

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 km<sup>2</sup>.

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.

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 km<sup>2</sup> 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,