

Der Hauptdolomit besitzt die größte Ausdehnung und nimmt fast das ganze Kartiergebiet ein. Als Hauptgipfelbildner baut er den unbewachsenen Schafkopf und Rauchberg sowie den bewachsenen Oberen und Unteren Sießkopf auf. Typisch sind seine mächtigen Schuttkegel, die insbesondere unterhalb der Siebente-, Mittel- und Glöcknerklamm hervortreten. Die Bankmächtigkeit des Hauptdolomits liegt im dm- bis Meterbereich (durchschnittlich bei 50 cm), wobei das Gestein auch teilweise massig erscheint. Angewitterte Oberflächen sind rau und zeigen eine graubraune Verwitterungsfarbe. Beim Anschlagen ist ein von der Intensität variabler bituminöser Geruch festzustellen. Am nördlichen Ausläufer des Kar westlich des Reissenschuhjochs treten häufig Hauptdolomitbrekzien als Lesesteine auf. Auffallend sind die zahlreichen Klüfte und Calcit- bzw. Dolomitadern, die das Gestein unregelmäßig durchziehen.

Zu den quartären Bildungen gehören die glazialen Erscheinungen wie Moränenmaterial mit erratischen Geröllen und die hoch über den rezenten Bachläufen aufgeschütteten Flußterrassen, sowie der nacheiszeitliche Hangschutt. Dieser Hangschutt befindet sich im größten Maße südlich des Rauchbergs vor der Siebente-, Mittel- und Glöcknerklamm, im Kar südwestlich des Reissenschuhjochs und am Südosthang des Alpleskopfs. Eine Besonderheit des Kartiergebiets ist eine periglaziale Bukelwiese im Bereich Kohlstatt.

Tektonik

Das generelle Streichen im Kartiergebiet verläuft SW-NE. Die einzige tektonische Großstruktur ist eine Mulde, deren Schenkel an der Straße entlang des Gurgelbachs zwischen Tarrenz und Nassereith bis zur Peregreitalm Richtung NW einfällt, während die Schichten des anderen Schenkels nördlich der Peregreitalm Richtung SE einfallen. Eine Störung, die sich vom Gafleintal bis zum Reissenschuhjoch aufgrund der unvollständigen Folge der Raibler Schichten vermuten läßt, ist durch die mächtigen quartären Schüttungen innerhalb dieses Tales leider nicht nachvollziehbar. Da es sich bei dem Rauchberg um einen Isoklinalhang handelt, bedingt dieser die großen Hauptdolomitmuren, die bis in die Ortschaft Obtarrenz reichen.

* * *

Siehe auch Bericht zu Blatt 114 Holzgau von G. POSCHER.

Blatt 119 Schwaz

**Bericht 1996
über geologische Aufnahmen
in den Nördlichen Kalkalpen
und in der Nördlichen Grauwackenzone
auf Blatt 119 Schwaz**

FRANZ REITER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen einer Diplomkartierung am Institut für Geologie und Paläontologie der Universität Innsbruck wurde in

den Sommermonaten 1995 mit der Neuaufnahme der „Schwazer Trias“ (ST) auf dem Kartenblatt 119 Schwaz begonnen.

Das Aufnahmegebiet liegt am südlichen Einhang des Tiroler Unterinntales, zwischen Schwaz und der Zillertalmündung, auf einer Seehöhe zwischen 530 und 1500 m. Der permo-triassische Schichtstapel liegt parautochthon der Nördlichen Grauwackenzone (NGWZ) auf und keilt bei Schwaz tektonisch nach Westen hin aus. Nördlich des Inntales gibt es hier keine unmittelbare Fortsetzung der ST

ihrer Mächtigkeit stark reduziert. Das Vorkommen der Allgäu-Schichten ist in beiden Muldenstrukturen auf die Älteren Allgäu-Schichten und Mittleren Allgäu-Schichten beschränkt.

Durch eine breite EW-streichende Störungslinie wird der Hauptdolomit der Pfannenhölder von geringmächtigen, reduzierten Kössener Schichten der südlichen Mulde (b-Achse = 234/25) abgetrennt. An dieser Kontaktzone kommt es zur Ausbildung von Störungsbrekzien im Do-

lomit. Im westlichen Teil dieser Mulde werden die Schichtfolgen stark eingengt und biegen nach Südwesten um (Kartierung BORGARDT). Anzeichen dieser kompressiven Beanspruchung sind auch der über Kössener Mergeln verschuppte Hauptdolomit der Nebelhorn-Rauhorn-Schuppe (b-Achse = 229/38).

Eine ausgedehnte Verschuppung fand auch im südlich angrenzenden Gebiet statt (Kartierung HESPENHEIDE).

Blatt 115 Reutte

Bericht 1997 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen (Lechtaler Alpen) auf Blatt 115 Reutte

CHRISTIAN KLINKER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Die 1996 begonnenen Geländeaufnahmen konnten im Sommer 1997 abgeschlossen werden. Die Kartierung erfolgte im Maßstab 1 : 10.000 auf einer Vergrößerung der ÖK 115 Reutte 1 : 25.000. Das bearbeitete Kartiergebiet erstreckt sich vom westlichen Blattrand bis an den Hahnenkamm im Osten. Die Nordbegrenzung entspricht ebenfalls dem Kartenblattrand und verläuft von der Roten Flüh über die Köllenspitze bis zur Schneid. Im Süden wird das Gebiet von der Linie Stuibenhütte-Gaichtpaß-Gaichtspitze begrenzt. Mit der Kartierung des Bereiches der Gaichtspitze, Gaichtpaß, Moosberg, Weiße Riepe und dem nordöstlichen Abschnitt des Birkentals wurde die Fläche des Kartiergebietes erweitert und der Anschluss an die Nachbarkartierungen geschaffen. Die kartierte Fläche beträgt ca. 34 km².

Stratigraphie

Alpiner Muschelkalk ist als dichter, mikritischer, gut gebankter, grau bis dunkel-grauer Kalkstein im Kartiergebiet ausschließlich innerhalb der Lechtaldecke zu finden. Die Bankmächtigkeit schwankt von wenigen cm bis zu einigen dm. In einem Ost-West-verlaufenden Band von der Tannheimer Hütte, über das Sabachjoch und der Schneid in das Lechtal ziehend, bildet er die Basis der höheren Lechtaldecken-Schuppe. Pietra Verde Tuffitlagen wurden nicht gefunden.

Die Partnachschiefer repräsentieren die Bekkenfazies, zu der sich im Hintergrund der Wettersteineriffkomplex entwickelt. Südlich der Köllenspitze ist eine Verzahnung der Faziesbereiche zu erkennen. Partnach-Tonschiefer und Karbonate sind vom Gehrenjoch im Osten bis zur Nesselwängler Scharte im Westen aufgeschlossen. Charakteristisch sind die, bis zu mehreren m mächtigen, Partnach-Kalkbänke. Morphologisch bilden die Partnachschiefer Vereinigungen zwischen dem Muschelkalk und dem Wettersteinkalk.

Der reine, dichte Wettersteinkalk fällt durch seine häufig blassrosa Farbe auf. Er steht in schlecht gebankten, massigen Gesteinskörpern an. Am Gimpel sind Korallenbruchstücke und Großbooiden zu finden. Wettersteinkalk bildet die Gipfel der Tannheimer Berge mit Gimpel, Rote Flüh, Köllenspitze, Gehrenspitze im Norden des Kartiergebietes sowie der Gaichtspitze im Südosten. Ent-

lang der neuen Gaichtpaßstraße sind intertidale bis subtidale Bereiche der Wettersteinfazies erkennbar (Caliche, Sturmbreccien, Feinlamine etc.).

Mit der Schüttung von Sandsteinen und dunklen Tonschiefer setzen über dem Wettersteinkalk die Raibler Schichten ein. Es folgen mikritische Kalke, gebankter Dolomit und helle Rauhacken. Eine dreifache Sequenz von Siliziklastika, Tonschiefern, Karbonaten und Rauhacken konnte an der Gaichtpaßstraße nachgewiesen werden. Bei Untergaicht wird der am Top der Raibler Schichten auftretende Gips als Zementzuschlagstoff gewonnen. Raibler Schichten treten häufig in Verbindung mit der Deckengrenze oder mit deckeninternen Überschiebungen auf.

Durch die Schiefertone und die Evaporite stellen die Raibler Schichten einen wichtigen Abscherhorizont innerhalb der kalkalpinen Trias dar.

Hauptdolomit ist neben dem Wettersteinkalk der zweite Gipfelbildner und die am weitesten verbreitete Gesteinseinheit des Kartiergebietes. Das spröde brechende, mittel- bis dunkelgraue Gestein tritt mit Bankmächtigkeiten von einigen cm bis zu mehreren m auf. In der Lechtaldecke bildet Hauptdolomit die Gipfel des Litnisschrofen, der Leilachspitze und den Bereich von der Führenbergalpe und der Weißen Riepe bis zum Gaichtpaß. Mit Raibler Schichten verschuppter Hauptdolomit zieht in einer schmale Zone von der Gelben Scharte bis westlich der Schneid.

Kössener Schichten stehen als Wechselfolge von ockerbraunen Mergeln, dunklen, fast schwarzen Tonschiefern und dunklen Kalken an. Vereinzelt sind Lumaellenkalke in den fossilreichen Kalkbänken enthalten. Kössener Schichten sind in wenigen, kleinen Aufschlüssen geringer Mächtigkeit bei Schmitte, im Unterwald, bei Rauth, sowie am Hahnenkammwesthang aufgeschlossen.

In dem hellgrauen, massig ausgebildeten Rhätolias-Kalk treten, neben Korallenbruchstücken (Riffschutt), auch Megalodonten und Brachiopoden auf. Rhätolias-Kalk erreicht nur eine geringe Mächtigkeit. Er steht bei Rauth, unterhalb der Rauther Alpe und bei Schmitte an.

Die Allgäuschichten sind eine Wechselfolge von Kalken und Mergeln, die Hangverflachungen und weiche Geländeformen ausbilden. Typische Merkmale der auch als Liasfleckenmergel bezeichneten Allgäuschichten sind dunkelgraue Fukoide oder rotbraune bis ockerbraune Verwitterungsfarben. Bei Nesselwängle sind Allgäuschichten im Unterwald und an der Krinnenalpe aufgeschlossen. Unterhalb des Gimpelhauses überschieben die Allgäuschichten den Aptychenkalk und Radiolarit. Am

Südhang der Krinnenspitze überschieben sie den Hauptdolomit. Die Mächtigkeit der Allgäuschichten erreicht unter dem Hahnenkamm ca. 300 m.

Radiolarit tritt als roter, grüner und schwarzer Hornstein oder Hornsteinkalk mit sehr guter Bankung auf. Durch eingeschaltete dünne Tonlagen reagiert das Material bei tektonischer Beanspruchung mit intensiver, engständiger Faltung. Radiolaritschuppen werden im Nordabschnitt des Gebietes in Allgäuschichten und Aptychenkalk eingeschuppt.

Das cremefarbene, teilweise leicht grünliche, mikritische Kalkgestein der Aptychenschichten weist ähnliche tektonische Eigenschaften wie der Radiolarit auf. Bei tektonischer Beanspruchung reagiert das Gestein mit linsiger Zerschering und die Farbe wird dunkelgrau bis schwarz. In der Schuppenzone unter der Deckengrenze, vom Schartschrofen über den Oberwald bis auf die Höhe von Nesselwängle, sind Aptychenkalk, Radiolarit und Klastika der Unterkreide verschuppt. Die grauen bis grünbraunen Sandsteine und Mergel der Losensteiner Schichten markieren einen wichtigen Sedimentationswechsel in den Nördlichen Kalkalpen. Mit dem Einschütten von Sandsteinen, exotischen Geröllen und Anteilen von grobklastischen, kalkalpinen Komponenten setzt die Losensteiner Formation ein. Im Gelände sind die Sandsteine und Mergel, besonders nördlich von Haller und Nesselwängle, direkt unter der Deckengrenze, sowie am Gaichtpaß aufgeschlossen.

Quartäre Ablagerungen sind auf allen Gesteinseinheiten des Kartiergebietes zu finden. Unterhalb von Hauptdolomit- und Wettersteinkalkklippen bilden sich große Hangschutthalde. Als Murenschuttfächer bedecken Sedimente der Wildbäche weite Teile des Talbodens im Tannheimertal. Bachläufe haben sich zum Beispiel bei Rauth und Gaicht tief in den Talboden eingeschnitten und hohe Erosionskanten gebildet. Moränenmaterial, teilweise versintert, bedeckt Teile der Talflanken. An der Krinnenalm und unterhalb des Gimpel sind Moränenwälle erhalten geblieben. Auf Moränenmaterial und Tonschiefern können sich Vernässungszonen und kleine Moore bilden.

Tektonik

Großtektonisch ist das Kartiergebiet dem Kalkalpin zugeordnet. Durch das Herauswittern des Nesselwängler Halbfensters wurde die Allgäudecke als liegende Einheit aufgeschlossen. Die Lechtaldecke mit der Hahnenkamm-Deckscholle bildet die hangende Einheit. Großfaltenstrukturen der Allgäudecke weisen E-W-streichende Faltenachsen mit generell flachem Faltenachseneinfallen nach Osten auf. Neben Großfaltenstrukturen sind eine polyphase Kleinfaltungen und synsedimentäre Strukturen wie Rutschfalten zu finden. Kleinfaltung im dm- bis m-Bereich wird, zum Beispiel in den Allgäuschichten, durch die Kalkbankabfolge mit Mergelzwischenlagen besonders begünstigt. Trotz des starken Streuens der Faltenachsen kann eine Haupteinengung in Nord-Süd-Richtung interpretiert werden.

Die beständige Nordvergenz der Kleinfalten lässt auf einen starken Einengungsgrad schließen. Neben der intensiven Faltung ist in der Allgäudecke eine starke Verschuppung von Gesteinen des Jura und der Kreide zu beobachten. Es kommt zu Nord-Südgerichteten Überschiebungen und Rücküberschiebungen, die sich vor und während der Deckenüberschiebung gebildet haben. In der Lechtaldecke führt die spröde bis bruchhafte Deformation zu Störungen in Form von Überschiebungen, Rücküberschiebungen sowie Auf- und Abschiebungen. Junge Nordost-Südwest-streichende Lateralverschiebungen versetzen diese älteren Strukturen.

Decollement-Horizonte, die beispielsweise an Evaporiten und Tonschiefern der Raibler Schichten sowie den tonig-mergeligen Gesteinen der Partnach- und Losensteiner Schichten entstehen, führen zur Abscherung von Decken und deckeninternen Schuppen. Faltungen sind vorwiegend auf dünnsschichtige Karbonatserien, z.B. in Abschnitten des Alpinen Muschelkalkes beschränkt.

Bericht 1997 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen (Lechtaler Alpen) auf Blatt 115 Reutte

MATHIAS RÖHRING
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Sommer 1997 wurden auf dem Blatt 115 Reutte flächenhafte Aufnahmen zur Vervollständigung des Kartenblattes durchgeführt und einzelne Punkte zur Überprüfung und Verbesserung aufgesucht. Im Rahmen der diesjährigen Geländearbeit wurden etwa 100 km² bearbeitet und entsprechend auf 1 : 25.000 umgezeichnet.

Bearbeitet wurden v.a. die Gebiete im Hauptdolomit, etwa im Bereich Schwarzhanskar Spitze bis Abend Spitze, im Bereich um den Thaneller und Bereiche nördlich des Loreakopf. Hierbei wurde im wesentlichen Hauptdolomit und Quartär kartiert. Nördlich des Gipfels der Schwarzhanskar Spitze wurden Kössener Schichten auskartiert.

Im Bereich der Gaichtpaßstraße wurden einige offene Fragen im Gelände bearbeitet, die den tektonisch beeinflussten Kontakt von Wettersteinkalk, Raibler Schichten (v.a. Gips und Raibler Karbonaten) und dem Hauptdolomit klären sollten. Hierzu wurden Messdaten und Proben gesammelt.

Die vorläufige kompilierte Karte 1 : 25.000 ist nun, bis auf das Gebiet südöstlich von Tarrenz, nahezu vollständig bearbeitet (ca. 93 % der Fläche). Es erfolgen Anpassungen zwischen den Gebieten der einzelnen Bearbeiter, wobei u.a. das Quartär angeglichen wird. Hierzu wurden in diesem Sommer im Gelände weitere Daten gewonnen. Luftbilder dienen zur Unterstützung der Feldarbeit und der Vervollständigung tektonischer Strukturen.

Südhang der Krinnenspitze überschieben sie den Hauptdolomit. Die Mächtigkeit der Allgäuschichten erreicht unter dem Hahnenkamm ca. 300 m.

Radiolarit tritt als roter, grüner und schwarzer Hornstein oder Hornsteinkalk mit sehr guter Bankung auf. Durch eingeschaltete dünne Tonlagen reagiert das Material bei tektonischer Beanspruchung mit intensiver, engständiger Faltung. Radiolaritschuppen werden im Nordabschnitt des Gebietes in Allgäuschichten und Aptychenkalk eingeschuppt.

Das cremefarbene, teilweise leicht grünliche, mikritische Kalkgestein der Aptychenschichten weist ähnliche tektonische Eigenschaften wie der Radiolarit auf. Bei tektonischer Beanspruchung reagiert das Gestein mit linsiger Zerschering und die Farbe wird dunkelgrau bis schwarz. In der Schuppenzone unter der Deckengrenze, vom Schartschrofen über den Oberwald bis auf die Höhe von Nesselwängle, sind Aptychenkalk, Radiolarit und Klastika der Unterkreide verschuppt. Die grauen bis grünbraunen Sandsteine und Mergel der Losensteiner Schichten markieren einen wichtigen Sedimentationswechsel in den Nördlichen Kalkalpen. Mit dem Einschütten von Sandsteinen, exotischen Geröllen und Anteilen von grobklastischen, kalkalpinen Komponenten setzt die Losensteiner Formation ein. Im Gelände sind die Sandsteine und Mergel, besonders nördlich von Haller und Nesselwängle, direkt unter der Deckengrenze, sowie am Gaichtpaß aufgeschlossen.

Quartäre Ablagerungen sind auf allen Gesteinseinheiten des Kartiergebietes zu finden. Unterhalb von Hauptdolomit- und Wettersteinkalkklippen bilden sich große Hangschutthalden. Als Murenschutfächer bedecken Sedimente der Wildbäche weite Teile des Talbodens im Tannheimertal. Bachläufe haben sich zum Beispiel bei Rauth und Gaicht tief in den Talboden eingeschnitten und hohe Erosionskanten gebildet. Moränenmaterial, teilweise versintert, bedeckt Teile der Talflanken. An der Krinnenalm und unterhalb des Gimpel sind Moränenwälle erhalten geblieben. Auf Moränenmaterial und Tonschiefern können sich Vernässungszonen und kleine Moore bilden.

Tektonik

Großtektonisch ist das Kartiergebiet dem Kalkalpin zugeordnet. Durch das Herauswittern des Nesselwängler Halbfensters wurde die Allgäudecke als liegende Einheit aufgeschlossen. Die Lechtaldecke mit der Hahnenkamm-Deckscholle bildet die hangende Einheit. Großfaltenstrukturen der Allgäudecke weisen E-W-streichende Faltenachsen mit generell flachem Faltenachseneinfallen nach Osten auf. Neben Großfaltenstrukturen sind eine polyphase Kleinfaltungen und synsedimentäre Strukturen wie Rutschfalten zu finden. Kleinfaltung im dm- bis m-Bereich wird, zum Beispiel in den Allgäuschichten, durch die Kalkbankabfolge mit Mergelzwischenlagen besonders begünstigt. Trotz des starken Streuens der Faltenachsen kann eine Haupteinengung in Nord-Süd-Richtung

interpretiert werden. Die beständige Nordvergenz der Kleinfalten lässt auf einen starken Einengungsgrad schließen. Neben der intensiven Faltung ist in der Allgäudecke eine starke Verschuppung von Gesteinen des Jura und der Kreide zu beobachten. Es kommt zu Nord-Südgerichteten Überschiebungen und Rücküberschiebungen, die sich vor und während der Deckenüberschiebung gebildet haben. In der Lechtaldecke führt die spröde bis bruchhafte Deformation zu Störungen in Form von Überschiebungen, Rücküberschiebungen sowie Auf- und Abschiebungen. Junge Nordost-Südwest-streichende Lateralverschiebungen versetzen diese älteren Strukturen.

Decollement-Horizonte, die beispielsweise an Evaporiten und Tonschiefern der Raibler Schichten sowie den tonig-mergeligen Gesteinen der Partnach- und Losensteiner Schichten entstehen, führen zur Abscherung von Decken und deckeninternen Schuppen. Faltungen sind vorwiegend auf dünnsschichtige Karbonatserien, z.B. in Abschnitten des Alpinen Muschelkalkes beschränkt.

Bericht 1997 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen (Lechtaler Alpen) auf Blatt 115 Reutte

MATHIAS RÖHRING
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Sommer 1997 wurden auf dem Blatt 115 Reutte flächenhafte Aufnahmen zur Vervollständigung des Kartenblattes durchgeführt und einzelne Punkte zur Überprüfung und Verbesserung aufgesucht. Im Rahmen der diesjährigen Geländearbeit wurden etwa 100 km² bearbeitet und entsprechend auf 1 : 25.000 umgezeichnet.

Bearbeitet wurden v.a. die Gebiete im Hauptdolomit, etwa im Bereich Schwarzhanskar Spitze bis Abend Spitze, im Bereich um den Thaneller und Bereiche nördlich des Loreakopf. Hierbei wurde im wesentlichen Hauptdolomit und Quartär kartiert. Nördlich des Gipfels der Schwarzhanskar Spitze wurden Kössener Schichten auskartiert.

Im Bereich der Gaichtpaßstraße wurden einige offene Fragen im Gelände bearbeitet, die den tektonisch beeinflussten Kontakt von Wettersteinkalk, Raibler Schichten (v.a. Gips und Raibler Karbonaten) und dem Hauptdolomit klären sollten. Hierzu wurden Messdaten und Proben gesammelt.

Die vorläufige kompilierte Karte 1 : 25.000 ist nun, bis auf das Gebiet südöstlich von Tarrenz, nahezu vollständig bearbeitet (ca. 93 % der Fläche). Es erfolgen Anpassungen zwischen den Gebieten der einzelnen Bearbeiter, wobei u.a. das Quartär angeglichen wird. Hierzu wurden in diesem Sommer im Gelände weitere Daten gewonnen. Luftbilder dienen zur Unterstützung der Feldarbeit und der Vervollständigung tektonischer Strukturen.

ders auffallend sind hier die großen Megalodonten und Thecosmilien-Wälder. Sie erreichen eine Gesamtmächtigkeit von 50 m.

Nach dem im Lias durch die Öffnung des Südpenninischen Ozeans die im Rhät konsolidierte Karbonatplattform in eine Vielzahl von Becken und Schwellen zerfiel, wurden als Schwellenfazies die Adneter Rotkalk abgelagert. Die durch geringe Sedimentationsrate abgelagerten kondensierten Rotkalk der Adneter Fazies sind im Arbeitsgebiet nur geringmächtig. Ihre Gesamtmächtigkeit beträgt 5 m.

Auf den Rotkalken der Adneter Fazies haben sich die Älteren Allgäu-Schichten abgelagert. Flächenmäßig nehmen sie die Hälfte des Arbeitsgebietes ein. Sie erreichen eine Gesamtmächtigkeit im Petersbergtal zwischen 150 und 800 m und im Jochbachtal zwischen 50 und 150 m. An den Steilhängen des Petersberg und der Salbwiesen bildet der Stufenkalk eine deutliche Geländestufe. Die

mittleren Allgäu-Schichten, charakterisiert durch die auffallend schwarzen, metallisch glänzenden Manganschiefer, sind nur selten als Restschuppen um den Kanzberg aufgeschlossen. Gut zugänglich sind die geringmächtigen Mn-Schiefer zwischen der Jochspitze und dem Kanzberg.

Die Lechtal-Decke und die Allgäu-Decke sind die wichtigsten tektonischen Einheiten im Arbeitsgebiet, dagegen ist die tektonische Hauptstruktur das Hornbach-Fenster bzw. Halbfenster (TOLLMANN, 1976). Das Halbfenster ermöglicht einen Einblick in die tieferliegenden Strukturen der Allgäu-Decke, wobei im Süden des Arbeitsgebietes die Hornbach-Antiklinale aufgeschlossen ist. Die zentral gelegene Kanzberg-Deckenscholle bildet eine Synklinale, die nach Osten einfällt, und ist ein Teil der großen Antiklinal-Struktur, deren Schenkel im Süden die Bergkette Schöneggerkar – Marchspitze und im Norden den Vorderen Wilden Grat bilden.

115 Reutte

Bericht 1998 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 115 Reutte

DIETRICH HELMCKE & MATHIAS RÖHRING
(Auswärtige Mitarbeiter)

Auf Blatt 115 Reutte ist fast die gesamte Schichtenfolge des Oberostalpins der Nördlichen Kalkalpen aufgeschlossen.

Reichenhaller Schichten

Die Reichenhaller Schichten stellen die älteste aufgeschlossene Einheit dar. Angetroffen wurden Teile der Formation im Deckenbereich Allgäudecke-Lechtaldecke im Norden des Kartenblattes.

Alpiner Muschelkalk

Der Alpine Muschelkalk wurde nicht weiter untergliedert, auch wenn dies zumindest teilweise möglich gewesen wäre (Virgloria-, Steinalm- und Reiflinger Formation). Die einzelnen Mächtigkeiten wären aber zu gering, um sie im angestrebten Maßstab 1 : 50.000 konsequent darstellen zu können. Seine Verbreitung hat der Muschelkalk nördlich der Heiterwand (dort z.T. in die Deckenüberschiebung involviert) und im Becken von Reutte, bzw. am Hahnenkamm.

Partnachschiefer

Die Partnachschiefer treten fast immer in Nachbarschaft zu dem Alpiner Muschelkalk auf (insbesondere zu der Reiflinger-Formation als Beckenrandfazies) und haben daher ähnliche Verbreitungsgebiete. Fazial stellen sie die Beckenfazies zum Wettersteinkalk dar. Auf Blatt 115 Reutte sind insbesondere in den nördlichen Vorkommen beide Faziesbereiche mit relativ großen Mächtigkeiten vertreten.

Wettersteinkalk

Die Heiterwand ist das wohl markanteste Vorkommen von Wettersteinkalk auf dem Kartenblatt (dort in der Innaldecke). Er tritt aber auch in der Lechtaldecke bei Reutte auf. Insbesondere dort treten auch Partnachschiefer

auf, die z.T. tektonisch von Wettersteinkalk überschoben wurden, wodurch der Eindruck einer stratigraphischen Abfolge entsteht. Es ist aber eher (zumindest teilweise) ein isochrones fazielles Nebeneinander. Im westlichen Teil der Heiterwand ist ein Übergang in die Fazies der Arlbergschichten zu beobachten. Arlbergschichten wurden jedoch nicht gesondert dargestellt.

Raibler Schichten

Die Raibler Schichten stellen neben den Reichenhaller Schichten einen wichtigen Abscherhorizont dar. Anzutreffen sind sie südlich der Heiterwand in einer relativ ungestörten Lagerung, während sie im Norden in die Deckenüberschiebung der Lechtaldecke auf die Allgäudecke z.T. stark eingeschuppt sind und in den südlichen Ausläufern der Vilsener Deckenzone dominieren. Insbesondere treten dort (bei Reutte, Rieden und Weißenbach) teilweise abbauwürdige Mengen Gipses zutage. Diese großen Vorkommen sind möglicherweise an das seit dem Anis bestehende Reuttener Becken gebunden.

Kleinere Vorkommen von Raibler Schichten sind an Rücküberschiebungen in Hauptdolomitbereichen der Lechtaldecke gebunden.

Hauptdolomit

Der Hauptdolomit vertritt flächenmäßig den größten Anteil an Festgestein. Der Plattenkalk wird nicht getrennt vom Hauptdolomit dargestellt. Ausgeschlossen wurden jedoch bituminöse Schichten (Seefelder Fazies).

Kössener Schichten (Rhät)

Die Kössener Schichten treten mit einer Wechselfolge von Tonmergeln auf, in die eine einige Meter mächtige Kalkbank („Mittelrippe“) eingeschaltet ist. Innerhalb der Lechtaldecke treten sie häufig im Zusammenhang mit Rücküberschiebungen auf und sind somit oft nicht vollständig erhalten.

Rhätoliaskalk

Der Rhätoliaskalk ist nur im Bereich der Allgäudecke ausgebildet. Entsprechend sind dort die Schattwalder Schichten als fazielles Beckenäquivalent nicht vorhanden.

Schattwalder Schichten

Die Schattwalder Schichten stellen die fazielle Vertretung der Rhätolias-Kalke dar. Sie treten in tektonisch beeinflussten Abfolgen häufig in Gesellschaft mit den Kössener Schichten auf.

Allgäuschichten

Die Allgäuschichten sind auf dem Kartenblatt nicht zu untergliedern. Es wurden dahingehend Versuche unternommen, aber die Ergebnisse sind nicht eindeutig, so dass eine Untergliederung auch in der Karte nicht erfolgt. Innerhalb der Allgäudecke wäre eine Gliederung erfolgversprechender, wurde aber dort konsequenterweise ebenfalls nicht durchgeführt, zumal dort die Verbreitung eine Darstellung im vorgesehenen Maßstab nicht zulässt.

Die Allgäuschichten haben, ähnlich wie alle Einheiten von Hettang bis Unterkreide, ihre Verbreitung in der Allgäudecke, der Holzgau-Leermoser Synklone und nördlich der Heiterwand.

Radiolarit

Der Radiolarit tritt mit einer Mächtigkeit von 10–20 m auf. Häufig wird im Gelände eine größere Mächtigkeit durch tektonische Verschuppung vorgetäuscht. Vorwiegend treten rotviolette Gesteine auf, daneben untergeordnet grünlichgraue und schwarze. Der Übergang zu den Aptychenschichten erfolgt allmählich. Insbesondere in der Allgäudecke wird der Radiolarit zum Hangenden zunehmend karbonatischer.

Aptychenschichten

Die Aptychenschichten (Ammergau-Formation) und die Neokom-Aptychenschichten wurden zusammengefasst, da die geringe Mächtigkeit zweier paralleler Einheiten nicht im angestrebten Maßstab darstellbar ist. Insbesondere in der Allgäudecke sind die unteren Aptychenschichten „Radiolarit-Rotviolett“.

Lechtaler Kreideschiefer

Lechtaler Kreideschiefer ist auf dem Kartenblatt Reutte geringmächtig (einige Decameter, möglicherweise tektonisch reduziert) nördlich der Heiterwand aufgeschlossen.

Tannheimer Schichten

Im Bereich der Grenze Allgäudecke-Lechtaldecke treten mit geringer Verbreitung Tannheimer Schichten auf. Die mergelig-sandigen Gesteine gehen aus den zunehmend mergeligen Neokom-Aptychenschichten der Allgäudecke hervor.

Losensteiner Schichten

Diese Formation wurde mit ähnlicher Verbreitung wie die vorangegangene vorgefunden. Es handelt sich zu meist um konglomeratische Gesteine.

Die Erhaltung beider Einheiten und höherer Teile der Aptychenschichten der Allgäudecke ist mäßig, da sie unmittelbar an die Deckenüberschiebung gebunden sind.

Gosau

In den Konglomeraten der Gosau konnten Spurenfossilien nachgewiesen werden (GRÖGER et al., 1998). Es ist vorgesehen, die von ORTNER (1994) durchgeführte Kartierung der Untereinheiten des Gosaukomplexes zu integrieren (Tieferer Gosaukomplex, Höherer Gosaukomplex mit 1., 2. und 3. Megazyklus).

Quartär

Auf die Untergliederung quartärer Einheiten wurde großer Wert gelegt. Dennoch hat in der Kartendarstellung der Zusammenhang der Festgesteine Vorrang, so dass das Kartenbild nicht zerfällt. Untergliedert wurden verschiedene Moränentypen, Moränenwälle, Flussterrassen, Vernässungen, Versinterungen, Bergstürze, Blockschutt, Hangschutt, Bergzerreibungen, Dolinen und anthropogene Aufschüttungen.

Das Quartär der großen Täler (z.B. Lechtal, Gurglbachtal) wurde von österreichischen Kollegen bearbeitet und wird entsprechend eingefügt werden.

Tektonische Einheiten

Die Einheiten auf Blatt Reutte gehören zum Oberostalpin. Das Gebiet gliedert sich von Nord nach Süd in die Allgäudecke (Tiefbajuvarikum), in die Lechtaldecke (Hochbajuvarikum) und die Inntaldecke (Tirolikum). Die Strukturen streichen im Wesentlichen WSW–ENE.

Die Allgäudecke tritt im Nordwesten im Nesselwängler Halbfenster zutage. Innerhalb der Allgäudecke konnte die Ausbildung von Duplexen nachgewiesen werden. Zwischen die Allgäudecke und die Lechtaldecke ist die Vilser Zone eingeschaltet. In dieser Zone finden sich Bruchstücke mesozoischer Gesteine, die dem Vilser Deckenkomplex im Norden zuzuordnen sind. In Bereich dieser Zone treten vielfach Verschuppungen auf. Die Lagerung ist insbesondere durch eine mächtige Rücküberschiebung beeinflusst, die den gesamten Nordrand des Kartenblattes einnimmt. Diese Rücküberschiebung verstellt Schichten der Lechtaldecke teilweise bis in überkippte Lagerung. Die strukturelle Situation am Hahnenkamm stellt eine schräg überschobene Rampe dar, die sich wahrscheinlich im Liegenden der Allgäudecke befindet. Die Hahnenkamm-Deckscholle stellt einen Rest der Lechtaldecke dar, die aufgrund der Rampenaufschiebung verstellt ist.

Die Lechtaldecke nimmt den größten Teil des Kartenblattes ein. Sie ist durch die Holzgau-Leermoser Synklone in drei Teile gegliedert. Die nördliche Hälfte, die durch die Schichtenfolge der Trias geprägt ist, ist durch nordgerichtete Über- und Aufschiebungen gekennzeichnet, die auch das Reuttener Becken erfassen.

Nördlich und südlich dieser Synklone, in der Allgäuschichten dominieren, ist der Hauptdolomit die hauptsächlich verbreitete Formation. Südlich Bichelbach und bei Namlos treten im Bereich der Synklone Überschiebungen auf, die mit einer sinistralen Rotation der Streichrichtung aufgrund einer Rampensituation in Verbindung gebracht werden können (vgl. unten). Südlich der Holzgau-Leermoser Synklone treten im Hauptdolomit zahlreiche Rücküberschiebungen auf. Einige dieser Rücküberschiebungen sind über die gesamte Breite des Kartenblattes zu verfolgen (19 km). Bei den Rücküberschiebungen wurde teilweise die gesamte Abfolge des Hauptdolomites erfasst, wobei Raibler und Kössener Schichten offensichtlich als Gleitbahn wirkten und häufig die Bahn der Rücküberschiebung markieren.

Vor der Überschiebungsbahn der Inntaldecke treten Schichten des Jura auf. Sie sind nordvergent verfaultet und verschuppt.

Die Inntaldecke zeigt im Kartenblatt als größte Struktur die Gosaumulde des Muttekopf. Ansonsten dominiert auch hier Hauptdolomit mit Rücküberschiebungen, wobei hier keine Kössener oder Raibler Schichten auftreten.

Die Auswertung von Photolineamenten deckt sich im wesentlichen mit theoretisch zu erwartenden Daten und tektonischen Gefügemessungen. Die Hauptrichtungen

liegen bei 75°, 42°, 6°, 106°, 21°, 126° und 152°. Der Wert von 75° entspricht dem Streichen der Hauptfaltenrichtung und großer Überschiebungselemente wie z.B. der Inntaldeckenüberschiebung nördlich der Heiterwand. Beachtet werden muss v.a. im nördlichen Teil von Blatt Reutte die Situation einer Rampenaufschubung, die eine weiträumige sinistrale Rotation der tektonischen Strukturen induziert (vgl. VIETOR et al., 1994). Diese Tendenz zeigt sich augenfällig im Bereich der Holzgau-Leermooser Synklinalen: Südlich streichen die Täler mit ca. 126°, nördlich der Synklinalen mit 152°.

Neben dieser deutlich hervortretenden tektonischen Differenzierung darf die frühe tektonische Beeinflussung

nicht außer Acht gelassen werden, die jedoch auf einer einfachen geologischen Karte naturgemäß in den Hintergrund tritt. Bereits im oberen Anis kommt es durch tektonischen Einfluss zu einer faziellen Differenzierung in Becken und Schwellen (RÜFFER & BECHSTÄDT, 1995).

Daneben gab es im Karn eine weitere externe Beeinflussung (frühkarnische Hebung, Hardeggen-Phase), die z.B. am Gaichtpaß oder im Lahnwald zur Karstbildung am Top des Wettersteinkalkes geführt hat.

Die Fröhenkimmerische Phase im Unteren Lias ist ebenfalls nachgewiesen worden.

121 Neukirchen am Großvenediger

Bericht 1998 über geologische Aufnahmen in der Nördlichen Grauwackenzone und im Kalkalpin auf Blatt 121 Neukirchen am Großvenediger

HELMUT HEINISCH
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Stand der Arbeiten

Nachdem die Geländeaufnahme für Blatt Kitzbühel abgeschlossen werden konnte, wurde mit Aufnahmen auf dem Anschlussblatt Neukirchen begonnen. Erste Aktivitäten der Arbeitsgruppe an der Universität Halle dokumentieren drei Diplomarbeiten des Jahres 1996 (vgl. Aufnahmsberichte R. HILLER, R. JUNG, C. PANWITZ, [Jb. Geol. B.-A, 140/3, 1997]). Diese Kartiergebiete und die eigenen Aufnahmen des Autors wurden am Ostrand von Blatt Neukirchen angeordnet, um einen konsistenten Anschluss zu Blatt Kitzbühel sicherzustellen. Geographisch umfassen die Arbeitsgebiete das Spertental mit den Quellzuflüssen der Aschauer Ache. Gegenstand des vorliegenden Aufnahmeberichts ist der Abschnitt zwischen Aschau und Kirchberg. Auf der Basis von Vorbegehungen des Jahres 1997 wurde auch der Bereich der Gaisbergtrias in die Bearbeitung einbezogen. Witterungsbedingt konnte keine vollständige Flächendeckung erreicht werden, weswegen die Manuskriptkarte im Maßstab 1:10.000 mit einer aufgenommenen Fläche von 22 km² einen vorläufigen Charakter hat.

Paläozoikum der Nördlichen Grauwackenzone

Unter Nutzung der auf den Nachbarblättern Zell am See und Kitzbühel gewonnenen lithostratigraphischen und biostratigraphischen Informationen fand die Seriengliederung analog auch auf das westlich anschließende Paläozoikum von Blatt Neukirchen Anwendung. Details hierzu finden sich in zahlreichen Arbeitsberichten des Autors zu den genannten Kartenblättern und in entsprechenden Publikationen.

Im Umfeld von Kirchberg am Talausgang des Spertentales sind die wenig widerstandsfähigen Gesteine des alpinen Paläozoikums aufgrund der kräftigen glazialen Überformung nur schlecht aufgeschlossen. Lediglich in den Bachrissen sind gelegentlich zusammenhängende Schichtfolgen anzutreffen. Es überwiegen monotone Tonschiefer-Sandstein-Wechselfolgen vom Typ der Löhnersbachformation (distale Turbitide).

Die Härtingsrippe des „Kirchbergs“ von Kirchberg enthält eine Brekzienlage.

Bei Wötzing schließen unmittelbar größere Vorkommen von massig ausgebildetem Blasseneck-Porphryoid an. Diese sauren Metavulkanite sind auch nördlich des Brixentales anzutreffen und konnten dort, am Rauhen Kopf nördlich Kirchberg, geochronologisch datiert werden (SÖLLNER et al., 1991). Es ergibt sich ein Alter von 468 ± 6 – 5 Ma, dies entspricht biostratigraphisch dem mittlerem Ordovizium (Grenzen Llanvin/Landeilo). Spuren von basaltischem Vulkanismus finden sich nur in Form geringmächtiger Tufflagen bei Pkt. 852 gegenüber Ghf. Zeinlach.

Aufgrund großräumiger Massenbewegungen (s.u.) sind tektonische Daten aus dem beschriebenen Bereich nur mit Vorsicht interpretierbar. Generell herrscht ein Südfallen vor, mit Beträgen zwischen 30° und 60°. Das Spertental muss als tektonische Störungszone angesehen werden, da östlich und westlich davon die Streichrichtungen markant variieren (bevorzugtes NE-SW-Streichen im Osten, NW-SE-Streichen im Westen).

Der südlich der Gaisbergtrias kartierte Abschnitt von alpinem Paläozoikum zwischen Brechhornhaus, Foissenkarm, Brügglbach und Kienzigbach stellt den Anschluss zu den Diplomkartierungen von 1996/97 her. Hier erlauben die günstigeren Aufschlussverhältnisse eine großräumigere Abdeckung. Es dominieren wiederum die Wildschönauer Schiefer, die etwa zu gleichen Teilen aus Löhnersbach- und Schattbergformation bestehen. Ein mächtiges Porphyroidvorkommen baut den Gipfel 1728 (Kapelle) östlich des Brechsteinhauses auf. Mit gestörtem Kontakt stehen direkt am Brechsteinhaus silurische Kieselschiefer und Schwarzschiefer an. Die tektonischen Werte streuen im Abschnitt südlich der Gaisbergtrias stark, im Mittel fallen die Serien mittelsteil nach Süden ein.

Gaisbergtrias

Allseits umgeben von Paläozoikum erweist sich der bekannte Triasrest des Gaisbergs bei Kirchberg als tektonisch amputierte Schichtenfolge, die im bisher kartierten Bereich vom Perm (Grödenformation) bis in das Nor (Hauptdolomit) reicht.

Grödenformation und Basisbrekzie sind in ihrer Mächtigkeit generell stark reduziert, da sie das unmittelbar Hangende der Basisüberschiebung bilden. Größere Mächtigkeiten bis zu 200 m sind am SE-Rand bei Unterstätt und am Nordrand (Äußere Kleinseite) erhalten. In der