

nale etwas tektonisch unterdrückt, an der Nordflanke vollständig erhalten, ab dem Kiental weit nach N und E unregelmäßig ausgreifend. Als Überlagerung derselben Reiflinger Kalke, stellenweise sich mit diesen auch verzahnend, treten hell- bis mittelbräunlichgraue pelagische Kalke in Erscheinung, gekennzeichnet durch meist schichtparallel angeordnete Hohlraumgefüge (z. T. rötlich verfärbt), und durch eine Filament-Radiolarienmikrofazies. Örtlich sind Halobienquerschnitte zu Schill angereichert (E Futterdepot an der das Kiental querenden Forststraße). Vorläufig werden sie als „helle Partnachkalke“ bezeichnet. Reiflinger Kalke und „helle Partnachkalke“ bilden das Liegende der oben angeführten dunklen, Schutt aus dem Plattformbereich führenden Kalke, die, wie erwähnt, in Verzahnung mit Wettersteindolomit und -kalk stehen.

Im Bereich des Südwesthanges des Lindkogels ist zusammenfassend über einem gleichbleibenden tiefer mitteltriadischen Sockel in der höheren Mitteltrias ein zungenförmiges Hereinreichen von Beckenfazies in die Plattformfazies der Lindkogelmasse anzunehmen. Ein ehemals zusammenhängendes Beckenareal im Westen ist in der Lindkogelschuppe nicht mehr enthalten. An der Nordseite dieser Zunge verschwindet über den Reiflinger Schichten auf kurzer Distanz die Plattformfazies gegen S. Das Gegenstück zu diesem Fazieswechsel an der Südseite der Zunge ist nur undeutlich ersichtlich, da er durch einen Anisaufbruch in Form einer Antiklinale unterbochen ist. Diese wurde südwärts bereits wieder auf Plattformfazies in Form von Wettersteindolomit aufgeschoben, wobei eine Andeutung eines Wechsels zu Plattformfazies im südlichen Antiklinalschenkel noch gegeben ist. Der überschobene Wettersteindolomit begleitet in WSW–ENE Erstreckung in einem Streifen die Rohrbach–Merkensteiner Störung, an der er dann gegen Obertrias und Jura abgesetzt ist. Im Westen überschiebt die Lindkogelschuppe Werfener Schichten einer tieferen Einheit sowie lokal Gießhübler Schichten des Maastricht-Paleozän (Forsthaus W Zoblhof). Diese und dem Wettersteindolomit in Stirnnähe anhaftendes Campan NW Rohrbach zeigt die nachgo-saaische Überschiebung der Lindkogelschuppe an.

Siehe auch Bericht zu Blatt 56 St. Pölten von S. PREY.

Blatt 64 Straßwalchen

Bericht 1982 über geologische Aufnahmen auf Blatt 64 Straßwalchen

Von DIRK VAN HUSEN (auswärtiger Mitarbeiter)

Im Jahre 1982 wurden der östliche und südliche Teil des würmeiszeitlichen Zungenbereiches des Zellersees kartiert.

Die Zellerseefurche ist von mächtiger Grundmoräne erfüllt, die eine geschlossene, deutlich drumlinisierte Decke bildet. Die Drumlins zeigen ein langsames Einschwenken der Eisfließrichtung von der E–W Fließrichtung (Mondsee–Thalgau) in die Zellerseefurche.

Die Zusammensetzung der Geschiebe zeigt stellenweise einen Anteil von 80–90 % Flyschkomponenten, die auch schon gut gekritzelt und manchmal facettiert sind, was bei der kurzen Fließstrecke des Eises im Flysch erstaunlich ist. In einzelnen Bereichen, und da besonders zum Gletscherrand hin, ist ein Verhältnis von 1 : 1 bei kalkalpinen und Flyschgeschieben zu beobachten.

Im Liegenden dieser Moränendecke finden sich in der Umgebung des Interglazials von Mondsee (Steinerbach) noch mehr Ablagerungen dieser Ufersedimentation im Deltabereich des Steinerbaches, wie Schluffe und Deltakiese im Bach bei der Autobahnabfahrt Mondsee. Alle diese Ablagerungen zeigen eine hohe Lagerungsdichte.

Der östliche Rand der würmeiszeitlichen Gletscherzunge des Irrseearms des Traungletschers wird von einem fast geschlossen erhaltenen Endmoränenzug markiert. So umschließt ein deutlicher Wall das kleine Zungenbecken des Wildmoos. Er zeigt beim Gehöft Wiehmoos eine deutliche Zweiteilung, im engeren Zungenbereich (Abfluß der Vöckla) eine Dreiteilung. Oberhalb Guggenberg ist keine Endmoräne erhalten geblieben. Erst knapp südlich Schneider setzt dann wieder ein mächtiger Wall an, der über Oberbrandstetten–Lindenkapelle bis Greith als sehr mächtiger Wall zu verfolgen ist. Er zeigt im Bereich südlich der Lindenkapelle durch viele schön erhaltene Toteislöcher eine Vielgliedrigkeit an. Bei der Mühle im Graben tritt er sehr nahe an die Vöckla heran, die hier in einem engen epigenetischen Tal im Flysch fließt. Die Anlage dieser Engstelle ist sicher durch das Würmeis verursacht. Außerhalb dieses mächtigen Walls finden sich noch undeutlichere Wälle bei Harpoint und Schweibern–Häusern, die den Maximalstand anzeigen. Zu diesem Stand war die Gletscherzunge an der Ostseite noch mehr gelaopt, während sie im Hochstand nur einen geschlossenen, schwach ausladenden Lappen ausbilden konnte. Von diesem selbst ging nur eine schwache Sanderschüttung aus, die mit der Niederterrasse der Vöckla korrespondiert.

Zeugen der Abschmelzphase der Irrseegletscherzunge sind kaum ausgebildet. Nur am westlichen Rand sind ausgedehnte Eisrandterrassen beim Hochsien–Schusterberg–Stockberg, die ein ruckweises Zurückweichen der Gletscherzunge belegen.

In der vorletzten Eiszeit erfüllte ein wesentlich mächtigerer Gletscher die Irrseefurche. Er erfüllte das Vöcklatal mindestens bis Golau und hinterließ den mächtigen Moränenwall beim Bodlhof, der den Haltgrabenbach zu einem peripheren Lauf zwingt. Aus einer späteren Phase dieser Vergletscherung stammt der breite Wall bei Entachern und die stark zertalte Terrasse im Zungenbecken. Diese glazigenen Ablagerungen zeigen eine wesentlich fortgeschrittenere Verwitterung als die Würmablagerungen, die in diesem Raum ca. 1–1,5 m tiefe Verwitterungshorizonte mit weitgehender Entkalkung aufweisen.

Blatt 65 Mondsee

Bericht 1982 über geologische Aufnahmen auf Blatt 65 Mondsee

Von RAINER BRAUNSTINGL (auswärtiger Mitarbeiter)

1982 wurde im Nordwestbereich des Blattes Mondsee begonnen, eine Gliederung des Flysches durchzuführen, da im E beiderseits des Attersees bereits genauere Kartierungen von W. JANOSCHEK (Jb. Geol. B.-A., 1964) und M. STURM (Diss., 1968) vorliegen. Dort streichen sämtliche Schichtglieder ca. E–W, wogegen im Nordwestteil des Blattes Mondsee das generelle Streichen in ungefähr nordwestliche Richtung umbiegt.

Den flächenmäßig größten Teil nehmen die Oberkrei-

deserien des Rhenodanubischen Flysches ein, nämlich Zementmergelerde und Muntigler Schichten (= Altlangbacher Schichten; mühsandsteinführende Oberkreide und Alttertiär). Dabei verkehrt die topographische Situation die Tektonik ins Gegenteil, also Antiklinalen treten in Gräben auf, und Synklinalen finden sich fast ausnahmslos in Hügeln. Generell fallen die Schenkel dieses Falten Teppichs am Nordrand der Flyschzone etwas flacher ein als gegen Süden hin.

In einem dieser Gräben, dem Steifenbach zwischen Freudenthal und Jagdhub, stehen im Kern einer Antiklinale hellgraue, grüne, rötliche z. T. fleckige Mergel an, denen die typischen Flyschmerkmale wie Gradierung, Sohlmarken und Boumazyklen fehlen. Aus diesen teils auch stark zerscherten Mergeln lieferte eine auf Nannofossilien untersuchte Probe Hinweise auf Campan. Im Verband damit wurde eine Konglomeratbank gefunden, mit bunten, gut gerundeten Karbonatgeröllen bis 5 cm Größe, lagig eingebettet in eine kalkig gebundene Quarzsandmatrix.

M. STURM (Diss., 1968) und M. FREIMOSER (Geol. Bav., 1972) beschreiben altersgleiche Vorkommen von ganz ähnlichen Gesteinen des („Ultra-“) Helvetikums. Da hier die Nordostgrenze dieser Mergel-Antiklinale von Flyschgault gebildet wird, scheint eine Zuordnung zum Helvetikum durchaus wahrscheinlich, zumal auch S. PREY (In: Der geologische Aufbau Österreichs, S. 201) ein nicht näher beschriebenes „Ultrahelvetikum“ von dieser Stelle erwähnt.

Die Kartierung wird fortgesetzt.

Bericht 1982 über geologische Aufnahmen im Quartär auf Blatt 65 Mondsee

Von HANNS SPERL (auswärtiger Mitarbeiter)

Das Vöcklatal zwischen Hüttenedt und Schwaigern (westlich von Frankenmarkt)

Den gesamten Talboden nimmt die Niederterrasse ein. Sie ist wie überall in dem von mir kartierten Gebiet rezent unzerschnitten und so stellen die heutigen Täler auch gleichzeitig die würmeiszeitlichen Schotterterrassen dar. Die rezente rückschreitende Erosion kam im Bereich des Vöcklaflußsystems erst bis Timmelkam.

Die Hochterrassen ragt über dieses Niveau rund 5 bis 10 m hinaus. Sie besteht ausschließlich aus kalkalpinem und flyschartigem Material und ist manchmal am Talrand zu Konglomerat verkittet. Eine Depression in den Feldern NW von Schrankbaum läßt vermuten, daß die spätrißeiszeitliche Vöckla hier für kurze Zeit zum Steinbachtal hinüberfloß.

Der Osthang des Tales wird von Mindelmoränen aufgebaut. An der Basis und insbesondere gegen Süden zu ist oft hochverdichtete Grundmoräne aufgeschlossen, darüber folgt eine bis zu 30 m mächtige Seitenmoräne, die im Bereich von Schwertfern in eine Mittelmoräne zwischen dem St. Georgener und dem Vöckla bzw. Zellersee Lobus des Traungletschers übergeht.

Das Vöcklatal zwischen Schwaigern und Wies bei Vöcklamarkt und der Bereich nördlich davon

Die ältesten Sedimente bilden wohl die lockeren Quarz-Kristallinschotter in und um Frankenmarkt. Es sind dies vermutlich tiefere Niveaus der jungtertiären Hausruckschotter. Während des Vorstoßes der Mindelgletscher wurden diese zum Teil in Vorstoßschotter umgelagert und nachfolgend von der Mindelmoräne überfahren. So erkennt man zuerst im Gelände an der Basis

der heute konglomerierten Schotterwände Konglomerate, die fast nur aus Kristallin und Quarz bestehen. Ins Hangende nimmt allerdings der Gehalt an Kalkalpinmaterial und Flysch zu, bis er kurz unter der Mindelmoräne beinahe 100 % erreicht. Diese Konglomerate bauen den Hauptteil der Talseiten des hier besprochenen Vöcklatales auf. Eine Ausnahme bildet die aus reinem Kalkalpin und Flyschmaterial zusammengesetzte Hochterrasse südlich und westlich von Frankenmarkt. Hochterrasse-reste lassen sich noch bei Untermühlberg und Moos finden, doch weisen diese bereits eine Kristallinführung auf, was ich auf eine rißzeitliche Aufarbeitung der Kristallin- und Quarzschotter von Frankenmarkt und aus der Gegend des Köppbachtals zurückführen möchte. Die Höhen von Kritzing, Mühlberg und Wilding stellen die Reste der Mindelgrundmoränenlandschaft dar. Die Hügel bei Höhenwarth bestehen aus Mindelmoränen, die sich hier wieder in die Endmoränen des Zeller und des St. Georgener Lobus des Traungletschers aufspalten.

Das Tal der Freudenthaler Ache

Das Tal der Freudenthaler Ache ist eingebettet zwischen den Endmoränen des St. Georgener Lobus und denen des Zellersee Lobus im Westen. An der Basis der Endmoränen ist westlich von Steinwand noch etwas Mindelgrundmoräne aufgeschlossen. Im Bachoberlauf liegt bei Truchtlingen noch ein Rest vermutlich tertiärer Schotter und Sande mit Holzstückchen und Rippelmarken. Diese Schotter bestehen ausschließlich aus Quarz und Kristallin und sind wie alle Tertiärschotter sehr gut gerundet. Bei Stadln und Pabingen existiert noch ein Rest eines Konglomerats mit deutlicher Kristallinführung, die ich als frühe Jüngere Deckenschotter (Mindel) vorläufig einstufe. Am Westhang dieses Tales zieht ca. 5–10 m über dem Niederterrassenniveau die leicht zerschnittene Hochterrasse, die bei Wimm sich mit der riesigen Hochterrasse des Hoad-Waldes verbindet.

Das Gebiet im Dreieck Weißenkirchen, Kogl (bei St. Georgen), Mösendorf

Die Mindelmoräne ist bei Weißenkirchen deutlich in einen größeren Hauptstand und einen kleineren Rückzugsstand unterteilt. Nordöstlich schließt daran die Hochterrasse des Hoad-Waldes an. Sie wurde während des Rißhochstandes geschüttet, dessen Endmoränen beim Kogl ansetzen. Sie lassen sich in zwei Gruppen unterteilen: die ältere und größere zieht von Pössing über Raith und Schmidham nach Unterholz, die jüngere und etwas kleinere zieht von Schönhag über den Haselwald bis gegen Walchen. Diese Endmoränenwälle wurden allerdings noch während des Rißmaximums vom Gletscher überfahren und abgerundet. Der Gletscher des Rißmaximums überfuhr auch noch die Hochterrasse und schüttete noch bei Mösendorf kleinere Endmoränenwälle auf. Nördlich von Mösendorf liegt noch als flacher Rücken ein Rest der Mindelgrundmoräne auf Kristallin- und Quarzschottern.

Das Gebiet zwischen St. Georgen und Reichenthalheim

Dieses Gebiet ist das Kerngebiet der Rißgrundmoränenlandschaft, die nur von der Niederterrasse der Dürren Ager zerschnitten wird. Unter der Grundmoräne lassen sich besonders im Norden oft Terrassenschotter finden, die entweder als Vorstoßschotter des Rißhauptstandes oder wohl eher als Vorstoßschotter des Maximalstandes zu bezeichnen sind. Eine Abgrenzung zu den eindeutigen Rißhauptstandsvorstoßschottern nörd-

deserien des Rhenodanubischen Flysches ein, nämlich Zementmergelerde und Muntigler Schichten (= Altlangbacher Schichten; mühsandsteinführende Oberkreide und Alttertiär). Dabei verkehrt die topographische Situation die Tektonik ins Gegenteil, also Antiklinalen treten in Gräben auf, und Synklinalen finden sich fast ausnahmslos in Hügeln. Generell fallen die Schenkel dieses Falten Teppichs am Nordrand der Flyschzone etwas flacher ein als gegen Süden hin.

In einem dieser Gräben, dem Steifenbach zwischen Freudenthal und Jagdhub, stehen im Kern einer Antiklinale hellgraue, grüne, rötliche z. T. fleckige Mergel an, denen die typischen Flyschmerkmale wie Gradierung, Sohlmarken und Boumazyklen fehlen. Aus diesen teils auch stark zerscherten Mergeln lieferte eine auf Nannofossilien untersuchte Probe Hinweise auf Campan. Im Verband damit wurde eine Konglomeratbank gefunden, mit bunten, gut gerundeten Karbonatgeröllen bis 5 cm Größe, lagig eingebettet in eine kalkig gebundene Quarzsandmatrix.

M. STURM (Diss., 1968) und M. FREIMOSER (Geol. Bav., 1972) beschreiben altersgleiche Vorkommen von ganz ähnlichen Gesteinen des („Ultra-“) Helvetikums. Da hier die Nordostgrenze dieser Mergel-Antiklinale von Flyschgault gebildet wird, scheint eine Zuordnung zum Helvetikum durchaus wahrscheinlich, zumal auch S. PREY (In: Der geologische Aufbau Österreichs, S. 201) ein nicht näher beschriebenes „Ultrahelvetikum“ von dieser Stelle erwähnt.

Die Kartierung wird fortgesetzt.

Bericht 1982 über geologische Aufnahmen im Quartär auf Blatt 65 Mondsee

Von HANNS SPERL (auswärtiger Mitarbeiter)

Das Vöcklatal zwischen Hüttenedt und Schwaigern (westlich von Frankenmarkt)

Den gesamten Talboden nimmt die Niederterrasse ein. Sie ist wie überall in dem von mir kartierten Gebiet rezent unzerschnitten und so stellen die heutigen Täler auch gleichzeitig die würmeiszeitlichen Schotterterrassen dar. Die rezente rückschreitende Erosion kam im Bereich des Vöcklaflußsystems erst bis Timmelkam.

Die Hochterrassen ragt über dieses Niveau rund 5 bis 10 m hinaus. Sie besteht ausschließlich aus kalkalpinem und flyschartigem Material und ist manchmal am Talrand zu Konglomerat verkittet. Eine Depression in den Feldern NW von Schrankbaum läßt vermuten, daß die spätrißeiszeitliche Vöckla hier für kurze Zeit zum Steinbachtal hinüberfloß.

Der Osthang des Tales wird von Mindelmoränen aufgebaut. An der Basis und insbesondere gegen Süden zu ist oft hochverdichtete Grundmoräne aufgeschlossen, darüber folgt eine bis zu 30 m mächtige Seitenmoräne, die im Bereich von Schwertfern in eine Mittelmoräne zwischen dem St. Georgener und dem Vöckla bzw. Zellersee Lobus des Traungletschers übergeht.

Das Vöcklatal zwischen Schwaigern und Wies bei Vöcklamarkt und der Bereich nördlich davon

Die ältesten Sedimente bilden wohl die lockeren Quarz-Kristallinschotter in und um Frankenmarkt. Es sind dies vermutlich tiefere Niveaus der jungtertiären Hausruckschotter. Während des Vorstoßes der Mindelgletscher wurden diese zum Teil in Vorstoßschotter umgelagert und nachfolgend von der Mindelmoräne überfahren. So erkennt man zuerst im Gelände an der Basis

der heute konglomerierten Schotterwände Konglomerate, die fast nur aus Kristallin und Quarz bestehen. Ins Hangende nimmt allerdings der Gehalt an Kalkalpinmaterial und Flysch zu, bis er kurz unter der Mindelmoräne beinahe 100 % erreicht. Diese Konglomerate bauen den Hauptteil der Talseiten des hier besprochenen Vöcklatales auf. Eine Ausnahme bildet die aus reinem Kalkalpin und Flyschmaterial zusammengesetzte Hochterrasse südlich und westlich von Frankenmarkt. Hochterrasse-reste lassen sich noch bei Untermühlberg und Moos finden, doch weisen diese bereits eine Kristallinführung auf, was ich auf eine rißzeitliche Aufarbeitung der Kristallin- und Quarzschotter von Frankenmarkt und aus der Gegend des Köppbachtals zurückführen möchte. Die Höhen von Kritzing, Mühlberg und Wilding stellen die Reste der Mindelgrundmoränenlandschaft dar. Die Hügel bei Höhenwarth bestehen aus Mindelmoränen, die sich hier wieder in die Endmoränen des Zeller und des St. Georgener Lobus des Traungletschers aufspalten.

Das Tal der Freudenthaler Ache

Das Tal der Freudenthaler Ache ist eingebettet zwischen den Endmoränen des St. Georgener Lobus und denen des Zellersee Lobus im Westen. An der Basis der Endmoränen ist westlich von Steinwand noch etwas Mindelgrundmoräne aufgeschlossen. Im Bachoberlauf liegt bei Truchtlingen noch ein Rest vermutlich tertiärer Schotter und Sande mit Holzstückchen und Rippelmarken. Diese Schotter bestehen ausschließlich aus Quarz und Kristallin und sind wie alle Tertiärschotter sehr gut gerundet. Bei Stadln und Pabingen existiert noch ein Rest eines Konglomerats mit deutlicher Kristallinführung, die ich als frühe Jüngere Deckenschotter (Mindel) vorläufig einstufe. Am Westhang dieses Tales zieht ca. 5–10 m über dem Niederterrassenniveau die leicht zerschnittene Hochterrasse, die bei Wimm sich mit der riesigen Hochterrasse des Hoad-Waldes verbindet.

Das Gebiet im Dreieck Weißenkirchen, Kogl (bei St. Georgen), Mösendorf

Die Mindelmoräne ist bei Weißenkirchen deutlich in einen größeren Hauptstand und einen kleineren Rückzugsstand unterteilt. Nordöstlich schließt daran die Hochterrasse des Hoad-Waldes an. Sie wurde während des Rißhochstandes geschüttet, dessen Endmoränen beim Kogl ansetzen. Sie lassen sich in zwei Gruppen unterteilen: die ältere und größere zieht von Pössing über Raith und Schmidham nach Unterholz, die jüngere und etwas kleinere zieht von Schönhag über den Haselwald bis gegen Walchen. Diese Endmoränenwälle wurden allerdings noch während des Rißmaximums vom Gletscher überfahren und abgerundet. Der Gletscher des Rißmaximums überfuhr auch noch die Hochterrasse und schüttete noch bei Mösendorf kleinere Endmoränenwälle auf. Nördlich von Mösendorf liegt noch als flacher Rücken ein Rest der Mindelgrundmoräne auf Kristallin- und Quarzschottern.

Das Gebiet zwischen St. Georgen und Reichenenthalheim

Dieses Gebiet ist das Kerngebiet der Rißgrundmoränenlandschaft, die nur von der Niederterrasse der Dürren Ager zerschnitten wird. Unter der Grundmoräne lassen sich besonders im Norden oft Terrassenschotter finden, die entweder als Vorstoßschotter des Rißhauptstandes oder wohl eher als Vorstoßschotter des Maximalstandes zu bezeichnen sind. Eine Abgrenzung zu den eindeutigen Rißhauptstandsvorstoßschottern nörd-

lich von Reichenthalheim konnte ich bis dato allerdings noch nicht lokalisieren.

Das Gebiet zwischen Reichenthalheim und Gründberg

Hier wurden die Ribendmoränen von den ausfließenden Schmelzwässern an mehreren Stellen durchbrochen. Einmal bei Walchen und bei Haid; diese Wässer flossen zur Vöckla bei Vöcklamarkt hin ab. Das andere Mal bei Reichenthalheim; die Wässer flossen wie heute durch das Dürre Agertal. Beim Bahnhof von Vöcklamarkt war durch einen Straßenneubau auch der Übergang von den darunterliegenden Quarz- und Kristallinschottern zu den rein Kalkalpin- und Flyschschottern der Hochterrasse aufgeschlossen. Auch die Endmoränen des Ribmaximalstandes sind hier noch vorzufinden; und zwar bei Gründberg, beim Straßbauer und bei Waschprechting nördlich von Gründberg außerhalb des Kartenblattes.

Das Gebiet des unteren Dürren Agertales und des südlich anschließenden Ribendmoränenbereiches

Von Reichenthalheim ostwärts läßt sich deutlich beobachten, wie aus bzw. unter den Endmoränen des Ribhochstandes die Hochterrasse hervorgeht und Richtung Timmelkam zieht. Der Einschnitt der Niederterrasse der Dürren Ager bietet gute Aufschlüsse. Die südlich gelegenen Endmoränen des Ribhauptstandes des Schörflinger Lobus sind in diesem Bereich nur schlecht in die zwei Gruppen zu unterscheiden und sind ebenfalls vom Ribmaximalstand stark überschiffen. Daß der Maximalstand auch hier über die Hochterrasse hinausreicht, kann anhand von grundmoränenähnlichen Sedimenten nördlich und südlich von Haunolding geschlossen werden. Die zugehörigen Endmoränen liegen nördlich außerhalb des Kartenblattes.

Siehe auch Bericht zu Blatt 64 Straßwalchen von D. VAN HUSEN.

Blatt 67 Grünau im Almtal

Bericht 1982 über geologische Aufnahmen in der Flyschzone nördlich Viechtwang—Scharnstein auf Blatt 67 Grünau im Almtal

Von SIEGMUND PREY

Die vorläufig in Teilen noch etwas lückenhafte Aufnahme betraf das Gebiet nördlich von Viechtwang und einen Streifen am Bergrand bis Aubichl. In mehreren Teilen sind die Aufschlüsse heute wesentlich schlechter als zur Zeit der ersten Begehungen nach dem Krieg.

Eines der Hauptobjekte war das aus dem Rehkogelgraben herüberziehende Helvetikumfenster im Greisenbachtal NE Hackelberg. Es ist 200–300 m breit und leidlich gut auskartierbar. Ein am Südrand feststellbarer schmaler Streifen Oberer bunter Schiefer ist allerdings nur selten zu sehen. Darüber liegt der überschobene Oberkreideflysch, dessen Strukturen aber von der Überschiebung in spitzem Winkel abgeschnitten werden. So scheint die von Hinterbuchegg an der Störung gelegene Zementmergelserie bis etwa 400 m W–WSW P. 45 m zu reichen, dann streicht eine Mulde mit Mürbsandsteinführende Oberkreide über Rath von Westen heran, und beim Reitbauer wiederum scheint Zementmergelserie den Fensterrand zu bilden. Die Auf-

schlußverhältnisse sind aber so miserabel, daß in dem von Gekriech bedeckten Gelände keine genaue Gesteinsfeststellung und Abgrenzung gelingt.

Die Störung muß am Reitbauer vorbei in den unteren Teil des Greisenbachgrabens ziehen, denn 250 m NNW Hofbauer steht etwas Helvetikum an, 100 m SE davon eine kleine Partie Zementmergelserie und 150 m NE Hofbauer erkennt man Obere bunte Schiefer. Am Fuß des Rückens W Almaumühle stehen ebenfalls Obere bunte Schiefer an, die normal von Zementmergelserie überlagert werden. Diese beginnt offenbar nun nördlich der Fensterstörung einige hundert Meter ESE Im Fleck der Fensterstörung bis zum Gehöft Baumgarten hinauf. Die nördlich davon anstehende Mürbsandsteinführende Oberkreide ist das stratigraphisch Hangende dieser Zementmergelserie gewesen, wie ein schmaler Zug von Obersten bunten Schiefen an dem sicherlich tektonisch überarbeiteten Kontakt westlich Baumgarten beweist. Die Mürbsandsteinführende Oberkreide erreicht im Bäckerberggebiet etwa 2,5 km Breite. Sie enthält auch jene Sandsteine, die westlich vom Bahnhof Steinbachbrücke noch vor wenigen Jahrzehnten für Schleifsteine bergmännisch abgebaut worden sind.

Ferner wurde versucht, das mir schon seinerzeit bekannte Helvetikumfenster NE Bäckerberg genauer zu kartieren, zumal die (spärlichen) Eintragungen in meinen älteren Karten zu ungenau sind. Die heute denkbar schlechten Aufschlüsse erlauben zwar die Verfolgung dieser Zone, die durch Rutschgelände markiert ist, aber brauchbare Aufschlüsse, insbesondere für Proben, gibt es kaum. Dafür wurde W Brunnhaus im Graben ein Helvetikum sichtbar, das in meinen Karten nicht eingetragen ist. Spuren von Gaultflysch (Ölquarzite) gibt es gelegentlich E–ESE Brunnhaus. Die steileren Hänge des überschobenen Flysches bestehen aus Mürbsandsteinführender Oberkreide und NNE Bäckerberg einer schmalen basalen Scholle aus Zementmergelserie. Auch im Norden des Fensters, das auch hier von tieferen Flyschschichten umrahmt zu sein scheint, liegt Mürbsandsteinführende Oberkreide, die indessen kaum befriedigend vom Fensterbereich abgegrenzt werden kann.

Der Hackelberg bei Viechtwang besteht aus Zementmergelserie. Westlich Viechtwang beginnt aber am Hangfuß Mürbsandsteinführende Oberkreide, deren Nordgrenze über das Laßelgut nach Westen zieht und W Hackelberg den Kamm überschreitet. Die Richtung Hofbauer und Viechtwang abfallenden Hänge des Hackelberges bestehen aus Zementmergelserie.

Es bedurfte mehrerer Begehungen, ehe in dem unaufgeschlossenen sanften Gelände um den Hofbauer bis zum Greisenbach genug Klarheit gewonnen wurde, daß es sich um tief verwitterte Altmoräne handelt. Auch Ausläufer der SE der Mündung gelegenen Ribterrasse reichen ein Stück in den Graben hinein. Eine analoge Lage hat der Altmoränenrest W der Grabenmündung bei P. 468 m (NE Almaumühle). Würmterrassen gibt es am Talrand unterhalb Viechtwang. Im Raume zwischen Bauernreith und Aubichl wurden schöne Almterrassen teilweise kartiert.

Blatt 71 Ybbsitz

Siehe Bericht zu Blatt 54 Melk von W. SCHNABEL.

ehemaligen Hotels Wassergspreng, ersichtlich an einer Reihe langgestreckter Neokomaufbrüche.

Blatt 64 Straßwalchen

Bericht 1983 über geologische Aufnahmen in der Flyschzone auf Blatt 64 Straßwalchen

Von HANS EGGER (auswärtiger Mitarbeiter)

Im Jahr 1983 wurde mit der Kartierung des Flyschanteiles von Blatt Straßwalchen begonnen. Begehungen fanden im Gebiet Henndorfer Wald – Kolomansberg – Thalgauberg statt.

Im Bereich des Henndorfer Waldes (Klausbachgraben, Steinbachgraben, Schloßgraben) wurde eine NW–SE-streichende Faltung beobachtet. In den Faltenkernen treten wiederholt rote und grüne Mergel, vergesellschaftet mit dünnbankigen Sandsteinen auf. Vermutlich handelt es sich bei diesem Schichtglied um Oberste Bunte Schiefer; einzelne glaukonitreiche Sandsteinrollstücke und häufig zu beobachtende starke Brekzierung der Gesteine könnten Hinweise darauf sein, daß auch tiefere Einheiten zu Tage treten. Die Abfolge mit bunten Mergeln wird von dickbankigen, grobkörnigen Sandsteinen überlagert, welche an ihrer Basis sogar manchmal Kiesfraktion zeigen; vereinzelt finden sich Mübsandsteine, Mergelzwischenlagen treten stark zurück. Diese sandsteinreiche, anscheinend nur wenige Zehnermeter mächtige Fazies scheint die Basis der Muntigler Serie (= Altlenzbacher Schichten) zu bilden.

Auch in den Gräben E der Großen Plaike treten Oberste Bunte Schiefer mit gleichem Streichen wie im Henndorfer Wald auf. Das daran im SW anschließende Gebiet bis zum Ziehfanken wird anscheinend von einer senkrecht zur ersten Streichrichtung orientierten, NE–SW-streichenden Faltung geprägt. Das gleiche Streichen tritt auch nördlich des Klausbaches im Langmoosgraben und Petersgraben auf.

Ganz andere Verhältnisse scheinen im S- und SE-Teil des begangenen Gebietes zu herrschen: Hier überwiegt W–E-Streichen mit einheitlichem Abtauchen der Achsen gegen Westen! Schöne Aufschlüsse finden sich vor allem im Vetterbachgraben. In diesem tritt eine an dunklen Tonmergeln reiche, mübsandsteinführende Abfolge auf, welche den oberen Anteil der Muntigler Serie im Kartierungsgebiet darstellt. Die gleiche Serie findet sich auch wieder im Fischbachtal zwischen Kote 599 und Kote 636. Hier kommt es dann zum Übergang in eine Fazies mit hellen Kalkmergeln, die vermutlich ebenfalls zur Muntigler Serie zu rechnen ist.

Die weitgehende Fertigstellung der Kartierung des Flyschgebietes zwischen Wallersee und Irrsee und die Ausdehnung der Kartierungstätigkeit auf den Bereich Tannberg – Irrsberg ist für 1984 vorgesehen.

Blatt 65 Mondsee*)

Bericht 1983 über geologische Aufnahmen im Flysch zwischen Frankenmarkt und Mondsee auf Blatt 65 Mondsee

Von RAINER BRAUNSTINGL (auswärtiger Mitarbeiter)

Die im vorigen Jahr begonnenen Aufnahmen im Flysch wurden nach S und E ausgedehnt: Am NE-Abhang des Lichtenberges setzt sich die bereits im letzten Jahr ausgeschiedene Abfolge von SSW-fallenden Ze-

mentmergeln nach E hin fort. Einige Aufschlüsse von roten und grünen Mergeln wurden als Oberste Bunte Schiefer eingestuft. Sie treten oft nur als winzige Splitter im Bachschutt auf und markieren so den Übergang zu den hangenden Sandsteinen der Muntigler Serie (= Altlenzbacher Schichten).

Südlich anschließend im Klausbach stehen teils mächtige, oft mürbe Sandsteine mit geringmächtigen Mergelzwischenlagen an. In diesem, der Muntigler Serie angehörenden Schichten, findet man an zwei Stellen bei der Klausstube Strömungsrichtungen, die fast genau von S nach N weisen, entgegen den im Flysch sonst üblichen west- bzw. ostgerichteten Strömungsmarken.

Die nördlichen Seitengräben des Klausbaches (Distelgraben, Irawiesgraben) bieten ein tektonisch kompliziertes Bild: mit ca. NW–SE streichenden B-Achsen sind Zementmergelserie und Muntigler Serie eng miteinander verfalzt. Die sonst zwischen diesen Einheiten lagernden bunten Mergel treten hier auch außerhalb ihres stratigraphischen Verbandes an Störungen auf und sind meistens vollkommen zerschert. Dieser Bereich in der streichenden Fortsetzung des Streifenfensters von Jagdhub – Freudenthal ist weiters charakterisiert durch Sandsteinbreccien, Kleinstörungen und stark wechselndes Streichen.

Noch ungeklärt ist die stratigraphische Einstufung eines ebenfalls gestörten Schichtverbandes aus harten, grauen Kalkmergel bis 1 m Bankung im Gebiet des Vöcklaursprungs (Lackenberg – Saurüsselbach). Dieser Teil gehört wahrscheinlich nicht zur Zementmergelserie, sondern er könnte der, hier allerdings sehr mächtige, zweite Horizont der Muntigler Serie sein.

Trotz oft 6–8 m tiefen Einschnitten in den Seitengräben der Vöckla fehlen hier weitgehend Aufschlüsse im Flysch. Mächtige Moränen mit kalkalpinen Geröllen und rezente Bachschotter bedecken hier weite Gebiete.

Die Kartierung wird fortgesetzt.

Bericht 1983 über geologische Aufnahmen auf Blatt 65 Mondsee

Von DIRK VAN HUSEN (auswärtiger Mitarbeiter)

Im Jahre 1983 wurden das Oberwanger Zungenbeken und das Gebiet am Westufer des Attersees (Buchendorf) kartiert.

Im Oberwanger Zungenbecken lassen sich, wie an allen Gletscherzungen des Traungletschers, ein Maximal- und ein Hochstand erfassen.

Die Endmoränen des Maximalstandes sind bei Schwaighof, Gebhart, Gostinger und unterhalb Bergschuster entwickelt. Es ist eine relativ breite Zone mit vielen kleinen Moränenwällen, die eine stark oszillierende Zunge anzeigen. Der Abfluß der Schmelzwässer nach Norden dürfte hauptsächlich am orographisch rechten Hang des Tales erfolgt sein. Ein schwacher Abfluß erfolgte auch in dem Trockental vom Bergschuster zur Krottenmühle. Zeitweise dürfte auch ein Abfluß zwischen den Endmoränen und der Wallform von Powang erfolgt sein, wie der Schwemmkegel östlich Powang zeigt.

Dafür spricht auch die scharfe, steile Front nach Südosten, die im starken Gegensatz zu den anderen weicheren, solifluidalen Formen steht und durch das stärkere Auftauen des Dauerfrostbodens bedingt sein dürf-

ehemaligen Hotels Wassergspreng, ersichtlich an einer Reihe langgestreckter Neokomaufbrüche.

Blatt 64 Straßwalchen

Bericht 1983 über geologische Aufnahmen in der Flyschzone auf Blatt 64 Straßwalchen

Von HANS EGGER (auswärtiger Mitarbeiter)

Im Jahr 1983 wurde mit der Kartierung des Flyschanteiles von Blatt Straßwalchen begonnen. Begehungen fanden im Gebiet Henndorfer Wald – Kolomansberg – Thalgauberg statt.

Im Bereich des Henndorfer Waldes (Klausbachgraben, Steinbachgraben, Schloßgraben) wurde eine NW–SE-streichende Faltung beobachtet. In den Faltenkernen treten wiederholt rote und grüne Mergel, vergesellschaftet mit dünnbankigen Sandsteinen auf. Vermutlich handelt es sich bei diesem Schichtglied um Oberste Bunte Schiefer; einzelne glaukonitreiche Sandsteinrollstücke und häufig zu beobachtende starke Brekzierung der Gesteine könnten Hinweise darauf sein, daß auch tiefere Einheiten zu Tage treten. Die Abfolge mit bunten Mergeln wird von dickbankigen, grobkörnigen Sandsteinen überlagert, welche an ihrer Basis sogar manchmal Kiesfraktion zeigen; vereinzelt finden sich Mübsandsteine, Mergelzwischenlagen treten stark zurück. Diese sandsteinreiche, anscheinend nur wenige Zehnermeter mächtige Fazies scheint die Basis der Muntigler Serie (= Altlenzbacher Schichten) zu bilden.

Auch in den Gräben E der Großen Plaike treten Oberste Bunte Schiefer mit gleichem Streichen wie im Henndorfer Wald auf. Das daran im SW anschließende Gebiet bis zum Ziehfanken wird anscheinend von einer senkrecht zur ersten Streichrichtung orientierten, NE–SW-streichenden Faltung geprägt. Das gleiche Streichen tritt auch nördlich des Klausbaches im Langmoosgraben und Petersgraben auf.

Ganz andere Verhältnisse scheinen im S- und SE-Teil des begangenen Gebietes zu herrschen: Hier überwiegt W–E-Streichen mit einheitlichem Abtauchen der Achsen gegen Westen! Schöne Aufschlüsse finden sich vor allem im Vetterbachgraben. In diesem tritt eine an dunklen Tonmergeln reiche, mübsandsteinführende Abfolge auf, welche den oberen Anteil der Muntigler Serie im Kartierungsgebiet darstellt. Die gleiche Serie findet sich auch wieder im Fischbachtal zwischen Kote 599 und Kote 636. Hier kommt es dann zum Übergang in eine Fazies mit hellen Kalkmergeln, die vermutlich ebenfalls zur Muntigler Serie zu rechnen ist.

Die weitgehende Fertigstellung der Kartierung des Flyschgebietes zwischen Wallersee und Irrsee und die Ausdehnung der Kartierungstätigkeit auf den Bereich Tannberg – Irrsberg ist für 1984 vorgesehen.

Blatt 65 Mondsee*)

Bericht 1983 über geologische Aufnahmen im Flysch zwischen Frankenmarkt und Mondsee auf Blatt 65 Mondsee

Von RAINER BRAUNSTINGL (auswärtiger Mitarbeiter)

Die im vorigen Jahr begonnenen Aufnahmen im Flysch wurden nach S und E ausgedehnt: Am NE-Abhang des Lichtenberges setzt sich die bereits im letzten Jahr ausgeschiedene Abfolge von SSW-fallenden Ze-

mentmergeln nach E hin fort. Einige Aufschlüsse von roten und grünen Mergeln wurden als Oberste Bunte Schiefer eingestuft. Sie treten oft nur als winzige Splitter im Bachschutt auf und markieren so den Übergang zu den hangenden Sandsteinen der Muntigler Serie (= Altlenzbacher Schichten).

Südlich anschließend im Klausbach stehen teils mächtige, oft mürbe Sandsteine mit geringmächtigen Mergelzwischenlagen an. In diesem, der Muntigler Serie angehörenden Schichten, findet man an zwei Stellen bei der Klausstube Strömungsrichtungen, die fast genau von S nach N weisen, entgegen den im Flysch sonst üblichen west- bzw. ostgerichteten Strömungsmarken.

Die nördlichen Seitengräben des Klausbaches (Distelgraben, Irawiesgraben) bieten ein tektonisch kompliziertes Bild: mit ca. NW–SE streichenden B-Achsen sind Zementmergelserie und Muntigler Serie eng miteinander verfalzt. Die sonst zwischen diesen Einheiten lagernden bunten Mergel treten hier auch außerhalb ihres stratigraphischen Verbandes an Störungen auf und sind meistens vollkommen zerschert. Dieser Bereich in der streichenden Fortsetzung des Streifenfensters von Jagdhub – Freudenthal ist weiters charakterisiert durch Sandsteinbreccien, Kleinstörungen und stark wechselndes Streichen.

Noch ungeklärt ist die stratigraphische Einstufung eines ebenfalls gestörten Schichtverbandes aus harten, grauen Kalkmergel bis 1 m Bankung im Gebiet des Vöcklaursprungs (Lackenberg – Saurüsselbach). Dieser Teil gehört wahrscheinlich nicht zur Zementmergelserie, sondern er könnte der, hier allerdings sehr mächtige, zweite Horizont der Muntigler Serie sein.

Trotz oft 6–8 m tiefen Einschnitten in den Seitengräben der Vöckla fehlen hier weitgehend Aufschlüsse im Flysch. Mächtige Moränen mit kalkalpinen Geröllen und rezente Bachschotter bedecken hier weite Gebiete.

Die Kartierung wird fortgesetzt.

Bericht 1983 über geologische Aufnahmen auf Blatt 65 Mondsee

Von DIRK VAN HUSEN (auswärtiger Mitarbeiter)

Im Jahre 1983 wurden das Oberwanger Zungenbeken und das Gebiet am Westufer des Attersees (Buchendorf) kartiert.

Im Oberwanger Zungenbecken lassen sich, wie an allen Gletscherzungen des Traungletschers, ein Maximal- und ein Hochstand erfassen.

Die Endmoränen des Maximalstandes sind bei Schwaighof, Gebhart, Gostinger und unterhalb Bergschuster entwickelt. Es ist eine relativ breite Zone mit vielen kleinen Moränenwällen, die eine stark oszillierende Zunge anzeigen. Der Abfluß der Schmelzwässer nach Norden dürfte hauptsächlich am orographisch rechten Hang des Tales erfolgt sein. Ein schwacher Abfluß erfolgte auch in dem Trockental vom Bergschuster zur Krottenmühle. Zeitweise dürfte auch ein Abfluß zwischen den Endmoränen und der Wallform von Powang erfolgt sein, wie der Schwemmkegel östlich Powang zeigt.

Dafür spricht auch die scharfe, steile Front nach Südosten, die im starken Gegensatz zu den anderen weichen, solifluidalen Formen steht und durch das stärkere Auftauen des Dauerfrostbodens bedingt sein dürf-

te. Zu diesen älteren Ablagerungen gehören auch die kalkreichen Konglomerate südlich Krotenmühle und beim Bergschuster.

Der Hochstand des Würm ist hier wie in allen Zungenbecken durch mächtige, in sich geschlossene Moränenwälle markiert, die das Tal bei Stadlpoint queren und die Talwasserscheide bilden. Der weitere Verlauf ist über Grossenschwandt – Riedschwandt Stadl – Scherenberger – Kulmbaur bis oberhalb der Konradskapelle als geschlossener Wall entwickelt. Der höhere Wall zwischen Scherenberger und Ruezingbach gehört zum Maximalstand. Das Material der Endmoränen des Hochstandes ist zu 70 % Flysch und zu 30 % kalkalpines Material und zeigt oft Kritzung und Facettierung und wesentlich weniger Feinmaterial als die Grundmoräne im Zungenbecken.

Nicht so lückenlos ist der Eisrand an der orographisch rechten Talflanke zu verfolgen. Hier sind die Endmoränen des Hochstandes in kurzen Wällen südlich Rödbauer bei Widmais Bachau, Gassenschwandt und oberhalb Birgleithen erhalten. Hier fand sich in dem Flysch-dominierten Moränenmaterial neben einer deutlichen kalkalpinen Komponente auch ein unverwittertes Geröll eines hellen aplitischen Gneises. In allen größeren Seitengraben (Krespelbach, Dauernbach, Kulmgraben) sind die Endmoränen mit Staukörpern verknüpft.

Während des Hochstandes erfolgte ein Abfluß von Schmelzwässern nach Norden durch den engen Durchlaß seitlich der Endmoränen des Maximalstandes, den die Autobahn benutzt. Es kam zu keiner erkennbaren eigenen Niederterrassenschüttung, obwohl die Schmelzwässer mit dem Abfluß im Ruezingbach vereinigt waren. Nach dem ersten Zurückweichen der Eisfront von den Moränenwällen bei Stadlpoint – Graspoin erfolgte die Entwässerung nach Süden gegen das Eis.

Diese späteren Stände hinterließen die Wälle bei Trauschwandt und die Kanten oberhalb St. Konrad und bei Gessenschwandt, die aus verschwemmtem Moränenmaterial gebildet sein dürften. Darüberhinaus sind auch noch einige Eisrandterrassen erhalten geblieben.

Das Zungenbecken ist weitgehend mit Grundmoräne ausgekleidet, die im Zentrum von ausgedehnten Schwemmkegeln aus den Gräben bedeckt ist.

Der Hang oberhalb Buchenort stellt eine tiefgreifende Massenbewegung dar, bei der die gesamte Westflanke des Kl. Hollerberges instabil wurde. Es greift die Auflockerung auch stellenweise über den Kamm bis ins Einzugsgebiet des Riedlbaches über. Die Abrißnische rückt vom Kl. Hollerberg bis Aichereben und ist im südlichen Teil steiler und frischer. Hier sind auch viele deutliche Staffeln entwickelt, während weiter im Norden keine so deutlichen, scharfen Formen erhalten sind. In diesen sind auch die beiden Seen, Elleriesee und Egelsee, entwickelt.

Blatt 71 Ybbsitz

Bericht 1983 über Begehungen auf den Blättern 71 Ybbsitz und 72 Mariazell

Von SIEGMUND PREY

Mit den Kollegen SCHNABEL und STRADNER wurden Begehungen durchgeführt, die gezielt der Abstimmung der Kartierungsergebnisse in der Flyschzone bzw. dem

Molassefenster von Rogatsboden und einer Ergänzung durch Nannobefund dienen. Es wurde eine sehr befriedigende Übereinstimmung festgestellt.

Blatt 72 Mariazell

Bericht 1983 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 72 Mariazell

Von FRANZ K. BAUER

Die wesentlichen Begehungen im Aufnahmssommer wurden zusammen mit A. RUTTNER gemacht. Es wurde versucht, fazielle und tektonische Fragen im südlichen Grenzbereich der Blätter 71 und 72 zu klären. Ausgangspunkt war das Profil bei Neuhaus mit Hauptdolomit, Plattenkalk, Kössener Schichten, Oberrhätalk und Jura. Ähnliche Profile gibt es im Gebiet der Langwand (Blatt 72) und des Gindelstein (Blatt 71) westlich vom Dürrenstein.

Das Liegende der Kössener Schichten bildet eine mächtige, differenzierte Plattenkalkfolge, in der die stark dolomitisierte Inter- bis Supratidalfazies dominiert. In rhythmischer Folge sind Kalkbänke eingeschaltet, die an verschiedenen Stellen auch Megalodonten führen. Fazial ergibt sich ein deutlicher Gegensatz zum Dachsteinkalk des Dürrenstein.

Bei den tektonischen Problemen ging es um die Störung der Rotwaldschuppe (A. TOLLMANN, 1967), die nördlich Neuhaus einsetzt und sich gegen Westen erstreckt. Diese Störung ließ sich westlich vom Dürrenstein vorbei in das Gebiet des Steinbachtals verfolgen (siehe Bericht von A. RUTTNER).

Siehe auch Bericht zu Blatt 71 Ybbsitz von S. PREY.

Bericht 1983 über geologische Aufnahmen auf Blatt 72 Mariazell

Von ANTON RUTTNER (auswärtiger Mitarbeiter)

Ein beträchtlicher Teil der Aufnahmstätigkeit wurde dazu verwendet, eine Antwort auf zwei Fragen zu finden, die sich während der Kartierungsarbeiten in südlichen Bereichen des Blattes (und auch des westlich benachbarten Blattes Ybbsitz) ergeben hatten und deren Beantwortung, wie ich glaube, ein wertvoller Beitrag zur kalkalpinen Geologie wäre.

Die eine Frage betrifft die (Lunzer) „Oberseebreccie“. Der Name wurde 1976 von A. TOLLMANN für eine über 200 m mächtige polygene Breccie geprägt, die ich ursprünglich mit dem darunter liegenden Hierlatzkalk vereinigt hatte, jetzt aber – zurecht – von diesem getrennt werden sollte und nach TOLLMANN „altermäÙig einen guten Teil des Jura umfaÙt“ („Analyse des klassischen nordalpinen Mesozoikums“, 1976, S. 339). Charakteristisch für diese Breccie sind im Gebiet des Lunzer Obersees und der Herrenalm große Schollen von Dachsteinkalk, die in dieser Breccie eingebettet sind und deren Größe von West gegen Ost allmählich abnimmt.

Das Verbreitungsgebiet dieser Breccie reicht vom Lunzer Obersee gegen Osten über die Herrenalm, die Grubwiesalm und das Kuhalpl bis in das obere Oistal und von dort, etwa schmaler werdend, über den Eilferkogel bis zum Rohrwiesenteich nordwestlich von Neu-

Blatt 65 Mondsee

Bericht 1984 über geologische Aufnahmen im Flysch auf Blatt 65 Mondsee*)

Von RAINER BRAUNSTINGL (auswärtiger Mitarbeiter)

1984 wurde die Flyschzone westlich des Autobahnboogens bei Oberwang kartiert und die Aufnahmestätigkeit auf den südlich Innerschwand aufragenden Hochplettspitz ausgedehnt. Nach einer freundlichen mündlichen Mitteilung von W. Schnabel konnte erstmals in diesem Raum die Muntigler Serie („Altlangbacher Schichten“, „Mürbsandsteinführende Oberkreide und Alttertiär“, „Bleicherhornserie“) in insgesamt 4 Horizonte gegliedert werden. Auf eine kartenmäßig darstellbare Gliederung im Südteil wurde vorläufig verzichtet, da noch genauere nannopaläontologische Auswertungen vorgenommen werden müssen.

Die nördlichsten zu Tage liegenden Flyschanteile westlich von St. Georgen/Attersee formen Schichten der Zementmergelserie (Campan), die mittelsteil gegen Süden einfallen. Diese grauen, 1–2 m gebankten, meist sehr harten Kalkmergel sind nicht gut abgeschlossen, mit Ausnahme des Profils im oberen Haselbach (W Jagdhub), wo der Übergang in die mindestens 50 m mächtigen, dünnbankigen (1–2 dm) Obersten Bunten Schiefer einigermaßen gut zu beobachten ist. Darüber folgt der erste Horizont der Muntigler Serie mit 5–10 dm dicken, nur schwach kalkigen Sandsteinen („Mürbsandstein“), denen mergelige Zwischenlagen fehlen. Dieser ungefähr 300 m mächtige Horizont geht im Hangenden in eine Fazies von grauen, metergebanten, harten Kalkmergeln über, die teilweise durch weichere Mergelzwischenlagen voneinander abgesetzt sind. Dieser mindestens ebenso mächtige zweite Horizont unterscheidet sich petrographisch kaum von der Zementmergelserie, ist aber jünger (Maastricht) und somit zur Muntigler Serie zu stellen.

Unmittelbar am Schoibernberg liegt an einer tektonischen Diskordanz darüber erneut Zementmergelserie. Diese ist an einer ca. 70° südfallenden Störungsfläche nach N hin überschoben und läßt sich bis nach Straß im Attergau durchziehen. Im N dieser Schuppengrenze liegen neben Muntigler Serie noch weitere Schichtglieder des Rhenodanubischen Flysches vor (Gault-Flysch, Reiselsberger Sandstein), die im Stoifelbach und Freudenthal ein „ultrahelvetisches“ Streifenfenster im Sinne PREY's einrahmen. Dieses von PREY entdeckte Fenster wurde bereits in einem früheren Bericht beschrieben. Verlängert man das Fenster im Streichen Richtung NW, trifft man auf den Graben von Pölzleiten: Hier findet man Lesesteine von bunten Schiefen, Glaukonitquarziten und mürben, grobkörnigen Sandsteinen (Quarze bis 3 mm groß). Mangels sicherer Aufschlüsse kann hier lediglich eine Fortsetzung der Störungzone postuliert werden.

Die bereits erwähnte Schuppe selbst besteht aus 200–400 m mächtiger Zementmergelserie, die allerdings schräg zum Streichen abgeschnitten ist. Nach S hin reicht sie über die Obersten Bunten Schiefer bis in den vierten Horizont der Muntigler Serie hinauf. Im Klausbach wird diese Schichtfolge durch einen weiteren Span Zementmergelserie unterbrochen, welcher durch bunte Mergel abgegrenzt ist. Der teilweise sehr mächtige zweite Horizont der Muntigler Serie (bis 500 m?) leitet über in eine Sandsteinfazies. Es entwickelt sich eine

Abfolge aus meterdicken Sandsteinen mit sehr geringmächtigen Mergelzwischenlagen, die als dritter Horizont klassifiziert wurde. Dieser dritte Horizont dient gleichsam als Basis für eine sehr diverse Schichtfolge: Sie besteht aus verschiedensten Sandsteinen, hellen und dunklen Mergeln, papierdünn geschichteten, durch Kohlenhäcksel schwarz gefärbten Sandlagen, gelblich verwitternden, sehr harten, dichten Kalkbänken, sowie noch anderen Varietäten, die in Turbiditserien vorkommen. Diese vielfältige Abfolge wird als vierter Horizont der Muntigler Serie bezeichnet. Allein dieser Horizont erreicht beim Saurüssel eine Mächtigkeit von fast 1000 m! Er formt hier eine Mulde mit umlaufendem Streichen von der Heißinger Höhe bis zur Krötenmühle am Ausgang des Spranzelbaches. Diese leicht gestörte Mulde wird an ihrem SE-Ende, einer steil S-fallenden Schuppengrenze, von Zementmergelserie diskordant überlagert. Im SW (Saurüsselbach) sind an einer Störung die ersten beiden Horizonte der Muntigler Serie von dieser Mulde abgesetzt. Diese bereits im Vorjahr vermutete Einstufung konnte durch Nannofossilbestimmung (Maastricht) inzwischen belegt werden.

Im S-Teil anschließend an diese Mulde ändert sich das tektonische Bild auffällig: Anstatt ungefähr gleichförmig WNW–ESE streichender Strukturen gibt es südlich des Spranzelbaches keine dominanten Streichrichtungen. Eine flächige Seriengliederung und damit über die Aufschlüsse hinausgehende Interpretation ist hier besonders schwierig, da wegen der Flysch-typischen Verwitterungsdecke von 5–6 m ein Abgehen der geologischen Grenzen sehr erschwert wird. Von einer genauen nannopaläontologischen Auswertung wird eine Klärung dieses stark verschuppten, teilweise N–S streichenden Bereiches erhofft.

Das morphologisch auffällig verebnete Gebiet beim Kulmbauern könnte zumindest teilweise aus anstehendem Flysch bestehen; mangels zuverlässiger Aufschlüsse konnte auch hier noch keine Klassifizierung vorgenommen werden, da die Nannoproben zu schlecht erhalten waren.

Bei Innerschwand an der Autobahn sind die quartären Ablagerungen häufig unterschritten und erlauben Einblick ins Anstehende: Man findet einige Rollstücke und schlechte Aufschlüsse von grünen, harten Quarziten, teilweise mit Sohlmarken (Gault-Flysch), grüne und rote Mergel mit sandig-siltigen Quarzsandsteinbänken, 5–20 cm-geschichtet (Bunte Schiefer) und 1–5 m-gebankte, massige Sandsteine ohne jegliche Mergelzwischenlage (Reiselsberger Sandstein). Auch hier bestätigt sich wieder, daß die Flyschserien umso mehr gestört und tektonisch beansprucht sind, je älter (und damit tektonisch tiefer) sie sind. Beim Gault-Flysch handelt es sich wahrscheinlich nur um geringmächtige, verschuppte Pakete. Die Glaukonitquarzite (bis 1 m dick) sind oft von Kalzitrisen durchädert, und verwittern zu charakteristisch grünen, rissigen, harten Brocken. Häufig erkennt man noch relativ tiefe Strömungsmarken, die auf den Turbiditcharakter hinweisen. Ebenfalls aus dem Gault dürften die schwarzen Tone stammen. Sie sind kalzitfrei und fossilieer, und immer zu winzigen, glänzenden Schüppchen zerschert.

Die bunten Schiefer dienen im Gelände als markante Leithorizonte. Zwei schöne Aufschlüsse liefern die Gräben bei Innerschwand direkt neben der Autobahn. In diesen stark verfalteten Obersten Bunten Schiefen (Campan) wurden sogar saigere B-Achsen gemessen.

Die Mächtigkeit ist daher kaum abzuschätzen, liegt aber sicher über 50 m, möglicherweise sogar bis 200 m.

Die Talflanken beiderseits Innerschwand bestehen aus Zementmergelserie, wobei diese an der Kulmsspitze nördlich der Autobahn stark verfaltet und gestört ist. Dagegen liegen die Zementmergel im S am Hochplettspitz bei ruhigem S-Fallen auf ihrer normalen Unterlagerung auf. Ein schönes Profil bietet der Kasgraben beim Koppenstein: Hier findet man im N einige rote Mergelsplitter im Bachschutt (möglicherweise Untere Bunte Schiefer?). Darüber folgt im S ein knapp 100 m mächtiges Paket aus massigen, glimmerführenden, mittelhartem Sandsteinen, sie treten in Zyklen bis 5 m Dicke auf, sind kaum gradiert und deutlich von der Muntigler Serie zu unterscheiden, weil die Mergelzwischenlagen völlig fehlen. Dieser als Reiselsberger Sandstein eingestufte Horizont ist die Ursache für die erste markante Geländestufe über dem quartärbedeckten Talboden. Im Fangmoos lagern darauf die Obersten Bunten Schiefer, allerdings schlecht aufgeschlossen. Die Mächtigkeit dieser Schiefer dürfte zwischen 20 und 50 m liegen. Im Hangenden davon beginnt die Zementmergelserie mit 1–4 dm-gebankten, teilweise siltigen, grauen Kalkmergeln. Diese gut 50 m mächtige, eher schlecht aufgeschlossene Abfolge entspricht anscheinend den „dünnbankigen Zementmergelbasisschichten“ von S. PREY bzw. den „Piesenkopfschichten“ nach M. FREIMOSER. Nach oben entwickeln sich aus diesen Basisschichten die charakteristischen, 1–2 m-gebankten, grauen Kalkmergel. Sie sind verantwortlich für den steilen Charakter des ganzen Hochplettspitzzuges. Die einzelnen Bänke haben dabei eine meist sandige Basis und gehen im Top in die typischen, namengebenden Hartmergel über. Beim vorläufigen Kenntnisstand kann die Mächtigkeit der Zementmergelserie hier am Hochplettspitz auf mindestens 500 m geschätzt werden.

Bericht 1984 über geologische Aufnahmen im kalkalpinen Anteil auf Blatt 65 Mondsee

VON FRANZ TATZREITER

Die im Jahre 1982 begonnene und 1983 unterbrochene Kartierung im kalkalpinen Anteil der SE-Ecke des Kartenblattes (Gebiet E Burgau und S Steinbach, jeweils bis zum Blattschnitt) wurde fortgesetzt.

Zu dem geplanten Abschluß der Arbeiten kam es nicht, einerseits wegen extrem schlechter Witterung, andererseits durch den komplizierteren als erwarteten Bau des Gebietes zwischen Hoheneck und Kienbach. Die Karte von GEYER & ABEL (1922) schematisiert dieses Areal so großzügig, daß es zu einer Fehleinschätzung der zu erwartenden Kartierungszeit kommen mußte. Für den Höllengebirgsanteil ist sie jedoch recht genau, wenn man auch eine Abtrennung des eine beträchtliche Fläche einnehmenden Wettersteindolomites vom Kalk etwas vermißt.

Vom Hoheneck über Bramingaualm, Scheiblingkogel bis weit auf die Westflanke des Leonsberges hinauf – hier invers liegend – streicht mit zum Teil großen Unterbrechungen ein Zug hellgelblicher bis weißlicher, teils oolithischer, dm-gebankter bis massiger Kalke, die vom Kienbachgraben aufwärts gegen den Leonsberg eine weithin sichtbare, ständig an Mächtigkeit zunehmende Wandstufe bilden. Am Hoheneck ist dies die E-

Fortsetzung des von B. PLÖCHINGER auf der Karte des Wolfgangseegebietes als Beinsteinkalk ausgedehnten Kalkzuges. Nach TOLLMANN (1982, 320) ist der Name jedoch als jüngeres Synonym des Hochfellenkalkes zu betrachten. Leider ist die Erledigung meiner Dünn- schliffe bis jetzt ausständig, sodaß eine genauere Einstufung (es könnte sich genauso gut um Oberrhätalk handeln) noch nicht durchgeführt werden kann.

In kleinen Felsklapfen W und S der Raudaschalm sowie N unterhalb des Scheiblingkogelgipfels sind diese Kalke partienweise kräftig gelb gefärbt und zeigen in kleinen Spalten und Taschen roten und weißen Hierlitzkalk, während sie im Zuge gegen den Leonsberg an der Basis, also hangend, feinkbankige, graue, spätige Partien aufweisen. Generell sind sie jedoch immer eng mit Liashornstein- oder rotem, selten grauem Hierlitzkalk verknüpft. Ob beide Kalktypen wirklich miteinander zu parallelisieren sind, werden hoffentlich die Dünn- schliffbestimmungen zu Tage bringen.

Im dichtbewaldeten Gebiet E Vorderhalleswiesalm gegen Bramingau- und Loitzalm treten teils in Felswänden, teils in guten Straßenaufschlüssen 20–30 cm-gebante, ± ebenflächige, graue bis braune, partienweise auch dolomitische, manchmal mergelige, lagenweise biogenschuttreiche Kalke auf. Auf der GEYER & ABEL-Karte sind in diesem Gebiet sowohl Kössener Schichten als auch Plattenkalke ausgedehnt. Meiner Meinung nach sind Kössener Schichten jedenfalls auszuschließen, Plattenkalk erscheint mir für einige Teile recht wahrscheinlich, wenngleich die Vermutung auf Oberrhätalk auch nicht ganz von der Hand zu weisen ist. Generell ist jedoch zu sagen, daß die Kössener Schichten im ganzen Gebiet, abgesehen von den im Anschluß genannten Lokalitäten, sehr kalkig entwickelt sind und alle Übergänge zum Plattenkalk aufweisen können. Eine kartierungsmäßige Ausscheidung ist dadurch oftmals sehr erschwert und die durchgeführte Abtrennung wird daher mitunter etwas willkürlich erscheinen.

Typisch Kössener Schichten sind zum Teil in Straßenanrissen im Gebiet der Leonsbergalm und W davon aufgeschlossen, fossilreich und mergelig sind sie in den NE-Abbrüchen im Bereich um die „Steinernen Mandeln“ und im Sattel bzw. in der davon nach N abstürzenden Rinne zwischen Breitenberggipfel und der Kote 1401.

Bericht 1984 über geologische Aufnahmen im Quartär auf Blatt 65 Mondsee*

VON DIRK VAN HUSEN (auswärtiger Mitarbeiter)

An der Nordseite des Höllengebirges ist die Eishöhe des Traungletschers durch zwei deutliche Moränenwälle bei Oberfeichten und den breiten Wall NW der Aubodenhütte markiert. Demnach wies das Eis hier eine Höhe von 820 bis 780 m während des Würm-Hochglazials auf, wobei nur im engeren Zungenbereich nahe der Kienklause die Differenzierung in Maximal- und Hochstand erhalten geblieben ist. Mit dem Ferneis traten einige Gletscherzungen der Höllengebirgsnordseite, die sich in den kleinen Karräumen (z. B. Stieg) entwickelt haben, in Verbindung. Diese Gletscherzungen werden durch die Mittelmoräne auf dem Rücken südlich Aubodenhütte und die Seitenmoränen oberhalb Ahornmahd markiert. Zwischen den Lokalgletschern und dem Fern-

Die Mächtigkeit ist daher kaum abzuschätzen, liegt aber sicher über 50 m, möglicherweise sogar bis 200 m.

Die Talflanken beiderseits Innerschwand bestehen aus Zementmergelserie, wobei diese an der Kulmsspitze nördlich der Autobahn stark verfault und gestört ist. Dagegen liegen die Zementmergel im S am Hochplettspitz bei ruhigem S-Fallen auf ihrer normalen Unterlagerung auf. Ein schönes Profil bietet der Kasgraben beim Koppenstein: Hier findet man im N einige rote Mergelsplitter im Bachschutt (möglicherweise Untere Bunte Schiefer?). Darüber folgt im S ein knapp 100 m mächtiges Paket aus massigen, glimmerführenden, mittelhartem Sandsteinen, sie treten in Zyklen bis 5 m Dicke auf, sind kaum gradiert und deutlich von der Muntigler Serie zu unterscheiden, weil die Mergelzwischenlagen völlig fehlen. Dieser als Reiselsberger Sandstein eingestufte Horizont ist die Ursache für die erste markante Geländestufe über dem quartärbedeckten Talboden. Im Fangmoos lagern darauf die Obersten Bunten Schiefer, allerdings schlecht aufgeschlossen. Die Mächtigkeit dieser Schiefer dürfte zwischen 20 und 50 m liegen. Im Hangenden davon beginnt die Zementmergelserie mit 1–4 dm-gebankten, teilweise siltigen, grauen Kalkmergeln. Diese gut 50 m mächtige, eher schlecht aufgeschlossene Abfolge entspricht anscheinend den „dünnbankigen Zementmergelbasisschichten“ von S. PREY bzw. den „Piesenkopfschichten“ nach M. FREIMOSER. Nach oben entwickeln sich aus diesen Basisschichten die charakteristischen, 1–2 m-gebankten, grauen Kalkmergel. Sie sind verantwortlich für den steilen Charakter des ganzen Hochplettspitzzuges. Die einzelnen Bänke haben dabei eine meist sandige Basis und gehen im Top in die typischen, namengebenden Hartmergel über. Beim vorläufigen Kenntnisstand kann die Mächtigkeit der Zementmergelserie hier am Hochplettspitz auf mindestens 500 m geschätzt werden.

Bericht 1984 über geologische Aufnahmen im kalkalpinen Anteil auf Blatt 65 Mondsee

VON FRANZ TATZREITER

Die im Jahre 1982 begonnene und 1983 unterbrochene Kartierung im kalkalpinen Anteil der SE-Ecke des Kartenblattes (Gebiet E Burgau und S Steinbach, jeweils bis zum Blattschnitt) wurde fortgesetzt.

Zu dem geplanten Abschluß der Arbeiten kam es nicht, einerseits wegen extrem schlechter Witterung, andererseits durch den komplizierter als erwarteten Bau des Gebietes zwischen Hoheneck und Kienbach. Die Karte von GEYER & ABEL (1922) schematisiert dieses Areal so großzügig, daß es zu einer Fehleinschätzung der zu erwartenden Kartierungszeit kommen mußte. Für den Höllengebirgsanteil ist sie jedoch recht genau, wenn man auch eine Abtrennung des eine beträchtliche Fläche einnehmenden Wettersteindolomites vom Kalk etwas vermißt.

Vom Hoheneck über Bramingaualm, Scheiblingkogel bis weit auf die Westflanke des Leonsberges hinauf – hier invers liegend – streicht mit zum Teil großen Unterbrechungen ein Zug hellgelblicher bis weißlicher, teils oolithischer, dm-gebankter bis massiger Kalke, die vom Kienbachgraben aufwärts gegen den Leonsberg eine weithin sichtbare, ständig an Mächtigkeit zunehmende Wandstufe bilden. Am Hoheneck ist dies die E-

Fortsetzung des von B. PLÖCHINGER auf der Karte des Wolfgangseegebietes als Beinsteinkalk ausgedehnten Kalkzuges. Nach TOLLMANN (1982, 320) ist der Name jedoch als jüngerer Synonym des Hochfellenkalkes zu betrachten. Leider ist die Erledigung meiner Dünn- schliffe bis jetzt ausständig, sodaß eine genauere Einstufung (es könnte sich genauso gut um Oberrhätalk handeln) noch nicht durchgeführt werden kann.

In kleinen Felsklapfen W und S der Raudaschalm sowie N unterhalb des Scheiblingkogelgipfels sind diese Kalke partienweise kräftig gelb gefärbt und zeigen in kleinen Spalten und Taschen roten und weißen Hierlatzkalk, während sie im Zuge gegen den Leonsberg an der Basis, also hangend, feinkbankige, graue, spätkalke Partien aufweisen. Generell sind sie jedoch immer eng mit Liashornstein- oder rotem, selten grauem Hierlatzkalk verknüpft. Ob beide Kalktypen wirklich miteinander zu parallelisieren sind, werden hoffentlich die Dünn- schliffbestimmungen zu Tage bringen.

Im dichtbewaldeten Gebiet E Vorderhalleswiesalm gegen Bramingau- und Loitzalm treten teils in Felswänden, teils in guten Straßenaufschlüssen 20–30 cm-gebante, ± ebenflächige, graue bis braune, partienweise auch dolomitische, manchmal mergelige, lagenweise biogenschuttreiche Kalke auf. Auf der GEYER & ABEL-Karte sind in diesem Gebiet sowohl Kössener Schichten als auch Plattenkalke ausgedehnt. Meiner Meinung nach sind Kössener Schichten jedenfalls auszuschließen, Plattenkalk erscheint mir für einige Teile recht wahrscheinlich, wenngleich die Vermutung auf Oberrhätalk auch nicht ganz von der Hand zu weisen ist. Generell ist jedoch zu sagen, daß die Kössener Schichten im ganzen Gebiet, abgesehen von den im Anschluß genannten Lokalitäten, sehr kalkig entwickelt sind und alle Übergänge zum Plattenkalk aufweisen können. Eine kartierungsmäßige Ausscheidung ist dadurch oftmals sehr erschwert und die durchgeführte Abtrennung wird daher mitunter etwas willkürlich erscheinen.

Typisch Kössener Schichten sind zum Teil in Straßenanrissen im Gebiet der Leonsbergalm und W davon aufgeschlossen, fossilreich und mergelig sind sie in den NE-Abbrüchen im Bereich um die „Steinernen Mandeln“ und im Sattel bzw. in der davon nach N abstürzenden Rinne zwischen Breitenberggipfel und der Kote 1401.

Bericht 1984 über geologische Aufnahmen im Quartär auf Blatt 65 Mondsee*

VON DIRK VAN HUSEN (auswärtiger Mitarbeiter)

An der Nordseite des Höllengebirges ist die Eishöhe des Traungletschers durch zwei deutliche Moränenwälle bei Oberfeichten und den breiten Wall NW der Aubodenhütte markiert. Demnach wies das Eis hier eine Höhe von 820 bis 780 m während des Würm-Hochglazials auf, wobei nur im engeren Zungenbereich nahe der Kienklause die Differenzierung in Maximal- und Hochstand erhalten geblieben ist. Mit dem Ferneis traten einige Gletscherzungen der Höllengebirgsnordseite, die sich in den kleinen Karräumen (z. B. Stieg) entwickelt haben, in Verbindung. Diese Gletscherzungen werden durch die Mittelmoräne auf dem Rücken südlich Aubodenhütte und die Seitenmoränen oberhalb Ahornmahd markiert. Zwischen den Lokalgletschern und dem Fern-

**Bericht 1985 über geologische Aufnahmen
auf Blatt 65 Mondsee*)**

Von RAINER BRAUNSTINGL (auswärtiger Mitarbeiter)

Im Berichtszeitraum wurde der Rücken des Hochplettspitzes weiterkartiert und die Begehung entlang des SW-Ufers des Attersees nach N ausgedehnt.

Den Rücken des Hochplettspitzes bauen fast zur Gänze Gesteine der Zementmergelserie auf. Nach den letztjährigen Übersichtsbegehungen wurde nun die Schichtfolge am Nordfuß dieses Rückens eingehender kartiert. Die besten Profile finden sich im Kasgraben, Steingraben und Hollerberggraben. Sie erschließen mit einigen Lücken Gesteine der folgenden Serien: Gaultflysch, Untere Bunte Schiefer, Reiselberger Sandstein, obere Bunte Schiefer und die Zementmergelserie. Der Gaultflysch ist nur in wenigen Aufschlüssen im Steingraben zu sehen: Glaukonitquarzite, dunkelgraue Sandsteine und grüne, graue und schwarze Mergellagen wechsellagern miteinander. Aus den Mergellagen entwickeln sich allmählich die Unteren Bunten Schiefer, wo dann rote Mergellagen vorherrschen. Leider fiel dieses Profil Gaultflysch – Untere Bunte Schiefer der Wildbachverbauung zum Opfer. Während die Unteren Bunten Schiefer nur an wenigen Stellen gefunden werden konnte, läßt sich der Reiselberger Sandstein den ganzen Nordfuß des Hochplettspitzes entlang verfolgen. Die bis 4 m mächtigen, massigen, mürb verwitternden Sandsteinbänke besitzen im Hangenden häufig graue Kalkmergel bis 0,5 m Dicke. Die Gesamtmächtigkeit des Reiselberger Sandsteins beträgt etwa 160 m. Im Hangenden dieses Sandsteinkomplexes folgen die Oberen Bunten Schiefer; sie bestehen wieder aus roten, grünen und grauen, dm-gebankten Mergeln, in die sich ebenso dicke Siltsteinbänkchen einschalten. Schließlich folgt darüber die mächtige Zementmergelserie. Die Mindestmächtigkeit dieser Serie beträgt beim Hochplettspitz 500 m und beim Höblingkogel 750 m, das Hangende (Oberste Bunte Schiefer) wird jedoch nirgends erreicht.

Bei Marienau am Mondsee markiert ein schmaler Streifen von Reiselberger Sandstein mit Oberen Bunten Schiefen die stratigraphische Basis im S des Hochplettspitzes. Der Südhang wurde hier schon von PREY (1969, 1970) kartiert und auf der Wolfgangseekarte publiziert. Diese genaue Darstellung konnte in allen Punkten bestätigt werden. Allerdings sind sämtliche Fallwerte am Südhang des Hochplettspitzes als verrutscht zu betrachten. Die „Großmassenbewegung vom Kleinen Hollerberg“ (VAN HUSEN, 1983, 1984) erstreckt sich nämlich vom Attersee (Dexelbach – Unterach) bis nach Pichl Auhof am Mondsee. Diese Riesenrutschung reicht vom Seespiegel des Attersees bzw. Mondsees bis hinauf zum Kamm des Hochplettspitzes. Ihr Material besteht überwiegend aus Zementmergelserie, die teils im Verband verrutscht, teils in einzelnen Schollen zerlegt ist. Lediglich bei Marienau am Mondsee und bei Stockwinkel am Attersee sind auch die tieferen Flyschserien von dieser Massenbewegung betroffen.

Einige Tage wurden der Begehung des Raumes Oberwang – Roßmoos – Dexelbach gewidmet. Die Unterkreide vom Dexelbach umfaßt Neokomflysch (=Tristelschichten) mit seinen hellgrauen, z. T. schwarz gefleckten Kalkbänken und Mergellagen sowie Gaultflysch mit den typischen grünen Sandsteinen. Diese Serien

re Sedimente der Beobachtung nicht zugänglich. Südlich der quartären Ablagerungen konnten aber die jüngsten (alttertiären) Anteile der Altlenzbacher Schichten im Graben des Haltingerbaches aufgefunden werden. Wie bereits im letzten Aufnahmsbericht erwähnt, werden diese dort von der Zementmergelserie einer höheren Schuppe überlagert.

Ein weiterer Schwerpunkt der diesjährigen Untersuchungen lag im Bereich des Thalgauberges, welcher zur Gänze aus Altlenzbacher Schichten aufgebaut wird. Auch hier sind diese häufig von Moränenmaterial bedeckt. Die Altlenzbacher Schichten zeigen eine ähnliche lithologische Abfolge, wie sie W. SCHNABEL (frdl. Mündl. Mitt.) in der niederösterreichischen Flyschzone erstmals erkennen konnte:

An der Ostflanke des Kolomannsberges werden Oberste Bunte Schiefer von der dickbankigen Basis der Altlenzbacher Schichten überlagert. Dieser rund 250 m mächtige Profilabschnitt der Altlenzbacher Schichten ist durch das Vorherrschen von dickbankigen Grobsandsteinbänken charakterisiert; pelitische Sedimentgesteine fehlen fast vollständig.

Daran im Hangenden anschließend folgt ein Profilabschnitt, welcher durch das häufige Vorkommen von Zementmergeln ausgezeichnet ist. Aufgrund von Störungen des Schichtverbandes kann die Mächtigkeit dieses Horizontes nur grob geschätzt werden; sie liegt bei etwa 600 m.

Dieser Bereich mit Zementmergeln wird von einem mindestens 300 m mächtigen Horizont überlagert, der durch das fast völlige Fehlen von Mergelzwischenlagen charakterisiert ist. Vorherrschend sind wiederum dickbankige und grobkörnige Sandsteinbänke.

In ihrem hangendsten Anteil zeigen die Altlenzbacher Schichten wieder häufig graue Mergel, in welche oft dezimetermächtige Hartbänke eingeschaltet sind. Diese häufig mehrere Meter mächtigen pelitreichen Intervalle trennen die einzelnen mächtigeren Sandsteinbänke. Gelegentlich treten auch wieder Zementmergel auf. In diesem Profilabschnitt liegt die Grenze zwischen Kreide und Tertiär.

Das Ost–West-streichende Tal der Fuschler Ache südlich des Thalgauberges markiert vermutlich den Verlauf einer größeren Störung. Dieser Bereich wird von quartären Sedimenten bedeckt. Südöstlich von Unterdorf schwenkt das Tal der Fuschler Ache in die Nord–Süd-Richtung ein. In diesem Talabschnitt konnte in mehreren Aufschlüssen enggefaltete Zementmergelserie (Wellenlänge der Falten etwa 8 m) beobachtet werden.

Zum Abschluß soll noch von mehreren kleinen, allseitig von quartären Sedimenten umgebenen Flyschvorkommen berichtet werden: Der Hügel östlich vom Ghf. Drei Eichen (2,5 km SSW von Henndorf) wird von Gesteinen der Zementmergelserie aufgebaut. Diese waren in einer Baugrube gut aufgeschlossen und zeigten dort mittelsteiles Einfallen gegen ESE. Zementmergelserie baut auch den Hügel (Kote 745 m) auf, welcher sich SW vom Ziehfancken befindet. Ein etwa 1 km westlich von diesem Vorkommen gelegener Hügel (S vom Gehöft Fleck) wird von dickbankigen Altlenzbacher Schichten aufgebaut. Altlenzbacher Schichten wurden auch am Ostufer des Wallersees, an der sogenannten Seeleiten, beobachtet.

Die Untersuchungen werden 1986 fortgesetzt.

Siehe auch Bericht zu Blatt 65 Mondsee von D. VAN HUSEN.

sind schleifend zum Streichen angeschnitten und überdies miteinander verschuppt, sodaß Mächtigkeitsangaben schwierig sind.

Die Kartierung wird fortgesetzt.

Bericht 1985 über quartärgeologische Aufnahmen auf den Blättern 64 Straßwalchen und 65 Mondsee*

Von DIRK VAN HUSEN (auswärtiger Mitarbeiter)

An seinem Westende spaltete sich der Traungletscher in drei Arme auf, die den Thalgau, das Tal des Fuschlsees und das Brunnbachtal erfüllten. Der nördlichste im Thalgau stellte die Fortsetzung des Eisstromes aus dem Mondseebecken dar, von dem der Ast in der Irrseefurche nach Norden abzweigte.

Er hinterließ am Nordrand (Thalgauberg) einen gut ausgebildeten Seitenmoränenzug. Dieser setzte in 840 m unterhalb Scherntan an und setzt sich über Storceker – Zecherl – Binwinkel bis nach Aigenstuhl fort. Es sind dies breite, deutliche Moränenwälle, die, von einer gemeinsamen Form im Osten ausgehend, eine allmähliche Aufspaltung zeigen. Diese ist auf die Änderung der Zungenmächtigkeit während der beginnenden Abschmelzphase zurückzuführen. Die äußeren mächtigen Wälle entsprechen dem Hochstand der Würmeiszeit, der ein länger dauerndes Ereignis war. Zu dieser Zeit war die Gletscherzunge des Thalgaustes mit dem Salzachgletscher in Berührung, wodurch kleine, das Tal abschließende Endmoränen zur Ausbildung kommen konnten. Die Seitenmoräne des Aigenstuhls stellt die östlichste Moräne des Salzachgletschers dar. Der Berührungspunkt der beiden Eismassen lag im Bereich des Zensberges, wo auch der tiefste Punkt in dem Moränenzug liegt. Durch die Eismassen wurden in den Seitentälern mächtige Staukörper verursacht, die westlich Frenkenberg in ca. 700 m und bei Wasenmoos in ca. 750 m liegen. Zu dieser Zeit erfolgte die Entwässerung in dem Trockental bei Aigenstuhl nach NW.

Außerhalb dieser Moränen sind oberhalb Frenkenberg beim Wh. Wasenmoos und Burschach kleine Staukanten erhalten, die erratisches Material enthalten. Sie stellen Spuren des im ganzen Traungletschersystem entwickelten Maximalstandes dar.

Die tieferen Bereiche des Thalgauberges sind deutlich eisüberformt (Rundhöcker bei Oehlgraben, Fuchsberg, Holzinger) oder mit Grundmoräne bedeckt.

Von dem Gletscherast im Fuschlseebcken ist der Thalgauast durch den Rücken westlich des Schobers getrennt. Dieser Flyschrücken ist von einer Serie von Moränenwällen gekrönt. Diese Materialien stellen eine Serie von Mittelmoränen dar, die zwischen den beiden Eiszungen zur Ablagerung kamen. Am Ostende beim Göttner teilen sich diese Moränen. Im Süden liegen die Seitenmoränen des Fuschlseestates (Schmeisser-Kaltenreit), im Norden markieren Staukörper und Moräne die ehemalige Höhe des Thalgaustes. Hier traten in den Flyschmaterialien, durch die starke Erosion des Eises bedingt, ausgedehnte Massenbewegungen auf.

Am Westende traten die vereinigten Eiszungen knapp nördlich Eisenwang mit dem Salzachgletscher in Verbindung. Hier finden sich auf den Moränen auch im Teil des Salzachgletschers Flyschblöcke. Die Moräne ist bis Weberbauer nach Norden zu verfolgen. Diesen Moränenwällen sind Terrassen angelagert, die aus der Phase der Trennung der Gletscherzunge stammen. Die Internstrukturen (Deltaschüttungen) zeigen an, daß da-

mals tiefe Seen mit grobem Material sehr rasch verfüllt wurden. Diese Ablagerungen sind auch am Enzersberg in der gleichen Höhe gemeinsam mit Kameshügeln (Sinnhub) entwickelt. In der ausgedehnten Kiesgrube am Nordende des Rückens sind im Liegenden der Moräne ebenso Kiese abgelagert, die aber aus der Zeit unmittelbar vor der größten Ausdehnung der Eisströme stammen. Südlich Eisenwang ist zwischen den Endmoränen ein ausgedehnter Staukörper erhalten geblieben, der dem Hochstand entspricht.

Auf der Südseite des Fuschlsees ist die Ausdehnung der Gletscherzunge durch eine fast durchgehende Moräne von Eisenwang über Hof – Reitlehn – Jagdhof – Wildpark – südl. Höfnerhausen nachgezeichnet. Weiter im Osten markiert ein Staukörper in 1040 m östlich des Filblingsees die Eishöhe südlich des Fuschlsees.

Auf der Nordseite des Tales erreichte das Eis beim Holkar, wo es sich in den Ast zum Mondsee nach Norden und den Fuschlseest nach Westen teilte, eine Höhe von ca. 1100 m. Die Eismassen drangen über die Eibenseealm nach Norden vor und lagerten die ca. 30 m mächtige Moräne, die den Eibensee staut, ab. Sie drangen aber auch in den Eibenseebachgraben ein und hinterließen den breiten Wall bei der Wildfütterung.

Zwischen diesem und dem vorher erwähnten Wall entstand im Staubereich das Wildmoos.

Aus dem Wolfgangseebecken drang Eis auch über die Sättel bei Kühleiten und Perfalleck in das Tal des Brunnbaches ein und bildete hier gemeinsam mit einem Eisstrom vom Faisten-Schafberg im Schafbachgraben eine Gletscherzunge, die bis ins Becken von Faistau reichte. Ihre Höhe wird durch einen Staukörper und einen Moränenwall bei Pillstein auf der Nordseite in 940 m angezeigt. An der Südseite zeigen oberhalb der Almhütte (Kote 985 m) ein hoher, breiter Wall in 1040 m und ein schmaler in 1060 m auch an dieser Zunge die Differenzierung in einen Hoch- und einen Maximalstand an.

Weiter im Westen schließen daran die Moräne bei Döllner und die Staukörper bei Mahd an, die genauso wie die Endmoräne bei Hamosan – Höfen – Brandstatt durch eine Untergliederung die verschiedene Ausdehnung der steilen würmzeitlichen Gletscherzunge anzeigen.

Blatt 72 Mariazell

Bericht 1985 über geologische Aufnahmen auf Blatt 72 Mariazell

Von FRANZ K. BAUER

In nur wenigen Arbeitstagen wurden Begehungen im Grenzbereich der Blätter 72 und 73 gemacht. Es wurde vor allem der Frage der Deckengrenze nachgegangen, welche durch den Lurg Graben gezogen werden kann. Es gibt jedoch hier keine Aufschlüsse, sodaß die Grenze mehr nach morphologischen Gesichtspunkten zu ziehen ist.

Unmittelbar östlich des Blattes 72 führt vom Schindlgraben eine Forststraße zu dem etwa N–S verlaufenden Rücken im Schnittbereich der beiden Blätter heraus. Die Straße schließt hier sehr gut Lunzer Sandsteine auf. Gegen Süden steht Wettersteindolomit an. In diesem gibt es eine mit 10–15° flach südfallende Bewegungsfläche, in der der Dolomit stark mylonitisiert

sind schleifend zum Streichen angeschnitten und überdies miteinander verschuppt, sodaß Mächtigkeitsangaben schwierig sind.

Die Kartierung wird fortgesetzt.

Bericht 1985 über quartärgeologische Aufnahmen auf den Blättern 64 Straßwalchen und 65 Mondsee*

Von DIRK VAN HUSEN (auswärtiger Mitarbeiter)

An seinem Westende spaltete sich der Traungletscher in drei Arme auf, die den Thalgau, das Tal des Fuschlsees und das Brunnbachtal erfüllten. Der nördlichste im Thalgau stellte die Fortsetzung des Eisstromes aus dem Mondseebecken dar, von dem der Ast in der Irrseefurche nach Norden abzweigte.

Er hinterließ am Nordrand (Thalgauberg) einen gut ausgebildeten Seitenmoränenzug. Dieser setzte in 840 m unterhalb Scherntan an und setzt sich über Storceker – Zecherl – Binwinkel bis nach Aigenstuhl fort. Es sind dies breite, deutliche Moränenwälle, die, von einer gemeinsamen Form im Osten ausgehend, eine allmähliche Aufspaltung zeigen. Diese ist auf die Änderung der Zungenmächtigkeit während der beginnenden Abschmelzphase zurückzuführen. Die äußeren mächtigen Wälle entsprechen dem Hochstand der Würmeiszeit, der ein länger dauerndes Ereignis war. Zu dieser Zeit war die Gletscherzunge des Thalgaustes mit dem Salzachgletscher in Berührung, wodurch kleine, das Tal abschließende Endmoränen zur Ausbildung kommen konnten. Die Seitenmoräne des Aigenstuhls stellt die östlichste Moräne des Salzachgletschers dar. Der Berührungspunkt der beiden Eismassen lag im Bereich des Zensberges, wo auch der tiefste Punkt in dem Moränenzug liegt. Durch die Eismassen wurden in den Seitentälern mächtige Staukörper verursacht, die westlich Frenkenberg in ca. 700 m und bei Wasenmoos in ca. 750 m liegen. Zu dieser Zeit erfolgte die Entwässerung in dem Trockental bei Aigenstuhl nach NW.

Außerhalb dieser Moränen sind oberhalb Frenkenberg beim Wh. Wasenmoos und Burschach kleine Staukanten erhalten, die erratisches Material enthalten. Sie stellen Spuren des im ganzen Traungletschersystem entwickelten Maximalstandes dar.

Die tieferen Bereiche des Thalgauberges sind deutlich eisüberformt (Rundhöcker bei Oehlgraben, Fuchsberg, Holzinger) oder mit Grundmoräne bedeckt.

Von dem Gletscherast im Fuschlseebecken ist der Thalgauast durch den Rücken westlich des Schobers getrennt. Dieser Flyschrücken ist von einer Serie von Moränenwällen gekrönt. Diese Materialien stellen eine Serie von Mittelmoränen dar, die zwischen den beiden Eiszungen zur Ablagerung kamen. Am Ostende beim Göttner teilen sich diese Moränen. Im Süden liegen die Seitenmoränen des Fuschlseeastes (Schmeisser-Kaltenreit), im Norden markieren Staukörper und Moräne die ehemalige Höhe des Thalgaustes. Hier traten in den Flyschmaterialien, durch die starke Erosion des Eises bedingt, ausgedehnte Massenbewegungen auf.

Am Westende traten die vereinigten Eiszungen knapp nördlich Eisenwang mit dem Salzachgletscher in Verbindung. Hier finden sich auf den Moränen auch im Teil des Salzachgletschers Flyschblöcke. Die Moräne ist bis Weberbauer nach Norden zu verfolgen. Diesen Moränenwällen sind Terrassen angelagert, die aus der Phase der Trennung der Gletscherzunge stammen. Die Internstrukturen (Deltaschüttungen) zeigen an, daß da-

mals tiefe Seen mit grobem Material sehr rasch verfüllt wurden. Diese Ablagerungen sind auch am Enzersberg in der gleichen Höhe gemeinsam mit Kameshügeln (Sinnhub) entwickelt. In der ausgedehnten Kiesgrube am Nordende des Rückens sind im Liegenden der Moräne ebenso Kiese abgelagert, die aber aus der Zeit unmittelbar vor der größten Ausdehnung der Eisströme stammen. Südlich Eisenwang ist zwischen den Endmoränen ein ausgedehnter Staukörper erhalten geblieben, der dem Hochstand entspricht.

Auf der Südseite des Fuschlsees ist die Ausdehnung der Gletscherzunge durch eine fast durchgehende Moräne von Eisenwang über Hof – Reitlehn – Jagdhof – Wildpark – südl. Höfnerhausen nachgezeichnet. Weiter im Osten markiert ein Staukörper in 1040 m östlich des Filblingsees die Eishöhe südlich des Fuschlsees.

Auf der Nordseite des Tales erreichte das Eis beim Holkar, wo es sich in den Ast zum Mondsee nach Norden und den Fuschlseeast nach Westen teilte, eine Höhe von ca. 1100 m. Die Eismassen drangen über die Eibenseealm nach Norden vor und lagerten die ca. 30 m mächtige Moräne, die den Eibensee staut, ab. Sie drangen aber auch in den Eibenseebachgraben ein und hinterließen den breiten Wall bei der Wildfütterung.

Zwischen diesem und dem vorher erwähnten Wall entstand im Staubereich das Wildmoos.

Aus dem Wolfgangseebecken drang Eis auch über die Sättel bei Kühleiten und Perfallegg in das Tal des Brunnbaches ein und bildete hier gemeinsam mit einem Eisstrom vom Faisten-Schafberg im Schafbachgraben eine Gletscherzunge, die bis ins Becken von Faistau reichte. Ihre Höhe wird durch einen Staukörper und einen Moränenwall bei Pillstein auf der Nordseite in 940 m angezeigt. An der Südseite zeigen oberhalb der Almhütte (Kote 985 m) ein hoher, breiter Wall in 1040 m und ein schmaler in 1060 m auch an dieser Zunge die Differenzierung in einen Hoch- und einen Maximalstand an.

Weiter im Westen schließen daran die Moräne bei Döllner und die Staukörper bei Mahd an, die genauso wie die Endmoräne bei Hamosan – Höfen – Brandstatt durch eine Untergliederung die verschiedene Ausdehnung der steilen würmzeitlichen Gletscherzunge anzeigen.

Blatt 72 Mariazell

Bericht 1985 über geologische Aufnahmen auf Blatt 72 Mariazell

Von FRANZ K. BAUER

In nur wenigen Arbeitstagen wurden Begehungen im Grenzbereich der Blätter 72 und 73 gemacht. Es wurde vor allem der Frage der Deckengrenze nachgegangen, welche durch den Lurg Graben gezogen werden kann. Es gibt jedoch hier keine Aufschlüsse, sodaß die Grenze mehr nach morphologischen Gesichtspunkten zu ziehen ist.

Unmittelbar östlich des Blattes 72 führt vom Schindlgraben eine Forststraße zu dem etwa N–S verlaufenden Rücken im Schnittbereich der beiden Blätter heraus. Die Straße schließt hier sehr gut Lunzer Sandsteine auf. Gegen Süden steht Wettersteindolomit an. In diesem gibt es eine mit 10–15° flach südfallende Bewegungsfläche, in der der Dolomit stark mylonitisiert

Osten und Westen tritt noch ein 3–4 m tieferes Niveau in geringerer Verbreitung auf. Richtung Faistenau werden die Flußterrassen von nacheinander ansteigenden Terrassen abgelöst, die von einigen Bächen tief eingeschnitten werden.

Östlich Sieder taucht wiederum Grundmoräne aus der Terrassenlandschaft hervor, was mit einem vorspringendem Ast aus Hauptdolomit zusammenhängen dürfte. Östlich davon ist eine Bucht mit sehr schluffigen Stausedimenten mit Terrassenkanten um 750 m ausgefüllt.

Von Schwarzau steigen die Terrassen steil zur Wasserscheide zwischen Ebenau und Faistenau zum Ebnerwirt hinauf an.

Das Gebiet von Lidaun bis Faistenau ist geprägt durch eine Bogen von Wallsystemen, der SSW Ebnerwirt ansetzt und sich über Ebnerwirt, Pointing, Eckschlag und Faistenau mit Unterbrechungen als Halbkreis bis nach Bramsau an der NW-Flanke des Kugelberges erstreckt. Die Wälle lassen sich dem Maximalstand (780–790 m), dem Hochstand (775 m), einem ersten Rückzugsstand (765–775 m) und einem zweiten Rückzugsstand (745–755 m), der den innersten, relikthaft erhaltenen Halbkreis beschreibt, zuordnen.

Das Innere des Bogens wird von Schottern bedeckt, die mit ihren zum Almstausee gestaffelt abfallenden Terrassen den ruckartigen Rückzug des Eises rekonstruieren lassen. Der Lidaunbach und insbesondere der Schmiedbach schneiden sich tief in die Terrassenlandschaft ein, und lassen bis zu 40 m hohe, fast senkrechte, frische Aufschlüsse in dieser entstehen.

Die Autoren früherer Arbeiten in diesem Gebiet gingen allesamt davon aus, daß hier eine Gletscherzunge des Hinterseegletschers gelegen sei, der sich südlich des Kugelberges geteilt habe, bei Faistenau wieder gegenübergestanden sei und so die Endmoränen dort gebildet habe; beim Ebnerwirt wäre das westliche Ende des Hinterseegletschers auf den Wiestalast des Salzachgletschers gestoßen.

Aufgrund der Lage der Wallsysteme und der reichen Variation der Karbonate aber scheint mir eine solche Konstellation unwahrscheinlich.

Blatt 65 Mondsee

Bericht 1986 über geologische Aufnahmen im Flysch auf Blatt 65 Mondsee*)

Von RAINER BRAUNSTINGL (auswärtiger Mitarbeiter)

Die Aufnahmen wurden vom vorjährigen Kartierungsraum (Hochpett – Dixelbach – Unterach) nach Norden ausgedehnt. Es handelt sich um das Dissertationsgebiet von M. STURM (1968), der v.a. die Fenster von Nußdorf und von Buchberg stratigraphisch untersuchte. Weiters wurde heuer das Attersee-Ostufer kartiert (Dissertation W. JANOSCHEK, 1964).

Oberwang – Nußdorf

Wegen der schlechten topographischen Grundlage bei STURM ergeben sich bei der Neuaufnahme einige Veränderungen. So sind beispielsweise die Unterkreidavorkommen im Raum Dixelbach – Oberaschau stärker verschuppt als bisher angenommen: anstatt einen

Muldenbaus beherrscht ein nordvergenger Schuppenbau das Neokom (= Tristelschichten). Diese kalkreichen Mergel und hell/dunkelgrau gestreiften Kalke erreichen im unteren Dixelbach eine Mindestmächtigkeit von 25 m in einem ungestörten Aufschluß. Insgesamt wird das Neokom jedoch annähernd 100 m mächtig sein.

Ein von Quartär umgebenes Vorkommen schneidet der Graben westlich von Radau (Riedlbachtal) an. Zwischen grauen Kalkbänken findet man bis 1 m dicke Mergel mit 5–10 cm dicken, hell-, dunkelgrauen und grünlichen Partien. Wie auch im Dixelbach findet man manchmal auch Sandsteinbänke und glaukonitführende Sandsteine. Dies deutete STURM als sedimentären Übergang ins hangende Gault; da diese Glaukonitsandsteine auch im Graben von Radau isoliert und mehrfach inmitten ungestörter Neokomschichten auftreten, ist wohl eher an periodische Einlagerungen im Hangenden des Neokoms zu denken.

Zwischen Radau und Oberwang liegt die Graßberg-Grutschung. Bei 2 km Länge überwindet sie einen Höhenunterschied von fast 300 m! Diese Massenbewegung enthält neben quartären Sedimenten auch unterschiedliche Flyschgesteine; häufig trifft man kubikmetergroße verkieselte, grüne Glaukonitquarze und grobkörnige Sandsteinblöcke, beides häufig gemeinsam mit schwarzen Tönen. Eine schöne Abrißkante mit staffelartig absinkenden Schollen, direkt neben der Forststraße läßt keinen Zweifel daran, daß die Graßberggrutschung immer noch aktiv ist. Hier läßt sich auch zeigen, daß der Gaultflysch vom Dixelbachgebiet im Osten bis zum Graßberg herüberstreicht und sich in südwestlicher Richtung zum Gehöft Berger fortsetzen läßt.

Nördlich vom Berger liegt der Gaultflysch auf einem Sandsteinkomplex; an diesen schließt im Norden ein stark zerscherter, verfalteter und z.T. breccierter Oberkreidelflysch an. 500 m südwestlich der Kote 878 konnten durch Zufall an einen neu angelegten Forstweg bunte Mergel gefunden werden. Ihr Alter konnte nicht geklärt werden. Moränensedimente, die bis 10 m mächtig sein können (oberer Abschnitt des Grabens östlich Birgleithen), erschweren zusätzlich zur lokalen Kleintektonik die Auflösung der Flyschserien in diesem Abschnitt.

Im Krespelbach (östlich Oberwang) beschreibt STURM eine weitere große Massenbewegung, die „Krespelbachgrutschung“. Sie ist allerdings fast doppelt so ausgedehnt, wie sie noch STURM einzeichnet: Die Abrißkante beginnt im Westen bei Bachau, steigt gegen Osten hangaufwärts bis fast nach Rohrmoos und biegt schließlich am Nordhang des Zwerchbühel nach Westen um.

Der steile Zwerchbühel ist Teil eines Zementmergelserie-Streifens, der sich im Krespelbach bis Oberwang weiterverfolgen läßt. Nach Osten hin fehlt dieser Zementmergelzug; er ist an einer tiefgreifenden Störung (NNW – SSE) abgeschnitten, die entlang des Aubachs Richtung Straß im Attergau weiterläuft. Wahrscheinlich setzt sich die Aubachstörung sogar bis an den Nordrand der Flyschzone fort, wo sie die Zementmergelserie des Kogl, eines von Quartär umschlossenen Hügels, gegenüber dem Lichtenberg im Westen versetzt.

Die Aubachstörung ist eine Blattverschiebung, an der auch das Fenster von Nußdorf endet und sich gegen Westen nicht weiter fortsetzt. An der Nordweststrecke des Fensters ist diese Störung von Quartär verhüllt; der untere Hang des Herrnberges ist von Rennleiten bis

Auwald (südlich Kote 599) bis zu einer Höhe von 680 m NN von Grundmoräne bedeckt. Dieser Hinweis auf die Lage eines vorwürzeitlichen Gletschers erleichtert das Verständnis über die Entstehung der Schotter südlich Auwald: Zwischen dem Aubach und „Breitmoos“ erhebt sich ein sanfter Rücken mit steilen Flanken, an deren Fuß Flysch- und Ultrahelvetikumsgesteine anstehen. Der Hügel selbst verfügt über keine Aufschlüsse, liefert aber als Lesesteine gut gerundete Kalkgerölle, selten auch Flyschgerölle. Man hat es hier mit einem terrassenähnlichen Schotterkörper bzw. einer Moräne zu tun.

STURM zeichnet hier noch das Fenster von Nußdorf ein, fand aber ebenfalls keine Aufschlüsse auf diesem Rücken. Vermutlich handelt es sich um einen Terrassenrest, der von dem Gletscher geschüttet wurde, der den Abfluß des Aubaches verlegte. Möglich ist auch eine Belieferung aus Südosten über den Sattel beim Neuwegstüberl (westlich Nußdorf); die heutige Meereshöhe von 762 m NN verfehlten selbst die würzeitlichen Eisrandsedimente des Näßbachtals nur um 30 m!

Der Nordrahmen des Nußdorfer Fensters ist von Rutschungen verdeckt: südlich des Kronberggipfels (westlich Nußdorf) bricht die Mainleiten-Rutschung in mehreren staffelförmigen Abrißkanten nach Süden zu ab. Im Norden des Kronberges konnten außer Lesesteinen lediglich verstellte Sandsteinbänke in den Massenbewegungen bei den Gehöften Höll und Breitenröth kartiert werden. Der Kronberg selbst besteht aus einer nordvergenten Mulde aus Altlenzbacher Schichten (= Muntigler Serie). Soweit aus den schlechten Aufschlüssen ersichtlich, sind alle vier Horizonte dieser Schichten vorhanden. Der 4. Horizonte reicht schon ins Tertiär, wie STURM zeigen konnte. Der Muldenkern südöstlich von Straß im Attergau (zwischen Roßroith und Epbauer) hebt nach Osten aus, nach Westen wird er bei Sagerer von der Aubachstörung abgeschnitten.

Westlich davon findet man zwar auch Altlenzbacher Schichten in der streichenden Fortsetzung: bei steilem Südfallen liegen alle 4 Horizonte in leicht reduzierter Form übereinander. Darüber folgen die Obersten Bunten Schiefer, gefolgt von Zementmergelserie und Oberen Bunten Schiefen als höchstes tektonisches Stockwerk. Dieser gesamte Schichtverband liegt invers! Dies geht aus den gradierten Sandsteinbänken mit Sohlmarken deutlich hervor, wie z.B. die Aufschlüsse bei den Gehöften Renleiten, Graben südöstlich Wiesenhofer und südöstlich Schwaighof beweisen.

Betrachtet man den Herrnberg (inverse Lagerung) und den Kronberg (Muldenstruktur), so dürfte die trennende Aubachstörung eine rechtsseitige Blattverschiebung sein. Die westliche Fortsetzung der Kronbergmulde wurde demnach weiter nach Norden verfrachtet, so daß der Südschenkel bis zur inversen Lagerung eingengt und verdreht worden ist. Der Nordschenkel ist unter dem Quartär der Ortschaft Straß i. A. zu vermuten.

Die westliche Fortsetzung dieser gestörten Mulde ist in der Synklinale vom Saurüssel (siehe Bericht 1984, S. 259) zu suchen.

Bisher war der Herrnberg für seine Rutschung am Westhang bekannt (Autobahnbau). Diese Massenbewegung ist entlang einer Störungzone angelegt. Das Material dieser Rutschung besteht neben Altlenzbacher Schichten und Zementmergelserie vornehmlich aus Gaultblöcken (= kieselige Glaukonitquarze) und verwitterten Bunten Schiefen. Südlich der Herrnbergrutschung wurden dieselben Gesteine kartiert, wie sie STURM ge-

funden hat: Über südfallenden Zementmergeln liegen braune, bis 1 m dicke Sandsteinbänke des 1. Horizontes der Altlenzbacher Schichten. STURM bestimmte für die basalen Teile dieser Schichten Campan. Bunte Schiefer konnte STURM nicht finden; sie sind aber im Graben östlich davon anstehend und als roter, toniger Boden kartierbar (nördlich der Hütte 600 m südlich des Herrnbergs).

Buchberg

Die Südflanke des Buchbergs besteht aus Altlenzbacher Schichten, Horizont IV. Staffelbrüche, begünstigt durch hangparalleles Einfallen, weisen auf instabile Verhältnisse hin. Eine normale Abfolge gegen das Liegende im Norden ist durch Horizont III bis I gegeben, zuunterst liegt die Zementmergelserie. STURM fand im Rutschgelände der Nordabdachung vom Buchberg mehrere Aufschlüsse mit Ultrahelvetikum, die von Gaultflysch umrahmt sind. Aufforstungen und großzügiger Forststraßenbau bedingen gemeinsam mit einer Vielzahl quartärer Sedimente sehr schlechte Aufschlußverhältnisse.

Der Buchberg besteht also aus einer reduzierten Flyschabfolge mit einem ultrahelvetischen Fenster an seinem Nordfuß. Das generelle Streichen stimmt mit den benachbarten Regionen (Lichtenberg und Kronberg) überein. Nördlich von Buchberg, bei der Ortschaft Haining, fand STURM einen Zementmergel-Aufschluß, von dem leider nur noch Lesesteine vorhanden sind.

Fenster von Nußdorf

Dieses Fenster zwischen dem Aubach und der Ortschaft Nußdorf am Attersee bearbeitete STURM in seiner Dissertation sehr eingehend. Aufgrund schlechter Aufschlüsse, geringmächtiger Horizonte bzw. lückenhafter abfolgen konnte STURM das Fenster lediglich in Helvetikum und Ultrahelvetikum untergliedern. STURM 1968, S. 31: „Als „Ultrahelvetikum“ wird die tektonische Einheit bezeichnet, die, stark gestört, zerschert und fetzenartig, zwischen „Helvetikum“ im Liegenden und Flyscheinheit im Hangenden liegt“. Wie Sturm wiederholt feststellt, ist seine Unterscheidung rein tektonischer Natur, nach stratigraphischen, faziellen oder lithologischen Eigenschaften war ihm diese Trennung nicht möglich! Eine solche Unterscheidung nach tektonischen Gesichtspunkten ist auch nicht haltbar, wie aus übersichtsmäßigen Begehungen im Nußdorfer Fenster hervorgeht:

Denn auch in den zentralen Teilen des Fensters (Seitengraben südlich Mainleiten, Breitmoos, Gräben zwischen Blögergrabenhütte und Neuwegstüberl) sind die Fenstergesteine gestört, verschuppt, gefaltet und teilweise sogar zerschert. STURM selbst spricht ca. 500 m westlich der Blögergrabenhütte auch von „flachen Einschuppungen“.

Allem Anschein nach läßt sich auch hier die Gliederung von PREY anwenden, der alle „helvetischen“ Sedimente der oberösterreichischen Flyschzone ins Ultrahelvetikum stellt. Der Hauptgrund für diese These ist das völlige Fehlen der typischen Schweizer helvetischen Fazies. Möglich erscheint höchstens die Unterteilung in Nord- und Südultrahelvetikum: eine kalkreichere Seichtwasserfazies im Norden steht einer tonreicheren Südfazies gegenüber, die bereits Anklänge an den Flysch zeigen kann.

In der Osthälfte des Nußdorfer Fensters treten häufig graue bis grünlichgraue, z.T. sandige Kalkmergel auf,

Bericht 1986 über geologische Aufnahmen in den Kalkalpen auf Blatt 65 Mondsee*)

Von WOLFGANG PAVLIK (auswärtiger Mitarbeiter)

in denen STURM auch Makrofossilien entdeckte. Bisweilen finden sich auch Sandsteinbänke. Das Alter konnte STURM mit Campan bis Maastricht festlegen. Diese Mergel sind in den meisten Streifenfenstern Oberösterreichs anzutreffen (Dissertationen von JANOSCHEK 1964, MAURER 1967, STURM 1968, BRAUNSTINGL 1986). In letzterer Arbeit, die die Flyschzone zwischen Steyr und Enns zum Thema hat, sind gleichartige Gesteine mit dem Namen „Brambergerbachschichten“ belegt worden. Offensichtlich handelt es sich um einen weit verbreiteten Gesteinstyp in der Oberkreide des Nordultrahelvetikums.

Bei Mainleiten zeichnet STURM eine kleine Querstörung ein, die das Ultrahelvetikum um 150 m versetzt. Diese Störung beruht letztlich nur auf einer einzigen Probe, die wegen schwacher faunistischer Anklänge zum Ultrahelvetikum gerechnet wurde. Stratigraphisch und lithologisch gehört sie aber viel eher zum 1. Horizont der Altlengbacher Schichten; es ergibt sich eine harmonisch verlaufende Nordgrenze des Fensters von Nußdorf, soweit die vielen Rutschungen überhaupt eine Aussage zulassen.

Ostufer des Attersees

Hier existieren mehrere Schuppen, die überwiegend aus Zementmergelserie aufgebaut sind. Diese mächtige Kalkmergelserie mit bis 2 m dicken Bänken ist an der alten Kienbachstraße schön aufgeschlossen. Die Kienbachschuppe erstreckt sich von der Ortschaft Steinbach im Süden bis Seeleiten im Norden, wo ihre Überschiebungsbahn unter der Seeleitenrutschung vermutet wird.

Die nächste, im Norden folgende Schuppe dominiert wieder südfallende Zementmergelserie. Auch ihre Nordgrenze verhüllen ausgedehnte Massenbewegungen (Schachmahd, Hang östlich Steinwand am Wachtberg-Südhang), an denen sich auch mächtige quartäre Sedimente beteiligen.

Bei etwa 540 m NN im Alexander Bach treten ultrahelvetische Buntmergel zu Tage, begleitet von hellgrauen bis grünlichen Kalken. Diese Gesteine werden als westlicher Ausläufer des Aurachfensters (JANOSCHEK, 1964) aufgefaßt.

Zwischen Alexenau und Weyeregg findet man die Altlengbacher Schichten, häufig nur als Lesesteine in Rutschhängen oder durch Moränen verdeckt (wie beim Gasthaus Wachtberg). Im Norden bei Weyeregg sind weiters rote Mergel gefunden worden, leider nur in einer Rutschung im Graben östlich von Landeröd.

Abschließend sollen noch einige Beobachtungen vom Südrand der Flyschzone geschildert werden: Sowohl zwischen Mondsee und Attersee als auch im Dreieck Weißenbach am Attersee – Steinbach am Attersee – Aubodenhütte (nördlich vom Höllengebirge) prägen Bergstürze, Muren und Schuttfächer mit kalkalpinem Material die Landschaft.

An vielen Stellen findet man bis knapp an die Kalkalpen heran Lesesteine eines mürb verwitternden, gut sortierten Flyschsandsteins, oft in großen Blöcken. Vermutlich handelt es sich um Reste von Reiselberger Sandstein (Aufschlüsse im Steinbach östlich Kaisigen und an der Seeache bei Letten – Labschneider). Der Boden bei diesen Sandsteinen, oft auch die Unterlage der Bergstürze, weist rote Tone und Mergel auf; bisher waren alle ausgewerteten Proben fossilieer. Wahrscheinlich müssen diese roten Mergel zur ultrahelvetischen Buntmergelserie gezählt werden.

Der östliche Kalkalpenanteil der ÖK 65 Mondsee wurde zwischen Burgau, Aubodenhütte und Leonsberg neu kartiert.

An der Front des Höllengebirges liegt ein schmaler Streifen der Langbath-Scholle mit Schrambachschichten. Steinmühlenkalk lag nur in einigen Schuttblöcken vor. Die Spatkalke der Felsnase S Aubodenhütte muß noch genauer untersucht werden, aber es dürfte sich um Chiemgauer Schichten und Vilser Kalke handeln. Im Übergangsbereich zum Flysch sind vereinzelt rote Mergel, ?Buntmergelserie aufgeschlossen. Die Aufschlußverhältnisse nördlich des Höllengebirges sind außerordentlich schlecht, da Bergstürzmassen, insbesondere zwischen Weißenbach am Attersee und Geißwand das Areal bedecken.

Das Höllengebirge wird von Wettersteinkalken und im S von Wettersteindolomiten aufgebaut. Im N sind an der Basis geringmächtige Gutensteiner Schichten aufgeschlossen.

Eine Störung im Weißenbachtal versetzt dann diesen mächtigen Mitteltriasblock gegen W in die Tiefe und es verbleibt nur der schmale Zug des Sechserkogels und dessen Fortsetzung über Ackerscheid bis zur Drachenwand. Das Karnband zwischen der Mitteltrias und dem Hauptdolomit ist nur im Wilden Graben gut erkennbar. Mächtige Hangschuttmassen verdecken dann den Verlauf im Weißenbachtal. Die Grenze zwischen Obertrias und Mitteltrias verläuft zwischen den beiden Steinbrüchen W Weißenbach. Hier ist das Karn aber tektonisch abgeschert. Erst im Loidlbach, südlich Sechserkogel, sind wieder einige Karnlinsen aufgeschlossen.

Im Hangenden geht der Hauptdolomit in den Plattenkalk über. Dieser bildet ein Großteil des Areals zwischen Loidlbach und Leonsberg. Die Plattenkalke zeigen eine sehr große Farbvarianz und die schwarze Variante ist nur sehr schwer von den Kössener Schichten trennbar. Dieses Gebiet wird durch eine sehr intensive SW–NE-gerichtete Bruchtektonik geprägt.

Im Bereich Hoheneck – Scheiblingkogel – Kienbach liegende Juraserien. Zwischen Kote 808 m im Rußbachtal und Kienbach verläuft ein Streifen Adneter-Hierlatzkalk. Südlich dieser Zone treten in einem sehr breiten Areal Kirchsteinkalke auf.

Weiter gegen S erscheinen erneut Plattenkalke.

Im Rahmen der Bearbeitung des Blattes Mondsee wurde der kalkalpine Anteil, der von B. PLÖCHINGER bis 1970 aufgenommen wurde, nochmals übersichtsmäßig begangen. Hierbei konnten einige Ergänzungen gemacht werden.

In der Burgbachau sind S der Straße Schrambachschichten aufgeschlossen. Zwischen Kaiserbrunnen und Kreuzstein sind nördlich der Wettersteinkalke des Schafberg Tirolikums große Areale mit Schrambachschichten erkennbar. Bei der Kapelle Wiesenau kommt ein schmaler Streifen ?Buntmergelserie vor. Im Gebiet N der Drachenwand sind die Schrambachschichten weiter verbreitet als bisher auf den Karten ausgeführt wurde.

In dem Graben zur Obenauer Alm sind Gosausandsteine weit verbreitet. Die Allgäuschichten NW Ried sind als Kirchsteinkalke einzustufen.

Bericht 1986 über geologische Aufnahmen in den Kalkalpen auf Blatt 65 Mondsee*)

Von WOLFGANG PAVLIK (auswärtiger Mitarbeiter)

in denen STURM auch Makrofossilien entdeckte. Bisweilen finden sich auch Sandsteinbänke. Das Alter konnte STURM mit Campan bis Maastricht festlegen. Diese Mergel sind in den meisten Streifenfenstern Oberösterreichs anzutreffen (Dissertationen von JANOSCHEK 1964, MAURER 1967, STURM 1968, BRAUNSTINGL 1986). In letzterer Arbeit, die die Flyschzone zwischen Steyr und Enns zum Thema hat, sind gleichartige Gesteine mit dem Namen „Brambergerbachschichten“ belegt worden. Offensichtlich handelt es sich um einen weit verbreiteten Gesteinstyp in der Oberkreide des Nordultrahelvetikums.

Bei Mainleiten zeichnet STURM eine kleine Querstörung ein, die das Ultrahelvetikum um 150 m versetzt. Diese Störung beruht letztlich nur auf einer einzigen Probe, die wegen schwacher faunistischer Anklänge zum Ultrahelvetikum gerechnet wurde. Stratigraphisch und lithologisch gehört sie aber viel eher zum 1. Horizont der Altlengbacher Schichten; es ergibt sich eine harmonisch verlaufende Nordgrenze des Fensters von Nußdorf, soweit die vielen Rutschungen überhaupt eine Aussage zulassen.

Ostufer des Attersees

Hier existieren mehrere Schuppen, die überwiegend aus Zementmergelserie aufgebaut sind. Diese mächtige Kalkmergelserie mit bis 2 m dicken Bänken ist an der alten Kienbachstraße schön aufgeschlossen. Die Kienbachschuppe erstreckt sich von der Ortschaft Steinbach im Süden bis Seeleiten im Norden, wo ihre Überschiebungsbahn unter der Seeleitenrutschung vermutet wird.

Die nächste, im Norden folgende Schuppe dominiert wieder südfallende Zementmergelserie. Auch ihre Nordgrenze verhüllen ausgedehnte Massenbewegungen (Schachmahd, Hang östlich Steinwand am Wachtberg-Südhang), an denen sich auch mächtige quartäre Sedimente beteiligen.

Bei etwa 540 m NN im Alexander Bach treten ultrahelvetische Buntmergel zu Tage, begleitet von hellgrauen bis grünlichen Kalken. Diese Gesteine werden als westlicher Ausläufer des Aurachfensters (JANOSCHEK, 1964) aufgefaßt.

Zwischen Alexenau und Weyeregg findet man die Altlengbacher Schichten, häufig nur als Lesesteine in Rutschhängen oder durch Moränen verdeckt (wie beim Gasthaus Wachtberg). Im Norden bei Weyeregg sind weiters rote Mergel gefunden worden, leider nur in einer Rutschung im Graben östlich von Landeröd.

Abschließend sollen noch einige Beobachtungen vom Südrand der Flyschzone geschildert werden: Sowohl zwischen Mondsee und Attersee als auch im Dreieck Weißenbach am Attersee – Steinbach am Attersee – Aubodenhütte (nördlich vom Höllengebirge) prägen Bergstürze, Muren und Schuttfächer mit kalkalpinem Material die Landschaft.

An vielen Stellen findet man bis knapp an die Kalkalpen heran Lesesteine eines mürb verwitternden, gut sortierten Flyschsandsteins, oft in großen Blöcken. Vermutlich handelt es sich um Reste von Reiselberger Sandstein (Aufschlüsse im Steinbach östlich Kaisigen und an der Seeache bei Letten – Labschneider). Der Boden bei diesen Sandsteinen, oft auch die Unterlage der Bergstürze, weist rote Tone und Mergel auf; bisher waren alle ausgewerteten Proben fossilieer. Wahrscheinlich müssen diese roten Mergel zur ultrahelvetischen Buntmergelserie gezählt werden.

Der östliche Kalkalpenanteil der ÖK 65 Mondsee wurde zwischen Burgau, Aubodenhütte und Leonsberg neu kartiert.

An der Front des Höllengebirges liegt ein schmaler Streifen der Langbath-Scholle mit Schrambachschichten. Steinmühlenkalk lag nur in einigen Schuttblöcken vor. Die Spatkalke der Felsnase S Aubodenhütte muß noch genauer untersucht werden, aber es dürfte sich um Chiemgauer Schichten und Vilser Kalke handeln. Im Übergangsbereich zum Flysch sind vereinzelt rote Mergel, ?Buntmergelserie aufgeschlossen. Die Aufschlußverhältnisse nördlich des Höllengebirges sind außerordentlich schlecht, da Bergstürzmassen, insbesondere zwischen Weißenbach am Attersee und Geißwand das Areal bedecken.

Das Höllengebirge wird von Wettersteinkalken und im S von Wettersteindolomiten aufgebaut. Im N sind an der Basis geringmächtige Gutensteiner Schichten aufgeschlossen.

Eine Störung im Weißenbachtal versetzt dann diesen mächtigen Mitteltriasblock gegen W in die Tiefe und es verbleibt nur der schmale Zug des Sechserkogels und dessen Fortsetzung über Ackerscheid bis zur Drachenwand. Das Karnband zwischen der Mitteltrias und dem Hauptdolomit ist nur im Wilden Graben gut erkennbar. Mächtige Hangschuttmassen verdecken dann den Verlauf im Weißenbachtal. Die Grenze zwischen Obertrias und Mitteltrias verläuft zwischen den beiden Steinbrüchen W Weißenbach. Hier ist das Karn aber tektonisch abgeschert. Erst im Loidlbach, südlich Sechserkogel, sind wieder einige Karnlinsen aufgeschlossen.

Im Hangenden geht der Hauptdolomit in den Plattenkalk über. Dieser bildet ein Großteil des Areals zwischen Loidlbach und Leonsberg. Die Plattenkalke zeigen eine sehr große Farbvarianz und die schwarze Variante ist nur sehr schwer von den Kössener Schichten trennbar. Dieses Gebiet wird durch eine sehr intensive SW-NE-gerichtete Bruchtektonik geprägt.

Im Bereich Hoheneck – Scheiblingkogel – Kienbach liegende Juraserien. Zwischen Kote 808 m im Rußbachtal und Kienbach verläuft ein Streifen Adneter-Hierlatzkalk. Südlich dieser Zone treten in einem sehr breiten Areal Kirchsteinkalke auf.

Weiter gegen S erscheinen erneut Plattenkalke.

Im Rahmen der Bearbeitung des Blattes Mondsee wurde der kalkalpine Anteil, der von B. PLÖCHINGER bis 1970 aufgenommen wurde, nochmals übersichtsmäßig begangen. Hierbei konnten einige Ergänzungen gemacht werden.

In der Burgbachau sind S der Straße Schrambachschichten aufgeschlossen. Zwischen Kaiserbrunnen und Kreuzstein sind nördlich der Wettersteinkalke des Schafberg Tirolikums große Areale mit Schrambachschichten erkennbar. Bei der Kapelle Wiesenau kommt ein schmaler Streifen ?Buntmergelserie vor. Im Gebiet N der Drachenwand sind die Schrambachschichten weiter verbreitet als bisher auf den Karten ausgeführt wurde.

In dem Graben zur Obenauer Alm sind Gosausandsteine weit verbreitet. Die Allgäuschichten NW Ried sind als Kirchsteinkalke einzustufen.

W Gasthof Fürberg besteht das hügelige Wiesenge-lände aus Sandsteinen (Gosau?).

Die Kirchsteinkalkzone SW Himmelspforte sind nicht weit gegen E verfolgbar, hier liegen Hierlatzkalke und Plattenkalke vor.

Die Plattenkalke E Sommerau (B. PLÖCHINGER) sind Kirchsteinkalke.

Die Kirchsteinkalke sind am Südrand des Mönichsees weit verbreitet.

Bericht 1986 über geologische Aufnahmen im Quartär auf Blatt 65 Mondsee*)

Von DIRK VAN HUSEN (auswärtiger Mitarbeiter)

Neben ausgedehnten Revisionsarbeiten wurden nur die Spuren der Lokalvergletscherung um die Eisenauer Alm und das Gebiet westlich der Vöckla kartiert.

Um die Eisenauer Alm ist eine Abfolge von Moränen erhalten, die von den Eiszungen aus den Karen des Suissen- und Mittersees abgelagert wurden. Den höchsten Eisstand zeigt der mächtige N-S streichende Wall östlich Weinkogel (Weg von der Alm auf den Schaf-berg) an, der die westliche Begrenzung des Eisstromes markiert. Zu dieser Zeit waren die Lokalgletscher mit dem Eisstromnetz des Traungletschers verbunden, aus dem nur die Ackerschneid und der Hügel nördlich Buch-berghütten als Nunataker herausragten. Dieser trägt eine ca. 15 m mächtige Kappe aus Konglomeraten, die aus mäßig gerundeten Komponenten bestehen, von denen einige bereits Verwitterungserscheinungen zeigen. Es dürfte sich dabei um einen Eisstaukörper aus der Abschmelzphase der Rißeiszeit handeln.

Einen bereits wesentlich kleineren Eisstrom markiert die mächtige Moräne, auf der die Hütten der Eisenauer Alm stehen. Er zeigt gemeinsam mit den Wällen auf dem Rücken westlich des Grenzgrabens einen Glet-scherrand an, als beide Eisströme noch vereinigt, aber bereits wesentlich stärker zum Ackergraben hin orien-tiert waren.

Aus den ersten Abschmelzphasen dürften dann noch die deutlichen Wälle südlich des Weges Eisenauer Alm, Oberacker Alm (Kote 1003 m) sein, als beide Zungen bereits getrennt waren. Dieser Zeit sind auch die Wälle im Grenzgraben zuzuordnen. Die letzten Spuren der Eiszunge aus dem Suissensee Kar sind die Wälle, die das kleine Zungenbecken südlich der Jagdhütte um-schließen.

Im Bereich des Vöcklatales wurde der Rißgletscher in der Zellerseefurche in drei Lappen geteilt. Der erste überströmte den Sattel beim Hochmoos, der zweite die breite Mulde bei Haslau nördlich des Lackenberges, und der dritte drang nördlich des Kogler Berges bis gegen Langholz – Obermühlham vor. Dieser hinterließ einen breiten Wall, der von Hochfelder über Mazlröth – Hochfeld bis Unterreith zu verfolgen ist und mit einer Sanderschüttung ins Vöcklatal verbunden ist. Ihm vor-gelagert sind noch Reste von Moränenwällen bei Ober-mühlham und nördlich der Bahn bei Mazlröth, die einem etwas größeren Stand angehören dürften, ohne aber mit einer erkennbaren Sanderschüttung verknüpft zu sein. Beide Wallgruppen tragen eine ca. 1–2 m mächtige Verwitterungsschicht ohne Karbonate, die dunkel-braun gefärbt ist und diese Ablagerungen deutlich von den jüngeren Niederterrassen und den wesentlich stär-

ker verwitterten Moränen bei Reitzing und Pölzleiten abgrenzbar macht.

Die Eiszunge bei Haslau schüttete die weit ge-schwungene Moräne Radlhof – Golau auf, wodurch der Haltgraben zu seinem eigentümlichen Verlauf gezwun-gen wurde. Die Fortsetzung dieses Walles stellen die Wälle bei Breitenau – Vormoos dar. Äquivalente zu dieser Moräne sind die Wälle bei Oberholz – Jagdhub, die sich nach einer kurzen Unterbrechung noch nach Süden in einer deutlichen Staukante fortsetzen. Diese Wälle führen neben den Flyschgeschieben 20–30 % kalkalpines Material, das oft stark korrodiert ist (die Mächtigkeit der Verwitterungsschwarte konnte nicht be-obachtet werden).

Mit diesen Wällen ist der steile Übergangskegel nörd-lich Mühlbauern Säge und Angern verknüpft, der nach anfänglich steilem Gefälle und unruhiger Oberfläche in die flachere, glatte Hochterrasse Schlag–Schwendt übergeht.

Die kleinste der drei Eiszungen entwickelte sich über dem Sattel beim Hochmoos. Sie reichte bis ca. 400 m südlich der Vormoos Mühle und hinterließ den deutli-chen Wall bei Ebnat und äquivalente Sedimente östlich der Vöckla. An diese schließt eine Hochterrasse an, die bis über die Vormooser Mühle zu verfolgen ist. Durch die Erosion der Vöckla ist in dem breiten solifluidal überformten Moränenwall eine ausgedehnte Massenbe-wegung entstanden, die wahrscheinlich noch nicht zur Ruhe gekommen ist.

Blatt 67 Grünau im Almtal

Bericht 1986 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 67 Grünau im Almtal

Report 1986 on Geological Mapping in the Northern Calcareous Alps on Map Sheet 67 Grünau im Almtal

Von OLE GRAVERSEN, KIM ZINCK JØRGENSEN,
CHRISTIAN KRÜGER & JENS SÖLLING
(auswärtige Mitarbeiter)

In 1985 a mapping program was established in the Northern Calcareous Alps in the Grünau area by Institut for almen Geologi (Institute of General Geology), Uni-versity of Copenhagen, involving a group of under-graduate students (* = Diplomkartierungen). Two map-ping areas are situated south of the Cretaceous Flysch Zone:

- 1) Hauergraben – Zwieseleck (J. SÖLLING*)
- 2) Kasberg (C. KRÜGER*)
while two areas ESE and NE of Grünau cover the Grünau Halbfenster (Flysch) and the adjoining part of the Northern Calcareous Alps to the south and north:
- 3) Geißstein – Schindlbach – Brenntbach (K. Z. JØRGENSEN*)
- 4) Tissenbach – Hochsalm (O. GRAVERSEN).

For the areas 1, 2 and 3 the mapping program was completed in the summer 1986.

W Gasthof Fürberg besteht das hügelige Wiesenge-lände aus Sandsteinen (Gosau?).

Die Kirchsteinkalkzone SW Himmelspforte sind nicht weit gegen E verfolgbar, hier liegen Hierlatzkalke und Plattenkalke vor.

Die Plattenkalke E Sommerau (B. PLÖCHINGER) sind Kirchsteinkalke.

Die Kirchsteinkalke sind am Südrand des Mönichsees weit verbreitet.

Bericht 1986 über geologische Aufnahmen im Quartär auf Blatt 65 Mondsee*)

Von DIRK VAN HUSEN (auswärtiger Mitarbeiter)

Neben ausgedehnten Revisionsarbeiten wurden nur die Spuren der Lokalvergletscherung um die Eisenauer Alm und das Gebiet westlich der Vöckla kartiert.

Um die Eisenauer Alm ist eine Abfolge von Moränen erhalten, die von den Eiszungen aus den Karen des Suissen- und Mittersees abgelagert wurden. Den höchsten Eisstand zeigt der mächtige N-S streichende Wall östlich Weinkogel (Weg von der Alm auf den Schaf-berg) an, der die westliche Begrenzung des Eisstromes markiert. Zu dieser Zeit waren die Lokalgletscher mit dem Eisstromnetz des Traungletschers verbunden, aus dem nur die Ackerschneid und der Hügel nördlich Buch-berghütten als Nunataker herausragten. Dieser trägt eine ca. 15 m mächtige Kappe aus Konglomeraten, die aus mäßig gerundeten Komponenten bestehen, von denen einige bereits Verwitterungserscheinungen zeigen. Es dürfte sich dabei um einen Eisstaukörper aus der Abschmelzphase der Rißeiszeit handeln.

Einen bereits wesentlich kleineren Eisstrom markiert die mächtige Moräne, auf der die Hütten der Eisenauer Alm stehen. Er zeigt gemeinsam mit den Wällen auf dem Rücken westlich des Grenzgrabens einen Glet-scherrand an, als beide Eisströme noch vereinigt, aber bereits wesentlich stärker zum Ackergraben hin orien-tiert waren.

Aus den ersten Abschmelzphasen dürften dann noch die deutlichen Wälle südlich des Weges Eisenauer Alm, Oberacker Alm (Kote 1003 m) sein, als beide Zungen bereits getrennt waren. Dieser Zeit sind auch die Wälle im Grenzgraben zuzuordnen. Die letzten Spuren der Eiszunge aus dem Suissensee Kar sind die Wälle, die das kleine Zungenbecken südlich der Jagdhütte um-schließen.

Im Bereich des Vöcklatales wurde der Rißgletscher in der Zellerseefurche in drei Lappen geteilt. Der erste überströmte den Sattel beim Hochmoos, der zweite die breite Mulde bei Haslau nördlich des Lackenberges, und der dritte drang nördlich des Kogler Berges bis gegen Langholz – Obermühlham vor. Dieser hinterließ einen breiten Wall, der von Hochfelder über Mazlröth – Hochfeld bis Unterreith zu verfolgen ist und mit einer Sanderschüttung ins Vöcklatal verbunden ist. Ihm vor-gelagert sind noch Reste von Moränenwällen bei Ober-mühlham und nördlich der Bahn bei Mazlröth, die einem etwas größeren Stand angehören dürften, ohne aber mit einer erkennbaren Sanderschüttung verknüpft zu sein. Beide Wallgruppen tragen eine ca. 1–2 m mächtige Verwitterungsschicht ohne Karbonate, die dunkel-braun gefärbt ist und diese Ablagerungen deutlich von den jüngeren Niederterrassen und den wesentlich stär-

ker verwitterten Moränen bei Reitzing und Pölzleiten abgrenzbar macht.

Die Eiszunge bei Haslau schüttete die weit ge-schwungene Moräne Radlhof – Golau auf, wodurch der Haltgraben zu seinem eigentümlichen Verlauf gezwun-gen wurde. Die Fortsetzung dieses Walles stellen die Wälle bei Breitenau – Vormoos dar. Äquivalente zu dieser Moräne sind die Wälle bei Oberholz – Jagdhub, die sich nach einer kurzen Unterbrechung noch nach Süden in einer deutlichen Staukante fortsetzen. Diese Wälle führen neben den Flyschgeschieben 20–30 % kalkalpines Material, das oft stark korrodiert ist (die Mächtigkeit der Verwitterungsschwarte konnte nicht be-obachtet werden).

Mit diesen Wällen ist der steile Übergangskegel nörd-lich Mühlbauern Säge und Angern verknüpft, der nach anfänglich steilem Gefälle und unruhiger Oberfläche in die flachere, glatte Hochterrasse Schlag–Schwendt übergeht.

Die kleinste der drei Eiszungen entwickelte sich über dem Sattel beim Hochmoos. Sie reichte bis ca. 400 m südlich der Vormoos Mühle und hinterließ den deutli-chen Wall bei Ebnat und äquivalente Sedimente östlich der Vöckla. An diese schließt eine Hochterrasse an, die bis über die Vormooser Mühle zu verfolgen ist. Durch die Erosion der Vöckla ist in dem breiten solifluidal überformten Moränenwall eine ausgedehnte Massenbe-wegung entstanden, die wahrscheinlich noch nicht zur Ruhe gekommen ist.

Blatt 67 Grünau im Almtal

Bericht 1986 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 67 Grünau im Almtal

Report 1986 on Geological Mapping in the Northern Calcareous Alps on Map Sheet 67 Grünau im Almtal

Von OLE GRAVERSEN, KIM ZINCK JØRGENSEN,
CHRISTIAN KRÜGER & JENS SÖLLING
(auswärtige Mitarbeiter)

In 1985 a mapping program was established in the Northern Calcareous Alps in the Grünau area by Institut for almen Geologi (Institute of General Geology), Uni-versity of Copenhagen, involving a group of under-graduate students (* = Diplomkartierungen). Two map-ping areas are situated south of the Cretaceous Flysch Zone:

- 1) Hauergraben – Zwieseleck (J. SÖLLING*)
- 2) Kasberg (C. KRÜGER*)
while two areas ESE and NE of Grünau cover the Grünau Halbfenster (Flysch) and the adjoining part of the Northern Calcareous Alps to the south and north:
- 3) Geißstein – Schindlbach – Brenntbach (K. Z. JØRGENSEN*)
- 4) Tissenbach – Hochsalm (O. GRAVERSEN).

For the areas 1, 2 and 3 the mapping program was completed in the summer 1986.

Blatt 65 Mondsee

Bericht 1987 über geologische Aufnahmen in der Flyschzone auf Blatt 65 Mondsee*)

Von RAINER BRAUNSTINGL
(auswärtiger Mitarbeiter)

Die diesjährigen Begehungen fanden auf dem gesamten Areal der Flyschzone statt. Folgende Schwerpunkte wurden gesetzt:

Fuschler Ache – Drachenwand

In den zwei Gräben westlich des Gehöfts Wald stehen unter der Grundmoräne 5 dm dicke Glaukonitsandsteinbänke mit grünen, grauen und schwarzen Ton-schiefern an. Im westlichen Graben liegen nach einigen Metern bunte Flyschschiefer darüber, die nicht direkt anstehen. Darüber folgt im nun steiler werdenden Hang südfallende Zementmergelserie, deren Hangendes bis ins obere Campan reicht. Dieser Zementmergelspan streicht weiter nach Osten und tritt zuletzt im Klausbach unterhalb der Theklakapelle auf. Südlich davon finden sich im Schutt und unter Bergsturzmaterial bunte Flyschschiefer und Blöcke eines mürben massigen Sandsteins. Aufgrund der Position werden Oberste Bunte Schiefer mit Resten von Altlenzbacher Schichten (= Muntigler Serie) vermutet, genaue Altershinweise fehlen hier.

Schließlich ist noch von einem Vorkommen von neokomen Schrambachschichten zu berichten: durchwühlte, fleckig graue, 2 bis 5 cm gebankte Kalk- und Kalkmergelbänke markieren hier (200 m SE Theklakapelle) das nördlichste Kalkalpin.

Die Rundhöckerlandschaft nördlich der Fuschler Ache, bei Schwarzindien, besteht aus Altlenzbacher Schichten (Maastricht). Nahe Achbauer steht Horizont IV an, gegen N überwiegt Moränenbedeckung.

Seeache

Die Kalkalpen/Flysch-Grenze zwischen dem Mondsee und dem Attersee liegt unter Schuttkegeln und mehreren Bergstürzen verborgen. Der südlichste Flysch steht an der Seeache an (Reiselberger Sandstein, südöstlich Au).

In einem kleinen Graben südlich Letten-Labscheider findet man unter den Bergstürzen einen roten und braunen, tonigen Boden mit Sandsteinblöcken des massigen, mürben Reiselberger Sandsteins bis auf eine Seehöhe von 650 m NN. Richtung Osten sinkt diese Obergrenze auf knapp unter 600 m NN (südlich Mühlleiten). Nach Farbe und Aussehen dieses hellroten Bodens dürfte es sich um Buntmergelserie handeln, die von Spänen von Reiselberger Sandstein begleitet werden. Eine analoge Situation findet man am östlichen Atterseeufer (siehe Bericht 1986).

Wangauer Ache

In der Talung der Wangauer Ache konnten neokome Schichten mit Nannoplankton nachgewiesen werden: diese meist steilgestellten, hellgrauen Kalke führen oft bis 5 cm dicke, schwarze verkieselte Lagen ähnlich Hornsteinknollen, weiters weißliche, scharfkantig brechende Kalke und graue, karbonatisch gebundene, siltige Sandsteine sowie 1 bis 4 dm gebankte Tonmergel und Mergelschiefer, die hellgrau, schwarz und bisweilen auch grünlich gefärbt sein können. Diese Gesteine

sind 1 bis 5 dm gebankt, verfault und besitzen häufig mit weißem Kalzit verheilte Risse. Der Neokomflysch steht an der Wangauer Ache im Süden der Autobahnbrücke (Kote 526) an sowie zwischen Straße und Autobahn 100 m südwestlich der erwähnten Brücke. Ein weiterer Aufschluß bei der Kapelle südlich Fehrholz weist schon Anklänge an den Gaultflysch auf; in die kalkige Fazies schalten sich schon glaukonitische Sandsteine ein, allerdings kaum verkieselt. Die Situation ähnelt stark den früher beschriebenen Vorkommen in den Gräben des Dexelbaches. Weiters konnte Nannoplankton des Neokoms (CC 2 bis 7) im Graben westlich Radau, westlich Lichtenbuch und im Dexelbach nachgewiesen werden.

Mondseeberg

Er besteht aus NW–SE streichendem Oberkreideflysch, der im Norden von einer Schuppengrenze diskordant abgeschnitten wird. Diese steil südfallende Diskordanz ist außer an tektonischen Breccien auch an mitgeschürften Sandsteinen des Gaultflysches zu identifizieren. Die W–E verlaufende Linie streicht nördlich des Ortes Mondsee über den nördlichen Mondseeberg in den tief eingeschnittenen Utzinggraben und schließlich unter die Moränen von Oberwang. Östlich Oberwang gibt es dann 2 Störungszonen, jene im Dauernbach und eine im Krespelbach.

Der Flysch des Rückens Mondseeberg – Kulmspitze unterscheidet sich faziell stark von den nördlichen Regionen (Saurüssel, Lichtenberg, Kogler):

Im Graben südlich der Konradskapelle stehen saigere (200/90) Sandsteinbänke an. Dann folgen knapp 2 m mächtige, 2–5 cm gebankte, graue, grüne und rote Mergel mit Helminthoideen. Nannoplankton des oberen Campan belegen die hier sehr geringmächtigen Obersten Bunten Schiefer. Darauf liegen mit 210/80 invers gelagerte Kalksandsteine und Kalkmergel, z. T. sehr quarzreich. Nach SW folgt typische Zementmergelserie, die aus einer verquetschten Synklinale in eine Antiklinalstruktur überleitet. Im Kern der Antiklinale tauchen im Graben bei Höllenstein bei 550 m NN obere bunte Schiefer auf; sie führen Nannoplankton des Obersanton bis Untercampan.

Der Graben westlich Tiefenschwand schließt ebenfalls Obere Bunte Schiefer auf: 2–10 cm gebankte, graue, grüne und rote Mergel und Siltsteinbänke mit einer Gesamtmächtigkeit von mindestens 50 m. Trotz enger Verfaltung (B-Achse:270/10) sind sie hier jedenfalls deutlich mächtiger als knapp 1 km südwestlich an der Wangauer Ache (25 m vom Top des Reiselberger Sandsteins bis zur Liegendgrenze der Zementmergelbasisschichten).

In den Gräben des Osthangs des Mondseeberges (Kulmgraben, Siebenbaumgraben und der südliche Ast des Utzinggrabens) ist das Hangende der Zementmergelserie von vielen Sandsteinbänken durchsetzt, was Anklänge an Bayern (Hällritzer Serie) nahelegt. Oberste Bunte Schiefer zeigen nur im Kulmgraben deutlich den Übergang in die Altlenzbacher Schichten an, sonst beginnt das Maastricht ohne scharfe Grenze! Die bis 3 m mächtigen Sandsteinbänke werden stets von Kalkmergeln begleitet, die nach oben häufiger werden, und erst knapp unterhalb der Kulmspitze von mächtigen Sandsteinen verdrängt werden. Auf der Gipfelregion und dem westschauenden Hang findet man die für den Horizont IV der Altlenzbacher Schichten typischen hellgelblichen Kalkbänke, schwarze Sandlagen und ver-

schiedenste Weichmergel. Die unteren 3 Horizonte sind nur sehr verwaschen vorhanden, der Horizont II mit seinen typischen Zementmergeln ist sehr schwach ausgeprägt.

Neben kleinen, oberflächlichen Rutschungen ist aber der gesamte Westhang des Mondseeberges (Tiefgraben) als tiefgreifende Massenbewegung anzusehen. Schichtparalleles Aufreißen am Grat (NE Oberstabbau) sowie der abgesenkte Rücken beim Seegruber und die gesamte unruhige Morphologie weisen auf die prinzipiell instabilen Hangverhältnisse hin. Im Gegensatz zur Hollerberg-Massenbewegung (VAN HUSEN, 1983), die von Pichl Auhof bis nach Unterach rezent in Bewegung ist, konnten bei der Tiefgraben-Massenbewegung keine Anzeichen einer momentanen Bewegung erkundet werden, was auch mit vermehrter Moränenbedeckung erklärbar ist.

Riedlbach

Der Riedlbach, eine bis zu 40 m tief eingeschnittene Schlucht, durchschneidet die Grundmoräne und legt stark tektonisierte Zementmergelschichten (Campan) frei: dunkelgraue, bis 2 m mächtige Kalksandsteine und Hartmergel, häufig von Kalzitklüften durchzogen, die sich besonders an ca. N-S streichenden Störungen häufen. Ab der Mündung des Kasgrabens Richtung Osten (Ortschaft Haslau) überlagern die Zementmergel, wieder ohne Zwischenschaltung der Obersten Bunten Schiefer, direkt die Altlenzbacher Schichten. Diese sind hier von 1–6 m mächtigen Zyklen gekennzeichnet, deren Top meistens als graue Kalkmergel (ähnlich den Zementmergeln) ausgebildet ist. Hier findet man auch die Tongallenssandsteine, ein Charakteristikum im Maastricht der südlichen Flyschzone. Die Altlenzbacher Schichten fallen genau ostwärts und ragen in Form von Rundbuckeln (N Haslau) aus der Grundmoräne heraus. Ein solcher wird von der alten Trasse der Reichsautobahn angeschnitten (Nannoplankton: Obercampan – Maastricht).

Bericht 1987 über geologische Aufnahmen in den Kalkalpen auf Blatt 65 Mondsee*)

Von WOLFGANG PAVLIK
(auswärtiger Mitarbeiter)

Im Sommer 1987 wurden weitere Begehungen im kalkalpinen Anteil des Blattes durchgeführt.

Nördlich des Höllengebirges wurde das Gebiet der Langbathzone kartiert. Im Bereich zwischen Geißwand und Stieg sind nördlich der Mitteltriasgesteine in einer schmalen Verebnungsfläche und einer kleinen Steilstufe Serien der Langbathzone aufgeschlossen. Die bis zu 60 m mächtige Felszone besteht aus hellgrauen feinkörnigen Hauptdolomiten. Südlich hiervon schließen in einer intensiv gefalteten und verschuppten Zone Kreide-Jura-Serien an. Es sind Steinmühlkalke, Schrambachschichten und Tannheimer Schichten ausgebildet. Das Gebiet südlich Aubodenhütte wird von Moränenmaterial verdeckt. Die in den Gräben und Riegeln nördlich der Langbathzone zwischen Flyschgesteinen angeordneten Serien der Langbathzone dürften eher durch Hangbewegungen in diese Positionen gekommen sein, als tektonische Einschüppungen darstellen.

Südlich Stieg ist im Tirolikum des Höllengebirges ein ungefähr 15 m mächtiges Band mit grauen, kieseligen,

gut gebankten Kalken (Reiflinger Schichten) eingeschaltet. Im Hangenden treten gelbliche bis weiße vereinzelt Dasycladaceen führende Kalke (Wettersteinkalk) auf. Das Liegende bilden gelblichgraue bis hellgraue Kalke (Steinalmkalke).

Das Gebiet zwischen Rußbach und Leonsberg zeichnet sich durch einen sehr komplizierten Falten- und Schuppenbau aus.

Im Hangenden des Hauptdolomit sind Plattenkalke entwickelt. In diese Plattenkalke sind wiederholt schwarze gebankte Mergel bis Mergelkalke eingeschaltet. Das Gebiet liegt somit im Verzahnungsbereich der Plattenkalke mit den Kössener Schichten.

Südlich angengend treten die Juraserien des Schafbergtirolikums auf. Im Norden dieser Zone sind rote Liaskalke (Adneter kalk – Hierlatzkalk) aufgeschlossen. Gegen Süden schließt ein Areal mit grauen Mergeln, Kalken und Kieselkalken (Kirchsteinkalk – Scheibenbergkalk) an. Zwischen diesen beiden Liasentwicklungen ist an einigen Stellen ein roter Kieselkalk bis Radiolarit entwickelt. In den angrenzenden Rotkalken und in den Graukalken sind Hornsteinknollen ausgebildet.

Die Felszüge in den grauen Liaskalken sind als Ooidkalke (Oberrhätikalke?) anzusprechen. Sie repräsentieren das Hangende der Triasserien und bilden kleine Aufschüppungen im Tirolikum. Gegen Süden treten wieder Plattenkalke mit Einschaltungen der Kössener Fazies auf. Östlich des Kienbach bildet Hauptdolomit den Leonsberg.

Die Juramulden werden gegen Osten von einer ungefähr SW-NE streichenden Bruchlinie (Leonsberger Grenzblatt) begrenzt, und diese wird von W-E streichenden Bewegungsachsen versetzt.

Im Gebiet südlich Kreuzstein sind unter den Wettersteinkalken der Oberburgau Schrambachschichten und Tannheimer Schichten aufgeschlossen. Westlich des Grabens liegen Dolomite und Kalke der Mitteltrias und vereinzelt kleine Aufschlüsse der „Nordalpinen Raibler Schichten“.

Blatt 69 Großraming

Bericht 1987 über geologische Aufnahmen in den Kalkalpen auf Blatt 69 Großraming

Von RAINER BRAUNSTINGL
(auswärtiger Mitarbeiter)

Heuer wurde die Kartierung im südwestlichen Teil des Kartenblatts fortgesetzt (Sengsengebirge – Größtenberg). Die Fortsetzung der Mollner Linie nach Osten wurde im Raum Hohe Dirn – Reichraming bearbeitet.

Das Sengsengebirge mit seinen schroffen Nordwänden zeichnet eine nordvergente Antiklinale nach. Sie besteht im Kern aus Wettersteinkalk, der nördlich Steyrsteg (946) von der Krümmen Steyring tief zertalt wird. Hier ist er mindestens 500 m mächtig, wahrscheinlich aber noch mächtiger, da das stratigraphisch Liegende, das Reiflinger Niveau, trotz des tiefen Einschnitts nicht erreicht wird. Über dem massigen, selten gebankten (Algenstromatolithen) Riffschuttkalk folgen Lunzer und Opponitzer Schichten, meist nur gering mächtig.

schiedenste Weichmergel. Die unteren 3 Horizonte sind nur sehr verwaschen vorhanden, der Horizont II mit seinen typischen Zementmergeln ist sehr schwach ausgeprägt.

Neben kleinen, oberflächlichen Rutschungen ist aber der gesamte Westhang des Mondseeberges (Tiefgraben) als tiefgreifende Massenbewegung anzusehen. Schichtparalleles Aufreißen am Grat (NE Oberstabbau) sowie der abgesenkte Rücken beim Seegruber und die gesamte unruhige Morphologie weisen auf die prinzipiell instabilen Hangverhältnisse hin. Im Gegensatz zur Hollerberg-Massenbewegung (VAN HUSEN, 1983), die von Pichl Auhof bis nach Unterach rezent in Bewegung ist, konnten bei der Tiefgraben-Massenbewegung keine Anzeichen einer momentanen Bewegung erkundet werden, was auch mit vermehrter Moränenbedeckung erklärbar ist.

Riedlbach

Der Riedlbach, eine bis zu 40 m tief eingeschnittene Schlucht, durchschneidet die Grundmoräne und legt stark tektonisierte Zementmergelschichten (Campan) frei: dunkelgraue, bis 2 m mächtige Kalksandsteine und Hartmergel, häufig von Kalzitklüften durchzogen, die sich besonders an ca. N-S streichenden Störungen häufen. Ab der Mündung des Kasgrabens Richtung Osten (Ortschaft Haslau) überlagern die Zementmergel, wieder ohne Zwischenschaltung der Obersten Bunten Schiefer, direkt die Altlenzbacher Schichten. Diese sind hier von 1–6 m mächtigen Zyklen gekennzeichnet, deren Top meistens als graue Kalkmergel (ähnlich den Zementmergeln) ausgebildet ist. Hier findet man auch die Tongallenssandsteine, ein Charakteristikum im Maastricht der südlichen Flyschzone. Die Altlenzbacher Schichten fallen genau ostwärts und ragen in Form von Rundbuckeln (N Haslau) aus der Grundmoräne heraus. Ein solcher wird von der alten Trasse der Reichsautobahn angeschnitten (Nannoplankton: Obercampan – Maastricht).

Bericht 1987 über geologische Aufnahmen in den Kalkalpen auf Blatt 65 Mondsee*)

Von WOLFGANG PAVLIK
(auswärtiger Mitarbeiter)

Im Sommer 1987 wurden weitere Begehungen im kalkalpinen Anteil des Blattes durchgeführt.

Nördlich des Höllengebirges wurde das Gebiet der Langbathzone kartiert. Im Bereich zwischen Geißwand und Stieg sind nördlich der Mitteltriasgesteine in einer schmalen Verebnungsfläche und einer kleinen Steilstufe Serien der Langbathzone aufgeschlossen. Die bis zu 60 m mächtige Felszone besteht aus hellgrauen feinkörnigen Hauptdolomiten. Südlich hiervon schließen in einer intensiv gefalteten und verschuppten Zone Kreide-Jura-Serien an. Es sind Steinmühlkalke, Schrambachschichten und Tannheimer Schichten ausgebildet. Das Gebiet südlich Aubodenhütte wird von Moränenmaterial verdeckt. Die in den Gräben und Riegeln nördlich der Langbathzone zwischen Flyschgesteinen angeordneten Serien der Langbathzone dürften eher durch Hangbewegungen in diese Positionen gekommen sein, als tektonische Einschüppungen darstellen.

Südlich Stieg ist im Tirolikum des Höllengebirges ein ungefähr 15 m mächtiges Band mit grauen, kieseligen,

gut gebankten Kalken (Reiflinger Schichten) eingeschaltet. Im Hangenden treten gelbliche bis weiße vereinzelt Dasycladaceen führende Kalke (Wettersteinkalk) auf. Das Liegende bilden gelblichgraue bis hellgraue Kalke (Steinalmkalke).

Das Gebiet zwischen Rußbach und Leonsberg zeichnet sich durch einen sehr komplizierten Falten- und Schuppenbau aus.

Im Hangenden des Hauptdolomit sind Plattenkalke entwickelt. In diese Plattenkalke sind wiederholt schwarze gebankte Mergel bis Mergelkalke eingeschaltet. Das Gebiet liegt somit im Verzahnungsbereich der Plattenkalke mit den Kössener Schichten.

Südlich angengend treten die Juraserien des Schafbergtirolikums auf. Im Norden dieser Zone sind rote Liaskalke (Adneter kalk – Hierlatzkalk) aufgeschlossen. Gegen Süden schließt ein Areal mit grauen Mergeln, Kalken und Kieselkalken (Kirchsteinkalk – Scheibenbergkalk) an. Zwischen diesen beiden Liasentwicklungen ist an einigen Stellen ein roter Kieselkalk bis Radiolarit entwickelt. In den angrenzenden Rotkalken und in den Graukalken sind Hornsteinknollen ausgebildet.

Die Felszüge in den grauen Liaskalken sind als Ooidkalke (Oberrhätikalke?) anzusprechen. Sie repräsentieren das Hangende der Triasserien und bilden kleine Aufschüppungen im Tirolikum. Gegen Süden treten wieder Plattenkalke mit Einschaltungen der Kössener Fazies auf. Östlich des Kienbach bildet Hauptdolomit den Leonsberg.

Die Juramulden werden gegen Osten von einer ungefähr SW-NE streichenden Bruchlinie (Leonsberger Grenzblatt) begrenzt, und diese wird von W-E streichenden Bewegungsachsen versetzt.

Im Gebiet südlich Kreuzstein sind unter den Wettersteinkalken der Oberburgau Schrambachschichten und Tannheimer Schichten aufgeschlossen. Westlich des Grabens liegen Dolomite und Kalke der Mitteltrias und vereinzelt kleine Aufschlüsse der „Nordalpinen Raibler Schichten“.

Blatt 69 Großraming

Bericht 1987 über geologische Aufnahmen in den Kalkalpen auf Blatt 69 Großraming

Von RAINER BRAUNSTINGL
(auswärtiger Mitarbeiter)

Heuer wurde die Kartierung im südwestlichen Teil des Kartenblatts fortgesetzt (Sengsengebirge – Größtenberg). Die Fortsetzung der Mollner Linie nach Osten wurde im Raum Hohe Dirn – Reichraming bearbeitet.

Das Sengsengebirge mit seinen schroffen Nordwänden zeichnet eine nordvergente Antiklinale nach. Sie besteht im Kern aus Wettersteinkalk, der nördlich Steyrsteg (946) von der Krumpfen Steyring tief zertalt wird. Hier ist er mindestens 500 m mächtig, wahrscheinlich aber noch mächtiger, da das stratigraphisch Liegende, das Reiflinger Niveau, trotz des tiefen Einschnitts nicht erreicht wird. Über dem massigen, selten gebankten (Algenstromatolithen) Riffschuttkalk folgen Lunzer und Opponitzer Schichten, meist nur gering mächtig.

Quarze und Quarzite dürften im Gegensatz zu diesen Materialien oftmals umgelagerte Gerölle der Molassezone (Mio-/Pliozän) sein. Das weitgehende Fehlen der kleinen Kalkgeschiebe an der Oberfläche und die relative Anreicherung der verwitterungsresistenten Kristallin-
geschiebe und Sandstein ist auf eine intensive Entkalkung der Verwitterungsschicht durch die hohen Niederschläge zurückzuführen. Diese intensive Entkalkung wird auch durch eine Veraschung der Dolomite bis 2–3 m unter der Oberfläche in dem gut permeablen Gestein dokumentiert.

Die außerhalb dieses deutlichen, lang gestreckten, scharfen Walles liegenden Wälle sind etwas stärker periglazial überformt und auch kleinräumiger. Sie erreichen bei Himmelsberg 708 m Höhe, die größte Höhe des Eises zur Würmeiszeit in diesem Raum. Die Zusammensetzung des Moränenmaterials ist in diesen Wällen durchaus der des inneren Walles vergleichbar. Im Steinerbach, dem einzigen fast durchgehend aufgeschlossenen Profil durch die Moräne, ist aber eine Zunahme der kalkalpinen Geschiebe auf Kosten der Flyschgeschiebe zu den äußeren Wällen zu beobachten. Auch hier finden sich wieder Gneise, Glimmerschiefer, Amphibolite, grobe Quarzstücke, Quarzite und wieder kleine (1–3 cm Ø), gut gerollte Quarze.

Aus dieser mächtigen Moränenanhäufung an der Südseite des Tannberges treten östlich Berg großflächig Quellen aus, die gefaßt sind. Im Süden schließt dann die Grundmoränenaukleidung an, der manche Kameshügel (z. B. südöstlich Wallsberg) aufsitzen.

Bericht 1988 über geologische Aufnahmen in den Kalkalpen auf Blatt 64 Straßwalchen

Von WOLFGANG PAVLIK
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Bereich der Kalkalpen auf Blatt 64 wurde das Gebiet Lidaun – Gitzen neu kartiert.

Der Gitzenberg wird in seinem Südwestteil von Hauptdolomit aufgebaut. Gegen Osten wird der Hauptdolomit vom Quartär überlagert. Die Hauptmasse des Berges besteht aus Plattenkalk. Im Grenzbereich Hauptdolomit – Plattenkalk ist eine Wechsellagerung von Kalk- und Dolomitpartien erkennbar. Das Wiesengelände nördlich Gitzenberg bilden Gosausandsteine. Vereinzelt sind rote Kieselgesteine (Ruhpoldinger Schichten?) anzutreffen. Die kleinen Hügel südwestlich Poschlehen werden im Westen von Plattenkalken und im Osten, zur Straße hin, vor Jurarotkalken (Adneterkalk), Allgäuschichten und Kössener Schichten gebildet. Diese Serien werden von Gosausandsteinen überlagert.

Östlich der Straße Poschlehen – Gäng – Gitzen liegen nördlich der Straße, Richtung Sattel Gosausandsteine, -mergel und Konglomerate. Östlich Gäng zieht ein Streifen Oberalmer Schichten gegen Südosten Richtung Jagdhütte. Nördlich dieser Serie treten südlich des Wiesengeländes Schrambachschichten auf. Ruhpoldinger Schichten, Allgäuschichten und Adneterkalk liegen südlich der Oberalmer Schichten. Südwestlich der Jagdhütte treten im Liegenden dieser Abfolge Plattenkalk und Hauptdolomit auf. Der Plattenkalk bildet die Hauptmasse des Lidaun. Den Südhang des Li-

daun bauen Hauptdolomite auf. Nordöstlich Eckschlag und nördlich Eisenstadt sind in den hangenden Partien des Hauptdolomits bituminöse Einschaltungen ausgebildet. Im Hangenden des Basiskonglomerates sind im Sattel nördlich des Lidaun Rhodolithen entwickelt. Ungefähr 150 m östlich des Sattels sind schwarze kohleführende und molluskenreiche Mergel des Campan aufgeschlossen.

Der Südhang des Kleinen Hirschberg wird von Schrambachschichten gebildet. Der Grat und der Nordhang wird von Oberalmer Schichten eingenommen. Im Nordwesten des Kleinen Hirschberg sind Wettersteindolomite, Wettersteinkalke und Gosauserien aufgeschlossen.

Der Hirschkopf zeigt wie der Kleine Hirschberg im Süden Schrambachschichten, am Grat Oberalmer Schichten und im Nordwesten Gosaukonglomerate.

Gutensteiner Schichten bilden den Südwesten des Hügels nördlich Mitterau. Den Großteil dieses Berges bauen Wettersteinkalke auf. Die Nordhänge werden von Wettersteindolomiten eingenommen.

Der kleine Hügel südöstlich Mitterau besteht aus Hauptdolomit.

Im Graben östlich Wald liegen Gosausandsteine und -konglomerate.

Nach Süden treten Schrambachschichten, Oberalmer Schichten, Ruhpoldinger Schichten, Kössener Schichten und Plattenkalk auf.

Hauptdolomit baut den Westteil des Rannberg auf. Plattenkalke bilden den Gipfel. Nordöstlich des Rannberg treten in dem Graben erneut Hauptdolomite zu Tage. Nordöstlich, südlich und westlich Kote 1014 ist Quartär aufgeschlossen.

Die Schichtfolgen des Döllerer Waldes wurden einer näheren Untersuchung unterzogen. Für eine genaue stratigraphische Zuordnung müssen noch einige Dünnschliffe ausgewertet werden. Es zeigt sich aber eine sehr flache Lagerung, wobei in den Gräben immer wieder die Liegenden Serien aufgeschlossen sind.

Blatt 65 Mondsee

Bericht 1988 über geologische Aufnahmen in den Kalkalpen auf Blatt 65 Mondsee

Von BENNO PLÖCHINGER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Neue Forststraßen veranlaßten zu einer Revision an der Westseite des St. Wolfgang Schafberges und am Eibenberg-Südfuß. Die Glasherrn-Forststraße, die nördlich von Fürberg in 580 m NN beginnt, schließt bis südlich der Nd. Glasherrnalm (K. 741) den norisch-rhätischen Plattenkalk der WNW–ESE-streichenden Dorneralm-Antiklinale auf. Nördlich einer Störung folgen im gleichen Streichen die Liasablagerungen der Schafberg-Synklinale.

Am höher gelegenen Forststraßenzweig ist in 930 m NN, nahe an der Grenze zum Lias, ein Plattenkalk mit einer gegen NNE getriebenen, großen Liegendfalte aufgeschlossen, an deren Liegendschenkel eine übertermächtige, megalodontenreiche Plattenkalkbank von einem mittelsteil SSE-fallenden, dünnbankigen Mergel-

kalk unterlagert wird. Dieser vertritt die im Schafbergzug kartierungsmäßig im allgemeinen nicht vom Plattenkalk zu trennenden Kössener Schichten. Eine ca. 3 m mächtige, enggefaltete Zwischenlage darin verweist auf eine intralaminare Gleitung.

Zur Liasfüllung der Schafbergmulde gehören ein dünnbankig-schiefriger, an Spongiennadeln reicher Kalk (Liaspongienkalk bzw. Kirchsteinkalk) und ein gebankter bis massiger, an Crinoidendetritus reicher, heller bis rötlicher Echinodermenspatkalk (Liascrinoidenkalk bzw. Hierlatzkalk). Dank der guten Aufschlüsse entlang der Glasherrenalm-Forststraße konnten diese sich durch Verzahnung ablösenden Gesteine gut voneinander getrennt ausgeschieden werden; auf der 1972 ausgegebenen geologischen Karte des Wolfgangseegebietes 1 : 25.000 wurde eine Punkte-Übersignatur verwendet.

Der mächtige, die Schafberg-Gipfelzone aufbauende Crinoiden-(Brachiopoden-)Kalk keilt im Bereich des Kesselgrabens aus und wird seitlich von den kieselig-tonigen Sedimenten des Kirchsteinkalkes abgelöst. Der tiefere Zweig der Glasherrn-Froststraße quert den im Kirchsteinkalk liegenden Crinoidenkalk zwischen 900 und 1000 m NN beiderseits des Kesselgrabens: der höher hinauf führende Forststraßenzweig quert ihn zwischen 1150 und 1260 m NN. Die Verzahnung der beiden Schichtglieder ist mehrfach zu beobachten. Eine wenige 10 m mächtige Kirchsteinkalk-Einschaltung im Crinoidenkalk liegt bei ca. 1220 m NN vor.

Blöcke aus den Gesteinen der Schafberg-Westseite sind unter den zur Zeit 15 Exponaten des kürzlich an der Strobler Bürglpromenade aufgestellten Lapidariums zu sehen.

Zwischen den Liassedimenten und dem über 100 m mächtigen, vom Kesselkopf (K. 928) zur Butterwand streichenden norisch-rhätischen Plattenkalk des Mulden-Nordflügels liegt eine Störung, die in der unmittelbar nördlich des Schafberggipfels (K. 1785) durchlaufenden Grünseescherflähe E. SPENGLER's ihre östliche Fortsetzung findet.

Eine vom Hüttenstein ausgehende, zur Valtlalm führende Forststraße verbleibt ab 700 m NN, kurz nach einem Wasserreservoir, im Hauptdolomit. An der Eibenberg-Forststraße bei Winkl befinden sich zwei kleine, nur wenige 10 m lange Kirchsteinkalk-Vorkommen, die zum Nordrand der Schafbergmulde gehören. Ein Vorkommen liegt 200 m NE Gehöft Zeppenau, in 660 m NN und ein zweites, ca. 150 m westlich davon, vor der ersten Spitzkehre in 680 m NN. Beim erstgenannten Vorkommen schaltet sich gegen den Hauptdolomit des Eibenberg-Südfußes noch eine kleine Plattenkalkpartie ein; das letztgenannte Vorkommen ist durch eine Störung vom Hauptdolomit abgesetzt und zeigt eine NE-SW-streichende Falte.

Ein von K. BREUER in St. Gilgen beim Haus Pöllingerstraße 7 gefundenes, kopfgroßes Quartärgeröll aus einem mittelkörnigen Konglomerat weist \pm gut gerundete Kristallin- und Karbonatgesteinskomponenten, darunter nach G. FRASL drei Granitoidgerölle auf.

Das Konglomerat, das im sandigen Bindemittel ein Exemplar von *Nummulites* sp. führt, dürfte den eozänen Sedimenten des Wolfgangseefensters entstammen. In diesem Zusammenhang soll erinnert werden, daß die Buntmergelserie des Wolfgangseefensters, die senone bis mitteleozäne Sedimente erfaßt, nahe dem tirolischen Fensterrahmen, und zwar im Graben bei Laim

(ESE von St. Gilgen) und am Nordfuß der Bleckwand WSW von Strobl, tektonisch vom Flysch überlagert wird. Sie entspricht dem im tieferen marinen Milieu abgesetzten, südlichsten Helvetikum dem Ultrahelvetikum S. PREY's, das dem mächtigeren, im seichteren Meer gebildeten Schweizer Helvetikum gegenüber zu stellen ist. Die weißlichen, dunkel gefleckten Senonmergel im Moosbachgraben SW von Strobl sind, wie M. FREIMOSER bestätigte, nach ihrer Fazies und nach ihrem Mikrofossilinhalt jenen des Ruhpoldinger Helvetikums äquivalent.

Bekanntlich verweisen Aufschlüsse am Nordfuß der Bleckwand (Blatt 95) auf eine sedimentäre Überlagerung der eozänen Buntmergel über einem vulkanitführenden, bunten Tithonkalk und einem grauen, dunkel gefleckten unterkretazischen Mergelkalk der Klippenserie und werden deshalb zusammen zum Ultrahelvetikum gestellt (B. PLÖCHINGER, 1964, 1973, 1982). Wollte man diese Klippengesteine wie die ophiolitführenden Gesteine der St. Veiter Klippenzone (S. PREY, 1973) und der Ybbsitzer Klippenzone (W. SCHNABEL in F. BAUER et al., 1979) als Anteil der normalen Basis des nordpenninischen Flysches sehen, müßten die Klippengesteine des Fensters von einer normalen Flyschüberlagerung tektonisch getrennt und in die ultrahelvetischen Buntmergel eingewickelt worden sein – ein Vorgang, der nach dem derzeitigen Stand der Kenntnis nicht vertretbar ist.

Im Sinne einer transgressiven Stellung der Buntmergelserie über der Klippenserie vermerkt S. PREY, daß auch der vom Ultrahelvetikum bedeckte Kontinentalrand basische Eruptiva führen könnte – eine Meinung, der sich auch W. SCHNABEL anschließt. R. OBERHAUSER wirft in diesem Zusammenhang die Frage auf, ob nicht auch die Feuerstätter Klippenzone mit ihrem Tithon-Neokom und ihrem allerdings nicht in unmittelbarem Kontakt damit stehenden basischem Eruptivgestein eine äquivalente Stellung einnimmt.

Blatt 67 Grünau im Almtal

Bericht 1988 über geologische Aufnahmen im Quartär auf Blatt 67 Grünau im Almtal

Von GERD FRIK (auswärtiger Mitarbeiter)

Die Aufnahmen, die eine quartärgeologische Kartierung im Raum zwischen Scharnstein und Pettenbach umfassen, wurden im Gebiet um Steinbach/Ziehberg begonnen. Das nur ungenügend aufgeschlossene Gebiet zeigt bis zum Talausgang bei Steinfeldern keine quartären Reste. Ob es sich bei einer, das ganze Tal hindurch verfolgbareren Einebnungsfläche etwa 30 Meter über dem heutigen Talniveau um Lithologiegrenzen oder ein altes Talniveau handelt, muß sich aus weiteren Untersuchungen ergeben.

Das Terrassenniveau zwischen Scharnstein und Steinfeldern wird aufgrund der sehr jungen Oberflächenform, der geringen Bodenausbildung (– 50 Zentimeter) und der auch unmittelbar unter der Bodenkrume kaum verwitterten Karbonatschotter (vor allem Wettersteinkalke, Reiflinger und Gutensteiner Kalke) wohl

**Bericht 1993
über geologische Aufnahmen
im Quartär
unter besonderer Berücksichtigung
der Massenbewegungen
im Gebiet des Attersee-Ostufers
zwischen Weyreggerbach und Kienbach
auf den Blättern 65 Mondsee und 66 Gmunden**

Von WOLFGANG JARITZ
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Das Gebiet wurde im Zuge einer Diplomarbeit am Institut für Geologie der Universität Wien, betreut von Doz. Dr. D. VAN HUSEN, in den Jahren 1992 und 1993 bearbeitet.

Folgende Teilbereiche werden unterschieden:

Bereich Kienbach

Neben den schon bekannten Eisrandterrassen im Gemeindegebiet von Seefeld konnten an den Südhängen von Kamp und Bramhosen weitere glaziale Ablagerungen auskartiert werden.

Das Hangprofil läßt in diesem Abschnitt eine Dreigliederung erkennen. Einem mittelsteil bis steil geneigten Oberhang (ca. 30°), folgt zwischen einer Höhe von 740 m NN und 620 m NN ein Bereich geringeren Gefälles, welcher mit einer Steilstufe zum Kienbach abbricht. Ausgehend von einem Quellhorizont oberhalb dieser Hangverflachung, schneiden sich mehrere Gräben bis zu 6 m Tiefe in Grundmoräne ein, deren Geschiebespektrum sowohl die lokalen Materialien der Flyschzone als auch ferntransportierte kalkalpine Komponenten aufweist. Die untere Grenze dieses Moränenfeldes läßt sich auf Grund der Aufschlußsituation gut definieren. Die Oberkante wurde nur mittels Erratika (Wettersteinkalk-Blöcke) und der Hangmorphologie festgelegt.

Auf einer Seehöhe von 770 m NN (Bereich des Wendeplatzes der Forststraße des Bramhosen Südhangs) ist ein deutlicher, E-W streichender Moränenwall entwickelt. Sein mittlerer Abschnitt fiel bereits der Erosion anheim, die heute noch vorhandenen Teilwälle sind je an die 150 m lang. Sie zeichnen zusammen mit den, schon von D. VAN HUSEN (1987) beschriebenen, zwei akzentuierten Moränenwällen bei Oberfeichten, sowie den kleineren Wällen oberhalb des Gasthauses Kienklause jene Zunge des Gletschers im Atterseebecken nach, welcher in die Furche des Kienbaches bei Steinbach eindrang. Diese reichte bis in den Bereich der Kienklause, was durch zwei Erscheinungen belegt wird:

- 1) Die Änderung der Streichrichtung der Moränenwälle oberhalb des Gasthauses Kienklause, welche die ehemalige Bogenform des Gletscherastes an seiner Stirn nachzeichnet.
- 2) Die Bildung von Eisrandterrassen im eisfreiem Bereich, wo sich im Vorfeld der Zunge Staukörper entwickelten. Deren Reste kann man im Zwieselbach (D. VAN HUSEN, 1987) und im Stubengraben beobachten.

Beim schluchtartigen Talausgang des Stubengrabens zeichnen zwei kleinere, wenige Meter breite Terrassenreste, auf einer Seehöhe von 730 m NN, das Talniveau zum Zeitpunkt des Würm-Hochglazials nach. Die anschließende kesselförmige Weitung des Grabens ist verfüllt mit

einem, durch den Bach ca. 8 m mächtig aufgeschlossenen, feinstoffarmen Lockersediment, dessen Komponenten (überwiegend Bruchstücke der regional auftretenden Flyschserien, aber auch kalkalpines Material des Höllengebirges) in einer sandigen Matrix liegen.

Kurz vor der Einmündung des Stubenbaches in den Kienbach legt die Erosion am linken Ufer eine ca 6 m mächtige Grundmoräne frei. Diese liegt auf deutlich tieferem Niveau gegenüber dem beschriebenen Stausediment. Eine direkte Überlagerung ließ sich im Aufschluß nicht feststellen, erscheint aber wahrscheinlich. Die Position der Grundmoräne, 500 m taleinwärts des angenommenen Gletscherendes des Kienbach-Teilastes zum Zeitpunkt des Hochglazials, läßt hier eine Differenzierung in Hoch- und Maximalstand zu.

Die Massenbewegungen im Bereich Kienbach können in zwei Teilbereiche untergliedert werden.

- 1) Ab dem Gasthof Kienklause schneidet sich der Bach tief in den anstehenden Fels (Zementmergelserie) ein und erzeugt so einen beinahe Klamm-ähnlichen Charakter in diesem Abschnitt. Durch die saigere Lagerung der Schichtpakete und deren mehr oder weniger steifes Verhalten, wird die Anfälligkeit für Felsstürze und Steinerschlag in diesem Bereich begünstigt, wie auch kürzlich die Sperre der alten Landesstraße entlang des Baches aus diesen Gründen vor Augen führte.
- 2) Die großräumigeren Massenbewegungen befinden sich aber im Oberhang der südschauenden Flanke des Bramhosen, im Einzugsgebiet der Gräben, die den Hang zerfurchen.

Mit Ausnahme des Stubengrabens zeigen sich in allen Talungen weiter westlich die mehr oder weniger selben Erscheinungsbilder.

An einer meist deutlichen Abrißkante erfolgt ein staffelliges scholliges Absetzen im oberen Hangabschnitt und die Bildung von Muschelanbrüchen im bereits aufgelockerten Material. Hangabwärts kann man den sukzessiven Übergang zu steifplastischen Kriechphänomenen beobachten, die in Form von wulstförmigen Stauchungen, kropfförmigen Zusammenschiebungen und Setzungen die typischen Merkmale eines Erdstromes zeigen.

Dabei haben die beiden fossilen Erdströme, welche westlich und östlich des Gasthofes Kienklause lokalisiert sind, mit ihren Lockermassen den Talgrund des Kienbaches erreicht, während der weiter westlich gelegene mit seiner Zunge auf einer Höhe von ca. 690 m NN zu liegen kam. Hier erkennt man, begünstigt durch den hohen Durchfeuchtungsgrad, rezent aktive Bewegungen.

Eine gewisse Ausnahmestellung in geologischer Hinsicht und auch im Bezug zu den dort auftretenden Massenbewegungen, nimmt der Stubengraben im Bereich des Kienbaches ein. Hier fehlen die im westlichen Abschnitt auftretenden Oberen Bunten Schiefer als inkompetentes Schichtglied und vorgezeichnete Schwächezone.

Die Massenbewegungen beschränken sich mehr oder weniger nur auf die obersten Hangabschnitte, sind aber dort umso eindrucksvoller ausgebildet. Der Formenschatz reicht von Zerrgrabenbildungen in der Gratregion bis zur Ausbildung von Großschollen, welche zusätzlich untereinander verkippt erscheinen und so auch zu einer flach-kesselförmigen Depression führen. Neben diesen großzügig-

gen Blockschollenbewegungen finden aber auch oberflächennahe Absetzungen in bereits aufgelockerten Hangabschnitten statt, vor allem dort, wo Quellaustritte für eine größere Durchfeuchtung sorgen.

Der subsequente Erdstrom als Form des Massentransportes fehlt im unteren Hangabschnitt auf Grund der geänderten lithologischen Verhältnisse (Mergelkalke und Sandsteine überwiegen gegenüber Tonmergeln und Tonsteinen) gänzlich.

Bereich Attersee Ost-Ufer

Glaziale Ablagerungen konnten im Zuge der detaillierten Aufnahme nur an zwei Stellen neu auskartiert werden:

- 1) Im Top-Bereich der Massenbewegung, welche die Flanke zwischen Seeleiten und der Kote 472 m erfaßte.
- 2) Im Bereich des Schallibaches (Gerinne, welches bei Kote 472 m in den Attersee mündet) auf einer Höhe von 720 m NN.

Im 1. Fall wird ein ca. 1/2 m mächtiges glazigenes Sediment durch einen Abbruch im Festgestein aufgeschlossen. Flysch- und gekritzte kalkalpine Geschiebe liefern die eindeutigen Belege hierfür. Ob es sich um eine Seitenmoräne oder Grundmoräne handelt, konnte auf Grund der Aufschlußverhältnisse nicht festgestellt werden. Reste einer Moränenbedeckung finden sich auch entlang der südlichen Begrenzungsrippe dieser Massenbewegung in Form von verstreutem Moränenmaterial.

Auch im 2. Fall liefern nur vereinzelte Lesesteine kalkalpinen Materials den spärlichen Hinweis für das Eindringen einer kleinräumigen Gletscherzunge in die Talung des Schallibaches. Unterstützend wirkt der morphologische Befund, da auch hier, wie im 1. Fall, die glazigenen Reste auf einer Verflachungszone des Hanges liegen, welche sich ± entlang der ganzen Seeflanke verfolgen läßt und wohl einen längeren stationären Rand des letzteiszeitlichen Gletschers anzeigt.

Im Bezug auf die Aufnahme der Massenbewegungen sei darauf hingewiesen, daß das Hauptaugenmerk auf einer genaueren Differenzierung in Erscheinungsbilder und Mechanismen der bereits bekannten Hangbewegungen lag. Vor allem im Schallibach konnte so ein mannigfach gegliederter Erd- bzw. Schuttstrom auskartiert werden, welcher sein Material aus insgesamt fünf verschiedenen Bereitstellungsräumen bezieht, die wiederum in drei lithologisch unterschiedlichen Zonen angelegt sind.

Neben dieser detaillierteren Darstellung ergaben sich auch Ergänzungen auf Blatt 65.

Hierzu zählt der Hang zwischen Alexenau und Seeleiten, welcher besonders im linken Abschnitt frische Spuren tiefgreifender Bewegungen im Begrenzungsrücken zum Schallibach aufweist. Dabei überwiegen blockförmige, schollige Absetzungen verbunden mit Ablösungen auch größerer Felsmassen an den gebildeten Abrißwänden. Erneut zeigt sich deutlich das ± steife Verhalten der Zementmergelserie als kompetentes Schichtglied in der Flyschabfolge. Das Ergebnis dieser Massenbewegungen stellt eine, zum Teil mächtige, Blockschutthalde dar, in der Kriechbewegungen zwar angenommen werden können, aber Hinweise, auch auf Grund der fehlenden Bestockung, fehlen.

Der gesamte Fußbereich dieses Hanges wird morphologisch durch mehrere, relativ seichte kleinräumige nischenförmige Anbrüche gestaltet, welche einen durch Massenbewegungen und Verwitterungseinflüsse aufgelockerten Felsbereich betreffen.

An den westlichen Abbrüchen des Wachtberges oberhalb Steinwand sind auch jene Gebiete von Massenbewegungen betroffen, welche auf Blatt 65 als Festgesteinsbeiche verzeichnet sind.

Der Formenschatz zeigt aber auch in diesem Abschnitt keinen Unterschied zu den benachbarten Hangbewegungen. Grundsätzlich sind alle beobachtbaren großen, nischenförmigen Anbrüche an der Flanke bereits entleert. Begrenzt werden sie seitlich von Rippen, welche, oft nur wenige Meter breit, keinerlei Anzeichen einer Bewegung erkennen lassen. Die Anbrüche greifen nach oben aus. Auch die Morphologie der Fußregion zeigt über die ganze Breite des Hanges das selbe Bild, wenngleich auch Unterschiede darin bestehen, daß die einzelnen Massenbewegungen, respektive Erdströme, welche die bereitgestellten Massen abtransportierten, verschieden weit in Richtung See vordrangen.

Daß dieser „Massenabtransport“ in Form steifplastischer Kriechvorgänge bis hin zu weichplastischem Fließen vonstatten ging, belegen einerseits die für diese Phänomene typischen Merkmale (s.o.) im mittleren Hangabschnitt, andererseits die Ausbildung von großen mürkropartigen Formen und Buckelwiesen im Fußbereich.

Bereich Alexenauertal

Der Rücken um Kote 708 m NN am linksseitigen Ausgang des Alexenauertales ist gänzlich mit mächtigem Moränenmaterial bedeckt, wobei sich ein Seitenmoränenwall bis auf 720 m NN an den nördlichen Ausläufer des Seeleiten-Gipfels anschmiegt.

Wie bei jedem Seitental des Attersees, so drang auch hier eine Zunge des Hauptgletschers in die vorgezeichnete Furche ein, was einerseits zu einer Stausituation im eisfreiem Bereich, andererseits auch zu glazigenen Ablagerungen an den umliegenden Hängen führte.

Reste dieser Sedimente sind an den SE-Abhängen des Wachtberges erhalten, wobei auch ein kleiner Endmoränenwall, welcher an den Gegenhang (W-Hang des Gupf) nicht mehr ganz heranreichte, erhalten blieb. Die Lockersedimente lassen sich bis auf eine Höhe von ca. 720 m NN verfolgen.

Ein breiter Felsrücken, der das kleinere Einzugsgebiet Tiefgrub (der Quelltrichter zwischen Gupf und Fangriedel) vom eigentlichen Haupttal trennt, zeigt neben anderen Steilstufen Hangverflachungszonen, auch einen Verebnungsbereich auf 700 m NN, welcher nicht durch Massenbewegungen entstanden ist. Auch hier lassen sich Moränenreste nachweisen. Durch diese drei Positionen kann auch für das Alexenauertal die Ausdehnung dieses Gletscherastes zum Würm-Hochglazial nachvollzogen werden.

Auch Stausedimente konnten in beiden Einzugsgebieten, Tiefgrub und Alexenauertal i.e.S., beobachtet werden.

Im Bereich Tiefgrub schließt die Forststraße am Nordhang des Fangriedel ein ca. 8 m ein mächtiges, feinstoffarmes Sediment auf, dessen Komponenten fast ausschließlich aus dem regionalem Einzugsgebiet des Tiefgrubbaches bestehen. Sedimentstrukturen, die auf die Ablagerungsbedingungen rückschließen lassen, konnten nicht beobachtet werden. Die sandige Matrix, sowie die keilförmige Anlage mit dem nahezu ebenen Top, lassen den Schluß zu, daß es sich um den Rest eines Eisrandsediments handelt. Auch die Höhe der Oberkante, welche das alte Talniveau nachzeichnen würde (ca. 730 m NN), stimmt mit der weiter talauswärts beobachteten Höhe des Gletscherastes gut überein.

Hinweise für einen Staukörper im Haupttal werden durch eine Absetzung im Lockersediment, 200 m nördlich der Alexenauer Holzstube (Kote 693 m NN) aufgeschlossen. Auf einer Breite von 100 m bringt die, an die 2 m hohe Kante, ein graues, tonig-schluffiges Sediment zutage, dem jede Einlagerungen in Form von Sand oder auch größeren Komponenten fehlt. Hier spricht vor allem der homogene Aufbau des Sedimentkörpers, wie er in dieser Form bei Erdstrom-Ablagerungen nie beobachtet werden konnte, dafür, daß man sich im Bereich des bottom-sets eines Eisrandstausees befindet.

Das überlagernde restliche Stausediment wurde bereits erodiert, zumindest konnten keine weiteren Hinweise dafür gefunden werden. Der ganze Talboden rund um die Holzstube erscheint heute vielmehr durch Erd- und Schuttströme geprägt und verfüllt. Daß hierbei auch größere Sedimentmächtigkeiten entstanden sind, wurde bei Grabungen für eine Quelfassung augenscheinlich. Auch in 6 m Teufe wurde das anstehende Festgestein noch nicht erreicht (mündl. Mitteilung Gemeinde Weyregg).

Wie bereits erwähnt, ist das gesamte Alexenauertal oberhalb von ca. 690 m NN von einem mannigfaltig gegliederten Erdstromsystem erfüllt. Auffällig ist die Anzahl der Massenbewegungen in diesem Seitental des Attersees, wo beinahe über die gesamte Länge jede Flanke betroffen ist.

Der Grund hierfür liegt in den tektonischen und lithologischen Gegebenheiten. Der Talverlauf folgt nämlich dem westlichen Ausläufer des Ultrahelvetikumfensters im Gebiet Aurach- und Weidensbach (JANOSCHEK, 1964), einer Schwächezone, die mit ihren inkompetenten Schichtgliedern der Buntmergelserie besonders leicht zu Kriech- und Fließphänomenen neigt.

Erdströme entwickelten sich nicht nur im Oberlauf des Hauptbaches ausgehend von kleinen, nischenförmigen Anbrüchen, sondern fließen auch vom Nordhang der Bramhosen zu. Hier zeigt vor allem jener Erdstrom, der seinen Ausgang im Bereich des Seeleitensattels (zwischen der Kote 888 m und der Bramhosen) nimmt und etwas westlich der Holzstube mit dem Hauptbach zusammen fließt, rezent aktive Kriechbewegungen, welche sich durch den starken Krummwuchs des alten Fichtenbestandes gut ablesen lassen. Die Weiterentwicklung des eigentlichen Anbruchs in Form von scholligen, treppenförmigen Absetzungen ist für alle Teilsysteme der Bramhosen-Nordseite bezeichnend.

Sehr gut läßt sich die Form des Erdstroms als bestimmendes Element bei der Oberflächengestaltung im Arbeitsgebiet 800 m östlich der Kote 693 m NN beobachten. Hier wurde, vermutlich durch den Bau einer Forststraße, in den 80er Jahren eine Massenbewegung ausgelöst, welche auch heute noch mehr oder weniger ohne Vegetation einen direkten Einblick in die Bewegungsabläufe ermöglicht. Kontrolliert wird die Geschwindigkeit des Erdstromes durch den Grad der Durchfeuchtung. In einem Beobachtungszeitraum von vier Monaten konnten mit Hilfe von Pflockprofilen hangparallele Bewegungen bis zu 10 m festgestellt werden. Die Zunge dieser Hangbewegung, welche sich mit einem Niveauunterschied bis zu 3 m auf die gletscherähnliche, aus Erdstrommaterial bestehende Talfüllung des Hauptgrabens auflegt, lag im November 1993 auf ca. 755 m NN.

Eine Sonderstellung im Arbeitsgebiet nimmt die Großhangbewegung oberhalb der Alexenauer Holzstube an den westlichen Ausläufern des Fangriedel ein. Es handelt

sich hierbei um einen sackenden Talzuschub, mit einem deutlich konkav gekrümmten Oberhang und einem konvex vorgewölbten Fußbereich. Längsgestreckte, hangparallele Geländestufen mit zum Teil gegenläufigem Einfallen im Unterhang, stellen mutmaßlich antithetische Bewegungen dar.

Vermutlich rezent aktive Bewegungen im Festgestein und der überlagernden Sedimentdecke aus Moränenmaterial können im Bereich des Ultrahelvetikumfensters, am orographisch linken Talausgang des Alexenauer Baches, beobachtet werden. Schollenförmige Absetzungen im oberen Hangabschnitt, offene Zerrgräben im Top-Bereich der Steilstufe im Mittelteil und drei nischenförmige Anbrüche im unteren Drittel, die zur Anhäufung einer feinstoffreichen Schutthalde am Fuße des Hanges führen, sind die auffälligen morphologischen Merkmale dieser Talflanke.

Bereich Weyreggertal

Durch die fehlende Übertiefung einerseits und den relativ einheitlichen geologischen Aufbau andererseits, treten größere Massenbewegungen an der linken Talflanke des Weyreggertales weitgehend zurück. Davon ausgenommen sind Ausgleichbewegungen in den, zum Teil, mächtigen quartären Sedimenten, durch die sukzessive Tieferlegung des Erosionsniveau im Hauptbach.

Die ältesten glazialen Zeugen finden sich beim Gasthof Wachtberg auf 720 m NN an den ostseitigen Abstürzen zum Miesenbachtal. Es handelt sich um eine Grundmoräne, welche allein durch die frische des Aufschlusses noch keinen Rückschluß auf ein rißzeitliches Bildungsalter erlaubt. Die Position läßt sich aber sehr gut mit der Riß-Endmoräne des Gegenhangs (Schöbering, 713 m NN; D. VAN HUSEN, 1987) korrelieren, zumal die Gletscherhöhe der Würmvereisung in diesem Abschnitt des Weyreggertales wesentlich tiefer lag, nämlich auf ca. 650 m NN. Belege dafür lassen sich sowohl an der orographisch rechten (Bereich Zimmerberg) als auch an der orographisch linken Talseite (Bereich Reichholz) in Form von deutlichen Moränenwällen beobachten. Damit läßt sich wieder jener Gletscherast nachzeichnen, welcher ausgehend vom Hauptgletscher während des Würmglazials ca. 2 km in das Weyreggertal hineinreichte. Durch diese Barriere wurde der ungehinderte Abfluß des Weyreggerbaches unterbunden, was zu einer Stausituation im Vorfeld dieser Teilzunge führte. Mit dem riesigen Einzugsgebiet von ca. 27 km² war mit einer enormen Sedimentbereitstellung zu rechnen, welche zu großen Mächtigkeiten der Talverfüllung führen mußte. Heute zeigen nur mehr zwei kleine Reste dieses Eisrandstaukörpers die ursprüngliche Höhe des Talbettes zum Zeitpunkt des Würm Hochglaziales an. Es sind dies die Terrassen von Schmaußing (660 m NN) und Wolfering (667 m NN).

Die Talung des Miesenbaches diente vor allem im Hochglazial als kurzzeitige Umfließungsrinne vom Alexenauertal zum Weyreggertal, wie verschwemmtes Moränenmaterial an der orographisch rechten Flanke und im Talgrund belegen.

Daß es auch im Zuge der Abschmelzphase zur Bildung von Staukörpern im Weyreggertal kam, belegen die Terrassensedimente von Möchtel und im Waschgraben. Besonders der Bereich Möchtel ist eindrucksvoll entwickelt. Hier schließt die Straße zum Gehöft ein schlecht sortiertes Sediment mit sandiger Matrix und einen erheblichen Anteil an kalkalpinen Komponenten unterschiedlichster Korngröße auf. Der alte Talboden ist in diesem Bereich in Form von flach geneigten Wiesen, auf einer relativ großen Flä-

che rund um den Bauernhof, noch gut erhalten und läßt sich auch in westlicher Richtung als einheitlicher Sedimentkörper weiter verfolgen, der durch die Seitengraben tief zerschnitten wird.

Der Abzug des Eises und die daraus resultierende wiedergewonnene Erosionskraft des Hauptbaches, welcher das Hangwiderlager sukzessive entfernte, führte zum Ausgleiten der angestauten Lockermassen. Heute belegen eine quer über den ganzen Talausgang des Miesenbaches hinziehende Abrißkante (Höhe ca. 600 m NN entspricht der Höhe des ehemaligen Talbodens) und eine zum

Teil unruhig wellige Morphologie im unteren Hangabschnitt diese Entwicklung. Das Stausediment im Waschgraben entwickelte in morphologischer Hinsicht keine deutliche Terrasse, wie dies im Bereich Möchtl der Fall ist. Hier wurde eine kleine, kesselartige Weitung im Unterlauf des Waschgrabens verfüllt, wobei aber das Sediment dieselben Charakteristika aufweist: feinstoffarme, sandige Matrix; Komponenten der Flyschzone sowie kalkalpines Material, welche, schlecht sortiert, alle Korngrößen bis zu Grobkies umfassen. Auch hier liegt die Oberkante dieses Sedimentkörpers auf ca. 600 m NN.

Blatt 66 Gmunden

Bericht 1993 über geologische Aufnahmen in der Flyschzone auf Blatt 66 Gmunden

HANS EGGER

Im Berichtsjahr wurden die schönen Aufschlüsse der Altengbach Formation (Acharting Subformation des späten Maastricht und frühen Paleozän) nördlich des Hongar gezielt auf Paläoströmungshinweise hin untersucht: es konnten Kolkungsmarken an den Sohlflächen von zehn Bänken eingemessen werden, die einheitliche Transportrichtungen von Nordosten nach Südwesten belegen. Die Schwermineralspektren von vier dieser Bänke wurden von W. SCHNABEL (Geol. Bundesanst.) untersucht und ließen eine ausgeprägte Granatvormacht erkennen (durchschnittliche Werte von vier Proben): 77 % Granat, 11 % Turmalin, 6 % Zirkon, 4 % Rutil und 2 % Apatit.

Die gleiche Subformation wurde auch im Miglbach, einem nördlichen Zubringer des Weyregger Baches, beprobt (3 Proben det. W. SCHNABEL): 83 % Granat, 5 % Turmalin, 4 % Staurolith, 3 % Rutil, 3 % Apatit und 2 % Zirkon. Die Paläoströmungsrichtungen sind auch hier von Osten nach Westen gerichtet, in einem Fall aber auch von Süden nach Norden. Interessant ist, daß gerade diese letztgenannte Probe durch einen hohen Gehalt an Granat (92 %) und einen extrem hohen Gewichtsanteil der Schwerminerale (2,13 %!) am Gesamtgestein ausgezeichnet ist.

Weitere Begehungen fanden im Gebiet südöstlich von Schörfling statt: Es zeigte sich dabei, daß der Bereich von der Westseite des Trattberges bis zum Häfelberg von drei Schuppen gebildet wird, die jeweils mit Zementmergelerde an ihrer Basis einsetzen und bis in die Altengbacher Schichten emporreichen. Diese Einheiten werden im Osten von einer großen Störung abgeschnitten, die vom Geländeeinschnitt nördlich vom Gahberg nach Nordosten streicht. Dieser Bruch, allem Anschein nach eine Linksseitenverschiebung, bildet die Nordwestgrenze eines großen Ultrahelvetikumfensters.

Die Buntmergelerde dieses Fensters wird vorwiegend von spätkretazischen Peliten gebildet (s. Bericht 1992), im Graben westlich vom Gehöft Geiner, ca. 10 m bachabwärts von der kleinen Brücke (Koordinaten: 0469850/0309400), treten auch mittelgraue, schwach siltige Mergel des Paleozän auf, deren reiche Foraminiferenfaunen in dankenswerter Weise von F. RÖGL (Naturhistor.

Museum) bestimmt wurden. Als stratigraphisch wichtigste Formen traten darin *Subbotina velascoensis* (CUSHMAN), *Subbotina linaperta* (FINLAY), *Subbotina cf. eocaena* (GÜMBEL), *Acarinina mckannai* (WHITE), *Igorina pusilla* (BOLLI), *Morozovella cf. marginodentata* (SUBBOTINA), *Morozovella conicotruncata* (SUBBOTINA), *Planorotalites pseudomenardii* (BOLLI), *Planorotalites chapmani* (PARR) auf. Von den vielen agglutinierenden Formen sind vor allem *Bulimina midwayensis* CUSHMAN & PARKER, *Bulimina trinitatis* CUSHMAN & JARVIS und *Tappanina selmensis* (CUSHMAN) zu erwähnen. Aufgrund der Faunenzusammensetzung gibt RÖGL als Ablagerungsraum das obere Bathyal (1000–2000 m Wassertiefe) an.

Diese Fauna ermöglicht eine Einstufung der Probe in die *Planorotalites pseudomenardii*-Zone des späten Paleozän. Das ebenfalls darin enthaltene Nannoplankton belegt die Zone NP 8 (*Heliolithus riedelii*-Zone), die den jüngeren Abschnitt der *Pseudomenardii*-Zone umfaßt.

Etwas bachabwärts von dem Paleozänaufschluß wurden in demselben Graben zwei Proben genommen, die reiche Faunen des späten Maastricht lieferten. Als wichtigste Arten waren darin enthalten (det. F. RÖGL): *Abathomphalus mayaroensis* (BOLLI), *Globotruncanita stuarti* (LAPPARENT), *Globotruncanita stuartiformis* (DALBIEZ), *Globotruncana arca* CUSHMAN, *Globotruncana cf. aegyptica* NAKKADY, *Globotruncana esnehensis* NAKKADY, *Gansserina gansseri* (BOLLI), *Globotruncanella petaloidea* (GANDOLFI), *Heterohelix pulchra* (BROTZEN), *Heterohelix globifera* (REUSS), *Pseudotextularia elegans* (RZEHAK) und *Planoglobulina brazoensis* MARTIN. Die palökologische Auswertung weist auch hier wieder auf eine Ablagerung im oberen Bathyal hin.

Neue stratigraphische Daten aus der Buntmergelerde konnten auch im Südtail der Flyschzone, im Weidensbacher Ultrahelvetikumfenster, gewonnen werden.

Etwas 100 m westlich von Kote 814 (Koordinaten: 0472150/0302575) stehen an der orographisch rechten Grabenflanke dunkelgraue bis schwarze Mergel in bis zu 10 m langen Aufschlüssen an. Die dunkle Farbe geht auf einen hohen Gehalt an organischem Kohlenstoff zurück (1,55 Gew.-% – det. P. KLEIN). Die daraus untersuchten Nannoplanktonpräparate wiesen reiche Monofloren von *Watznaueria barnesae* BLACK auf, was als Hinweis auf ein Unterkreidealter gewertet wurde. Bestätigt wurde diese Annahme durch die von Frau Dr. I. DRAXLER (Geol. Bundesanst.) durchgeführten palynologischen Untersuchungen, die eine Einstufung ins Alb ergaben. Als wichtigste Sporomorphen traten *Corniculatisporites magniobatus* (BOLCHOVITINA), *Corniculatisporites auritus* (SINGH), *Trilites triangulus* KEDVES,

**Bericht 2004/2005
über fazielle und biostratigraphische
Untersuchungen von Gosau-Vorkommen
im Salzkammergut
zwischen St. Gilgen am Wolfgangsee
und dem Traunsee
auf den Blättern 65 Mondsee, 66 Gmunden,
67 Grünau im Almtal, 95 St. Wolfgang
und 96 Bad Ischl**

LENKA HRADECKÁ, JIRÍ KVACEK, HARALD LOBITZER,
RALF SCHUSTER, MARCELA SVOBODÁ, ISTVÁN SZENTE
& LILIAN SVABENICKA
(Auswärtige MitarbeiterInnen)

Im Rahmen der bilateralen Zusammenarbeit zwischen der Geologischen Bundesanstalt in Wien und dem Tschechischen Geologischen Institut (CGS) in Prag sowie dem Projekt „Kontakt 2004/28“ des Österreichischen Akademischen Auslandsdienstes wurden in den Jahren 2004/2005 die Probenahmen an Vorkommen der Unteren Gosau-Gruppe im Gebiet zwischen St. Gilgen am Wolfgangsee und dem Eisenbach östlich des Traunsees fortgeführt. Es zeigte sich erneut, dass die marine Transgression in der Unteren Gosau-Gruppe des Salzkammergutes häufig bereits im (Mittel-)Turon einsetzt und stellenweise auch Süß- bis Brackwasser-Ablagerungen nachgewiesen werden können.

„Station Billroth“ (ÖK 65)

Die nach einer Bus- (früher Postkutschen-) Station benannte Lokalität „Station Billroth“ befindet sich etwa 1,5 km nördlich von St. Gilgen an der Bundesstraße nach Scharfing (RW: 452 785, HW: 292 745) und ist durch ein Hippuritenkalk-„Riff“ bekannt. Weiters sind graue sandige Mergel und Sandsteine dem Hippuritenkalk zwischengeschaltet. In den Mergeln finden sich kleine Gastropoden, Muscheln, Einzelkorallen und Lebensspuren-Röhrchen. Unergebige Kohleschmitzen wurden in der nächsten Umgebung in Notzeiten beschürft. In der Geologischen Karte 1:50.000, Blatt 65 Mondsee, wird die Lokalität den Bitumenschichten des Coniacium zugerechnet. Die grauen sandigen Mergel wurden geschlämmt und auf Mikrofossilien untersucht. Die Foraminiferen-Assoziation zeigt eine typische Seichtwasserfauna, welche von *Quinqueloculina angusta* (FRANKE) und *Spirillina cretacea* (REUSS) dominiert wird; auffällig ist auch *Dictyopsella chalmasi* SCHLUMBERGER. Weiters waren einige Exemplare von *Goupillaudina ostrowskyi* MARIE und ein Einzelfund von *Nummofallotia cretacea* (SCHLUMBERGER) nachweisbar, wobei die beiden letztgenannten Taxa auch in unseren Schlammrückständen vom klassischen Gebiet in Gosau vorkommen, vor allem im Finstergraben und in Schattau. Die Foraminiferenfauna der Station Billroth ist auch mit jener der Weißenbachalm bei Aussee und des Eisenbachs am Traunsee vergleichbar, was mit gewissen Vorbehalten für ein Turon-Alter spricht. Weiters finden sich im Schlammrückstand Ostracoden, Bruchstücke von Gastropoden und Bivalven sowie selten auch Radiolarien.

Eine sehr artenarme und schlecht erhaltene Nannoflora mit *Eiffellithus eximius* und *Lucianorhabdus maleformis* belegt ein Mittel-Turon-Alter, und zwar die Nannozone UC8 (im Sinne von BURNETT, 1998); stratigraphisch jüngere Nannofloren-Elemente wurden nicht nachgewiesen. Das seltene Vorkommen von *Braarudosphaera bigelowii* spricht für seichtmarine Ablagerungsbedingungen. Weiters finden sich sehr selten stark korrodierte, blassgelbe Palynomorphen. Darunter konnten einige triporate Pollenkörner von Angiospermen,

nämlich von *Complexiopollis* sp., *Trudopollis* sp. und tricolporate Pollenkörner von *Retitricolporites* sp. nachgewiesen werden sowie auch Pilzsporen der Gattung *Pluricellaesporites* sp. Trotz der individuen- und artenarmen Palynomorphen-Vergesellschaftung, ermöglicht der Nachweis von Angiospermen-Pollen der Gattung *Trudopollis* eine Alterseinstufung ab Mittel-Turon oder jünger. Der Nachweis von Bruchstücken von Dinoflagellaten-Zysten und Foraminiferen-Tapeten in den palynologischen Präparaten beweist marine Ablagerungsbedingungen.

Tiefengraben (ÖK 95)

Die Lokalität „Tiefengraben“ ist entlang einer Forststraße, die westlich der Ortschaft Schwarzenbach in nordwestlicher Richtung abzweigt, erreichbar (Hinweisschild „Zum Wurzelschnitzer“ beachten)! Die Forststraße verläuft nach Aschau. Etwa im Bereich des Gehöfts Gschwandner zweigt eine kurze Stichstraße nach Westen ab; von hier muss man zum Aufschluss (RW: 461 270, HW: 288 435) dem Tiefengraben bachaufwärts folgen. Insbesondere ist das Gosau-Vorkommen Tiefengraben wegen des gelegentlichen Abbaues von Glanzkohle in Notzeiten bekannt geworden sowie auch durch die Funde von fossilen Pflanzenresten, über die bereits UNGER (1867: Kreidepflanzen aus Österreich. – Sitzber. k. Akad. Wiss. Wien, mathem.-naturwiss. Cl., **55**, I. Abth., 642–654, 2 Taf.) berichtet. Aus der Pflanzenlage im Tiefengraben bei Schwarzenbach bestimmte KVACEK *Pandanites trinervis* (ETTINGSHAUSEN) KVACEK & HERMAN. Auch von STOJASPAL & LOBITZER (1976: Bericht 1975 über stratigraphische Untersuchungen in der Gosau des Wolfgangsee-, Ischl- und Traungebietes auf Blatt 95, St. Wolfgang. – Verh. Geol. B.-A., A115–A116) wird dieses Vorkommen erwähnt.

Die arme Sporomorphen-Vergesellschaftung setzt sich aus Pteridophyten-Sporen der Familie Schizaeaceae (*Plicatella* sp., *Cicatricosisporites* sp.) zusammen und aus Gymnospermen-Pollen (*Taxodiaceapollenites* sp., *Cycadopites* sp. und *Corollina torosa* (REISSINGER) KLAUS emend. CORNET & TRAVERSE 1975) sowie triporaten Angiospermen-Pollen der Normapolles-Gruppe (*Complexiopollis* sp., *Vacuopollis* sp., *Plicapollis* sp.). Acanthomorphen Acritarchen, insbesondere *Michrystidium* sp. sind selten. Die Ablagerungsbedingungen waren wahrscheinlich brackisch, mit angrenzenden küstennahen Sümpfen, wofür Funde von Sporen und Taxodiaceen-Pollen (*Corollina*, die der Halophyten-Familie der Cheirolepidiaceae zugehört) und Beimengungen von Acritarchen sprechen. Das Auftreten des Genus *Plicapollis* ist ab dem Turon bekannt, während *Vacuopollis* erst im Coniac nachgewiesen ist. Die Alterseinstufung muss daher bislang als unzureichend geklärt betrachtet werden.

Schwarzenbach (ÖK 95)

Das Vorkommen von Gesteinen der Unteren Gosau-Gruppe in Schwarzenbach bei St. Wolfgang wird bereits von HINTERHUBER (1866: Petrefacten der Gosauformation aus dem Strobl-Weissenbachthale bei St. Wolfgang. – Jb. k.k. Geol. R.-A., **16**, 16–17) erwähnt, der „bei einem nur sehr kurzen Aufenthalte“ *Actaeonella Renauxiana* D'ORBIGNY und *Actaeonella obtusa* ZEKELI aufsammlte. LEISS (1988: Die Stellung der Gosau (Coniac-Santon) im großtektonischen Rahmen (Lechtaler Alpen bis Salzkammergut, Österreich). – Jb. Geol. B.-A., **131**, 609–636, 8 Abb., 2 Tab.) befasst sich auch kurz mit den Süßwasserablagerungen (Litharenit, Lithsilit) am Schwarzenbach und stellt richtigerweise fest, dass zumindest ein Teil der Ablagerungen aufgrund des Nachweises von Echinodermenresten, Milioliden,

Rotalgen (*Archaeolithothamnium gosaviense*, *Solenopora* sp.) und Grünalgen (Dasycladaceen) marin sei.

Entlang des Wirersteigs, der entlang des Schwarzenbachs zum Schwarzensee führt, stehen unweit der Grabenmühle („Holzofenbrot-Bauer“; RW: 461 780, HW: 288 570) dunkelgraue, gebankte, laminierte Kalke mit marinen mergeligen Zwischenlagen, an; daraus stammt Probe TG 1. Die palynologische Untersuchung der Mergel-Probe TG 1 zeigt selten Sporen von Pteridophyten (Genera *Cicatricosisporites*, *Cyathidites*), triporate Angiospermen-Pollen (*Complexiopollis* sp.) sowie selten Foraminiferentapeten. Aus derselben mergeligen Zwischenlage der Proben-Lokalität TG 1 konnte eine wenig diverse und überwiegend kleinwüchsige Gastropoden- und Bivalven-Fauna aufgesammelt werden, wobei gelegentlich Reste der Schale erhalten sind. Folgende Taxa konnten bestimmt werden: *Turritella* sp., *Nuculana* sp. (häufig), *Pteria* sp., *Protocardia* cf. *hillana* (häufig), *Astarte* sp. (häufig), *Granocardium?* sp., *Pholadomya* (*Pholadomya*) sp. Weiters fanden sich im groben Schlämmerückstand Milioliden (Foraminiferen). Die Bivalven-Vergesellschaftung zeigt eindeutig marine Ablagerungsbedingungen, wobei die Dominanz der Gattungen *Nuculana*, *Protocardia* und *Astarte* auf einen relativ weichen Meeresboden hinweist. Die Bivalven- und Gastropoden-Fauna der Lokalität TG 1 ist jener des Eisenbachgrabens am Traunsee-Ostufer sehr ähnlich.

Bauxit-Vorkommen Rußbach-Almweg (ÖK 95)

Das Vorkommen von dunkelrotem, oolithischen und Intraklasten führendem Bauxit der Lokalität Rußbach-Almweg wurde von Schädler (Ein neues Bauxit-Vorkommen in Oberösterreich. (Rußbach bei Strobl am Wolfgangsee). – Verh. Geol. B.-A., 1948, 136–137) entdeckt und im Jahre 1950 beschrieben; es ist auf der Geologischen Karte Blatt 50 Sankt Wolfgang im Salzkammergut nicht ausgeschieden. Das Vorkommen befindet sich etwa 4 km nordöstlich von Strobl (RW: 463 200, HW: 289 520) und entspricht lithologisch den bekannten kalkalpinen Bauxit-Vorkommen an der Basis der Gosau-Gruppe; eine detaillierte Beschreibung des Vorkommens findet sich bei MINDSZENTY, et al. (2005: The bauxite occurrence of Rußbach-Almweg near Strobl, Upper Austria. – Gmundner Geo-Studien, 3, 47–50). Die Hauptmineralphasen sind Böhmit und Hämatit. Da das Einsetzen der marinen Sedimentation in der Gosau-Gruppe in der weiteren Umgebung des Wolfgangsees im Mittel-Turon nachgewiesen wurde, muss man für die Bildung der Bauxite wohl ein Alter älter als Mittel-Turon annehmen.

Fossile Gosau-Pflanzen am „Häuslkogel“ in Jainzen (ÖK 96)

Bereits von LEISCHNER (1959: Geologische Neuaufnahme in der Umgebung von Bad Ischl [Ischl- und unteres Rettenbachtal]. – Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. Wien, 10, 63–94, Taf. 2–6) wird ein Vorkommen fossiler Pflanzenreste nordöstlich vom Häusl(bauer)kogel nordwestlich der Ortschaft Jainzen bei Bad Ischl erwähnt, das der Gosau-Gruppe zugerechnet wird. Den Aufschluss (RW: 470 625, HW: 287 750) erreicht man entlang eines Pfades, der von einem kleinen aufgelassenen Steinbruch (wilde Mülldeponie) nördlich des Hauses Jainzen 94 steil aufwärts führt. Beim Anschlagen mit dem Hammer weist der graue oder braune, mehrere cm dick gebankte Mergelschiefer einen sich rasch verflüchtigen bituminösen Geruch auf. Auf den Schichtflächen finden sich inkohlte schwarze Blattabdrücke, die kaum Strukturdetails erkennen lassen. Ob es sich bei den bituminösen Mergeln um Sedimente von brackischen Küstensäumpfen oder von moorigen Süßwasser-Seen handelt, bedarf noch der Klärung!

Da einer der Autoren dieser Zeilen (LOBITZER, 2004: Geologischer Aufbau und das Werden der Landschaft von

Bad Ischl. – In: DEGENEVE, W. & NEUMANN, D.: Bad Ischl Heimatbuch 2004, 15–31, 15 Abb.) Zweifel äußerte, ob es sich bei diesem Vorkommen fossiler Pflanzen tatsächlich um ein Vorkommen von Gosau-Sedimenten handelt und nicht eventuell um Seefelder Schichten der Obertrias, wurde eine kleine Kollektion an Jirí KVACEK (Naturhistorisches Museum, Prag) gesandt, der uns freundlicherweise am 24. August 2005 per e-Mail folgenden Kurzbericht sandte:

„The plant remains are extremely poorly preserved. My first impression of the flora is: It is Cretaceous. There is a leaf, which recalls *Grevilleophyllum* sp. and another leaf with parallel venation (? possible monocot leaf). Importantly there are no *Voltzia*-like or *Pterophyllum*-like remains, which are the most common plant fossils in the Alpine Triassic. There is no fragment of densely parallel veined leaf or conifer twig. So, I doubt about Triassic age of this sediment. But, the flora is poorly preserved and this my statement is only an assumption based on experience with palaeofloras of Grünbach (Cretaceous), Lunz (Triassic) and Raibl (Triassic).“

Gasthof Wacht (ÖK 95)

Hinter dem Gasthof Wacht (RW: 467 700, HW: 286 345) zeigt ein etwa 15 m langer und 3–4 m hoher Aufschluss eine Wechselfolge von Sandsteinen und grauen, sandigen, glimmerreichen Mergeln, die großteils bräunlich verwittert sind. Der Gasthof Wacht liegt direkt südlich an der Wolfgangsee-Bundesstraße zwischen Haiden und Aigen.

Im Schlämmerückstand der Mergel-Probe „Gasthof Wacht“ finden sich keine Foraminiferen, jedoch selten Radiolarien. Auch die Nannoflora ist extrem arm (nur 1–2 Nannofossilien in 20 Mikroskop-Sichtfeldern), wobei lediglich oberkretazische Taxa nachgewiesen wurden, wie *Eiffelithus turrisseiffelii* und *Cribrosphaerella ehrenbergii*. Das seltene Vorkommen von Arten der Genera *Calculites* und *Russelia* spricht für ein Oberconiac/Santon-Alter.

Die palynologische Analyse zeigt Pteridophyten-Sporen von Selaginellaceae (*Echinatisporis* sp.), Lycopodiaceae (*Retitriteles* sp.), Pilzsporen, Gymnospermenpollen (*Corollina* sp., *Cycadopites* sp.), triporate Angiospermenpollen der Normapolles-Gruppe (*Oculopollis* spp., *Complexiopollis* sp., *Trudopollis* sp.), Acritarchen (Genus *Micrhystridium* spp.) und selten Dinoflagellaten-Zysten (*Spiniferites ramosus* (EHRENBERG) LOEBLICH & LOEBLICH). *Oculopollis*-Pollen treten ab dem Coniac auf und die Probe könnte der *Oculopollis*-*Complexiopollis*-Zone sensu SIEGL-FARKAS angehören, was für ein Coniac/Santon-Alter spricht.

Flussufer der Ischl (ÖK 95)

Die Probe „Ischl 1“ stammt aus weichen fossilführenden grauen sandigen Mergeln am nördlichen Flussufer der Ischl (Ischler Ache) unweit (RW: 466 890, HW: 285 960) östlich der Einmündung des Nussenbaches. In der Geologischen Karte 1:50.000 Blatt 95 St. Wolfgang ist dieses Vorkommen von Gosau-Ablagerungen nicht vermerkt.

Sophiental (Nussenbach-Graben) (ÖK 95)

Der Nussen(see)bach fließt aus dem Nussensee durch das Sophiental nach Norden und mündet in die Ischl (Ischler Ache). Im Bachbett und an den Uferböschungen (RW 467 170, HW: 285 360) ist eine mächtige Schichtfolge der Gosau-Gruppe, die seit altersher auch wegen ihrer Fossilfunde bekannt ist (REDTENBACHER, 1873), gut aufgeschlossen. Neuerdings sind diese Aufschlüsse detailliert bearbeitet worden (STOJASPAL & LOBITZER [1979]; TRÖGER & SUMMESBERGER [1994]; insbesondere WAGREICH [1998: Lithostratigraphie, Fazies und Sequenzstratigraphie der Gosau Gruppe von Bad Ischl und Strobl am Wolfgangsee (Ober-

turon-Maastricht, Nördliche Kalkalpen, Österreich). – Jb. Geol. B.-A., **141**, 209–234, 17 Abb., 1 Tab.] und HRADECKÁ [2003: Foraminiferal assemblages and palaeoecology of the Upper Cretaceous sediments from the locality Nussensee in Austria (Coniacian-Santonian, Grabenbach Formation, Lower Gosau Subgroup). – Geoscience Research Reports for 2003, 140–141, 1 table, Prag, in Tschechisch]). Weiters soll erwähnt werden, dass in diese Schichtfolge der Gosau-Gruppe an mehreren Stellen tektonisch Haselgebirge (Ausgelaugtes mit bunten Tonen und Gips, auch Vulkanite!) eindringt, das besonders an einer linksuferigen Blaike des Nussenbaches ansteht.

Knapp unterhalb des Ausflusses des Nussenbaches (RW: 467 635, HW: 285 085) stehen im Nussenbach an der Basis der Schichtfolge graue Konglomerate an, die der Nussensee-Formation (WAGREICH, 1998) angehören. Auffällig sind dann bachabwärts überwiegend rechtsufrig mehrere verrutschte Blaikten mit weichen grauen Mergeln, in denen immer wieder Makrofossilien gefunden werden, insbesondere Muscheln aus der Gruppe der Inoceramen, Schnecken und sehr selten auch Ammoniten. Dieser liegende Profilabschnitt gehört der marinen Seichtwasser-Entwicklung der Unteren Gosau-Subgruppe an. Bachabwärts stehen dann gebankte, makrofossilleere, spröde rote Mergelkalke an, die der Tiefwasser-Entwicklung der Nierental-Formation (Obere Gosau-Subgruppe) entsprechen.

Die Foraminiferen-Assoziationen der Proben NS 1, NS 2 und NS 4 werden sowohl von benthischen Taxa dominiert, wie *Vaginulina trilobata* (d'ORBIGNY), *Prebulimina reussi* (MORROW), *Lenticulina orbicula* (REUSS), *L. subalata* (REUSS), *Tritaxia tricarinata* (REUSS) und *Globorotalites michelinianus* (d'ORBIGNY), aber auch Plankton ist mit mehreren Marginotruncana-Arten, wie *M. tricarinata*, *M. angusticarinata*, *M. pseudolinneiana* und *M. schneegansi* reich vertreten. Obwohl das für die *Dicarinella concavata*-Zone sensu ROBASZYNSKI & CARON (1995) namensgebende Zonenfossil *Dicarinella concavata* in unserem Material nicht nachgewiesen werden konnte, spricht dennoch der Faunencharakter für diesen Zeitabschnitt des Coniac/Santon.

Die Artenvielfalt der Proben NS 3, NS 5 und NS 6 ist durch eine signifikant höhere Diversität ausgezeichnet. Unter den agglutinierenden Foraminiferen konnten *Spiroplectinata annectens* (PARKER-JONES), *Dorothia pupa* (REUSS), *D. pupoides* (d'ORBIGNY) und *Gaudryina carinata* FRANKE bestimmt werden sowie mehrere Species der Gattungen *Haplophragmoides*, *Gyroidinoides*, *Recurvoides* und *Spiroplectammina*. Die Kalkschaler werden durch *Dentalina gracilis*, d'ORBIGNY, *Neoflabellina* sp., *Fronicularia* sp., *Gavelinella stelligera* (MARIE), *Gublerina cuvillieri* KIKOÏNE, *Marginulina curvatura* CUSHMAN und *Bolivinoides strigillatus* (CHAPMAN) repräsentiert. Plankton ist ebenso relativ häufig, wie z.B. *Marginotruncana tricarinata* (QUERAN), *Globotruncana renzi* GANDOLFI, *G. linneiana* (REUSS) und insbesondere *Pseudotextularia plummerae* (LOETTERLE), *Sigalia deltaensis* (SIGAL), *Dicarinella asymetrica* (SIGAL) und *D. concavata* (Brotzen), wobei diese Assoziation für die *Dicarinella asymetrica*-Zone sensu ROBASZYNSKI & CARON (1995) typisch ist. *Globotruncana elevata* (BROTZEN) wurde in Probe NS 3 gemeinsam mit *Sigalia deltaensis* angetroffen. Die stratigraphische Reichweite von *G. elevata* reicht bis in das Santon. Im Oberconiac herrschte ein marines Seichtwasser-Environment; dieses geht allmählich während des Santons in ein küstenferneres Neritikum über. Palökologisch spricht das Vorkommen der gekielten planktonischen Gattungen *Marginotruncana* und *Gavelinella* für eine maximale Wassertiefe bis zu etwa 200 m (WAGREICH & FAUPL, 1994).

Graben nördlich des Jainzen bei Bad Ischl (ÖK 96)

Graue, z.T. limonitisch verfärbte Mergel stehen gleich südlich der Straße (RW: 471 845, HW: 287 340) an. Die Probe BI 1 zeigt eine Foraminiferen-Vergesellschaftung,

die durch kleinwüchsige Exemplare von *Tappannina eouvigeriniformis* (KELLER) charakterisiert ist, was für ein Turonium-Coniacium spricht.

Fossilführende Gosauergel im Brennetgraben (ÖK 96)

Der Brennetgraben mündet bei Kößlbach nordöstlich von Bad Ischl in die Traun, wobei der fossilführende Bereich der Gosau-Schichten im Grabenabschnitt unterhalb der Forststraße (RW: 474 010, HW: 288 625) liegt, die zum Starnkogel führt. Früher wurde im Brennetgraben auch ein unbedeutendes Kohle-Flözchen sowie Gagat, eine polierfähige Glanzkohle, die als Schmuckstein Verwendung fand, abgebaut. Aus den Gosau-Schichten dieser altbekannten Fossilfundstelle haben SUMMESBERGER & KENNEDY (1996: Turonian ammonites from the Gosau Group (Upper Cretaceous; Northern Calcareous Alps; Austria) with a revision of *Barroisiceras habertellneri* (HAUER, 1866). – Beiträge zur Paläont., **21**, 105–177, 23 text-figures, 18 plates, 3 tables) aus grauen Mergeln Ammoniten des oberen Turonium bekannt gemacht, also vom Beginn der marinen Sedimentation nach der Hauptphase der alpinen Gebirgsbildung.

Wir haben eine größere Anzahl von Proben aus den weichen, schlämbaren grauen Mergeln entnommen, die z. T. eine relativ gut erhaltene und reiche Foraminiferen-Fauna enthalten (Proben BR 1, 3, 5, 6, 8, 12, 17, 19), während die Proben BR 4, 7, 11, 13, 15 und BR 20 eine weniger reiche bzw. weniger artendiverse Fauna aufweisen. Eine detaillierte Untersuchung der zahlreichen Schlammproben steht noch aus; dennoch soll in aller Kürze über die vorläufigen Ergebnisse berichtet werden:

- Probe BR 1
Sehr häufig Kleingastropoden, Echinidenstacheln, selten Ostracoden. Die Foraminiferen-Vergesellschaftung wird von agglutinierenden Taxa der Genera *Ammobaculites*, *Trochammina* und *Haplophragmoides* dominiert und nur sporadisch finden sich auch planktonische Gattungen, wie *Whiteinella* und *Hedbergella*.
- Probe BR 6
Keine Foraminiferen!
- Probe BR 7
Foraminiferen sind sehr selten und schlecht erhalten (Miliolidae: *Quinqueloculina*, *Spirillina*), sporadisch Echinidenstacheln.
- Proben BR 8A und BR 11
Foraminiferen (Miliolidae) sind sehr selten und schlecht erhalten. Selten Pyrit, Fragmente von kohligem Substanz.
- Proben BR 12 und BR 13A, B
Sporadisch schlecht erhaltene Ostracoden.
- Probe BR 19A:
Die Foraminiferen-Assoziation mit *Bolivinopsis praelonga* (REUSS) und *Tappannina eouvigeriniformis* (KELLER) spricht für ein Turonium-Coniacium-Alter.

Das Studium der Palynologie der Proben BR 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 19 und 20 zeigt eine reiche Assoziation mariner Elemente, wie Dinoflagellaten-Zysten (*Oligosphaeridium complex* (WHITE) DAVEY, *Diconodinium* sp., *Dinogymnium* sp., *Spiniferites ramosus* (EHRENBERG) LOEBLICH & LOEBLICH, *Xenascus ceratioides* (DEFLANDRE) LENTIN & WILLIAMS, *Cleistosphaeridium* sp., *Circulodinium distinctum* (DEFLANDRE & COOKSON) JANSONIUS und *Subtilisphaera* sp.) und Foraminiferen-Tapeten. Sclerodonten (Kiefer von polychäten Würmern) finden sich selten in den Proben BR 5 und BR 6. Selten sind auch Angiospermen-Pollen der *Normapolles*-Gruppe, wie *Complexiopolis* sp., *Oculopolis* sp. und *Interporopolles* sp. Weiters finden sich Pteridophyten-Sporen, wie *Gleicheniidites*, *Cicatricosisporites*, *Echinatisporites*, *Corniculatisporites*, *Laevigatospores*, *Plicatella*, *Bikolisporites*, *Klukisporites* sowie bisaccate und nicht-saccate Gymnospermen-Pollen (*Corol-*

lina), *Taxodiaceapollenites*, *Eucommiidites*, *Vitreisporites*, *Pinuspollenites*, *Cycadopites* und *Ephedripites*). In den meisten Proben finden sich auch umgelagerte Sporen von Pteridophyten und bisaccate Koniferen-Sporen der Permtrias.

Gsollsattel (ÖK 66)

Bereits seit PIA (1912: Geologische Studien im Höllengebirge und seinen nördlichen Vorlagen. – Jb. k.k. Geol. R.-A., **62**, 557–611, 14 Abb., Taf. 24–25) ist ein ausgedehntes Vorkommen exotischer Gerölle im Wald zwischen der Jagdhütte Haselwaldstube und dem Gsoll-Sattel westlich von Ebensee (RW: 480 200, HW: 296 010) bekannt. Auffallend sind in diesem Gebiet auch kleine Ausbisse von stark verwitterten Rotlehmen sowie von grauen Lehmen unklarer Provenienz. Die gut gerundeten exotischen Gerölle sind meist mehrere cm groß, erreichen aber auch dm-Größe. Mit ihnen gemeinsam finden sich gelegentlich beige-gelbe Muschel-Lumachellen-Kalke, wie sie etwa auch in der Strobler Weißenbach-Gosau vorkommen.

Ralf SCHUSTER (GBA Wien) verdanken wir zu den exotischen Geröllen folgende e-Mail-Mitteilung:

„Bei einem großen Teil der Gerölle handelt es sich um undeformierte Quarzporphyre. Solche Gerölle sind in der Unteren Gosau-Gruppe als Exotika sehr typisch. Höchstwahrscheinlich handelt es sich um permische Vulkanite. Weit verbreitet finden sich solche Gesteine heute im Perm des Drauzuges und im Perm der Nördlichen Kalkalpen. Die Porphyroide aus den übrigen Einheiten des Ostalpins sind metamorph, deformiert und klar zu unterscheiden.“

FRIEDEL (1980: Bericht 1979 über geologische Aufnahmen im Höllengebirge auf Blatt 66 Gmunden. – Verh. Geol. B.-A., **1980**, A41–A42) betont die Gebundenheit dieser Gosaukonglomerate mit reichlich exotischen Grüngen-

steins- und Gneisgeröllen unweit der Gsollstube an die Trauntalbegleitstörung.

Eisenbach (ÖK 66, ÖK 67)

Seit langem ist der Fossilreichtum der Gesteine der Unteren Gosau-Gruppe des Eisenbachs am Traunsee-Ostufer (RW: 487 350, HW: 300 825) bekannt, wobei die Schichtfolge vor allem von grauen siltigen Mergeln mit markanten fossilreichen Schwarzschiefer-Zwischenschaltungen sowie Sandstein- und mergeligen Kalkstein-Zwischenlagen dominiert wird. Der Eisen(au)bach entspringt am Fuße des Hochsteins auf der ÖK 67 Grünau im Almtal, durchfließt das Waldgebiet des Lindachbodens und mündet auf der ÖK 66 Gmunden in den Karbach, der seinerseits in den Traunsee fließt.

Ein altbekannter Fundpunkt von kreidig erhaltenen „Turmschnecken“ (*Omphalia kefersteini* und *Nerinea buchi* der alten Literatur) liegt direkt an der Blattgrenze von ÖK 66/67 in Schwarzschiefern bei einer Brücke (RW [BMN]: 999.999, HW: [BMN]: 888.888) über den Eisenbach, wobei das Fossiliensammeln in diesem Gebiet neuerdings auch geotouristisch „vermarktet“ wird. Mangels mariner Mikrofossilien dürfte ein Teil der Schwarzschiefer der Eisenbach-Gosau wohl in einem limnischen Ablagerungsraum unter schlecht durchlüfteten, anaeroben Bedingungen entstanden sein. Eine Rarität sind Funde von Bernstein in den kohlepartikelreichen Mergeln.

In letzter Zeit wurden die feinklastischen Sedimentfolgen des Mittel-Turon der Eisenbach-Gosau von HRADECKÁ et al. (2005: Biostratigraphy and Palaeoenvironment of the Lower Gosau Subgroup of Eisenbach brook in Salzkammergut (Upper Austria). – Gmundner Geo-Studien, **3**, 25–42) im Detail studiert, worauf hier verwiesen werden soll.

Blatt 66 Gmunden

Siehe Bericht zu Blatt 65 Mondsee von L. HRADECKÁ, J. KVACEK, H. LOBITZER, R. SCHUSTER, M. SVOBODÁ, I. SZENTE & L. SVABENICKA

Blatt 67 Grünau im Almtal

Siehe Bericht zu Blatt 65 Mondsee von L. HRADECKÁ, J. KVACEK, H. LOBITZER, R. SCHUSTER, M. SVOBODÁ, I. SZENTE & L. SVABENICKA

Blatt 95 St. Wolfgang

Bericht 2005 über fazielle und biostratigraphische Untersuchungen in der Gosau der Neualm bei Russbach am Pass Gschütt auf Blatt 95 St. Wolfgang

LENKA HRADECKÁ, HARALD LOBITZER, MARCELA SVOBODÁ,
& LILIAN SVABENICKA
(Auswärtige MitarbeiterInnen)

Die fossilführenden Süßwasserablagerungen der Unteren Gosau-Subgruppe sind im Oberlauf des Randgrabens

nordöstlich von Rußbach am Pass Gschütt südwestlich der Neualm (RW: 462 805, HW: 275 700) noch immer relativ gut aufgeschlossen. Etwa 40m nordöstlich der Brücke über den Randobach stehen in etwa 1140m Seehöhe an einem Prallhang am östlichen Bachufer graue, z.T. spröde und beim Anschlagen mit dem Hammer bituminös riechende Mergel und Schwarzschiefer mit Glanzkohle-Schmitzen an.

Gelegentlich sind auf den Schichtflächen ±verdrückte ?Süß- oder Brackwasser-Gastropoden in kreidiger Schalenhaltung angereichert, die von STOLICZKA (1860: Über eine der Kreideformation angehörende Süßwasserbildung

sammelte Probe eines sehr feinkörnigen, grauen und überraschend frischen Granits hingewiesen werden, der aufgrund von Monazitanalysen ebenfalls als permisch einzu-stufen ist. Im Gegensatz zu den zumeist ziemlich kantigen variszischen Granitgeröllen war dieses Geröll sehr gut gerundet. Es handelt sich um einen peralumischen S-Typ-Granit (A/CNK: 1,22) mit einem Rb-Gehalt von 330 ppm und einem Sr-Gehalt von ca. 70 ppm. Eine Probe eines feinkörnigen Vulkanits derselben Lokalität zeigt dieselben geochemischen Charakteristika.

Permischer, vermutlich riftbezogener Magmatismus manifestiert sich im Geröllspektrum also nicht nur in Form von A-Typ-Graniten/Vulkaniten sondern auch durch S-Typ-Granite und Vulkanite.

Frühvariszische Granitoide des „Cetischen Typs“

Wurden bei den Untersuchungen im Jahr 2003 nur einzelne Granitoide dieser Gruppe gefunden, so erwies sich bei der Beprobung 2004 ein Aufschluss bei Neulengbach (Baugrube im Ortsteil Au) als ein „Massengrab“ Cetischer Kristallingerölle. An den sieben in diesem Aufschluss auf-gesammelten Cetischen Granitoiden zeigt sich auch sehr schön die von FRASL & FINGER (1988) postulierte Zweiteilung der Granitoide des Cetischen Typs in den Hornblende führenden quarzdioritischen bis tonalitischen Schaittener Typ und den saureren meist granodioritischen Buchdenkmal-Typ.

Die Granitoidgerölle des Schaittener Typs können aufgrund ihrer relativ basischen Zusammensetzung (SiO_2 um 60–63%), eines sehr hohen Natrium/Kalium Verhältnisses, sowie eines charakteristischen Spurenelementmusters mit sehr hohen Ba- (600–1000 ppm) und Sr-Gehalten (300–1000 ppm) bei gleichzeitig sehr niedrigen Rb- (15–80 ppm) und Nb-Gehalten (<8 ppm) geochemisch i.a. leicht erkannt werden. Auch die saureren Gerölle (SiO_2 bis 75%) aus der Gruppe der cetischen Granitoide (Buchdenkmal-Typ, FRASL & FINGER; 1988) zeigen ein verwandtes Spu-

renelementspektrum mit hohen Sr- und niedrigen Rb-, Nb-Gehalten.

Alle untersuchten Proben des Cetischen Typs weisen eine niedrigtemperierte Überprägung auf, wie dies bereits von FRASL & FINGER (1988) als generelles Merkmal der Gruppe beschrieben wird. Typisch ist z. B. eine Chloritisierung der Biotite und Hornblenden (v. a. in den Proben des Schaittener Typ), bruchhafte Deformation und starke Serizitisierung der Feldspate und eine weitgehende Rekristallisation des Quarzes (vor allem in den Proben der Buchdenkmal Gruppe).

Für die Granitoide der Cetischen Gruppe wird aufgrund von Rb-Sr-Datierungen am Buchdenkmal-Granit der Typlokalität (THÖNI, 1991) generell ein frühvariszisches Alter angenommen. Dies konnte durch Zirkondatierungen an einem Geröll von Au bei Neulengbach bestätigt werden. Für eine dem Buchdenkmal-Typ zugeordnete Probe ergab sich ein Zirkon-Kristallisationsalter von 368 ± 8 Ma.

Epimetamorphe Orthogneise eines vermutlich ostalpinen Kristallins

Zu den bisher untersuchten zwei Orthogneisproben (HUMER & FINGER, 2004) kamen bei der Probeneinholung 2004 vier weitere hinzu. Sie stammen alle aus den Königsstettener Blockmergeln. Das Material ist typisch leukokrat, sehr feinkörnig und straff geschiefert.

Geochemisch zeichnen sich die Orthogneisgerölle durch saure (SiO_2 : 73–75%) und schwach peralumische Zusammensetzung (A/CNK: 1,03–1,08) aus. Dies spricht für saure I-Typ-Granite als Ausgangsgesteine. Allen Proben gemein sind niedrige Eisen- (Fe_2O_3 tot 0,3 bis 0,8%), Niob- (5–11 ppm), Yttrium-, Zink- (<15 ppm) und Zirkoniumgehalte (40–100 ppm). Interessant ist die Uniformität dieser Orthogneisgerölle. Das bereits im Bericht 2003 postulierte variszische Alter des granitischen Ausgangsgesteins wurde durch Monazitdatierungen an einer weiteren Probe abgesichert.

Blatt 57 Neulengbach

Siehe Bericht zu Blatt 40 Stockerau von BERNHARD HUMER & FRITZ FINGER.

Blatt 65 Mondsee

Bericht 2008 über paläobotanische Untersuchungen in der Gosau-Gruppe des Kohlbachgrabens nördlich von St. Gilgen auf Blatt 65 Mondsee

LENKA HRADECKÁ, Jiří KVAČEK, HARALD LOBITZER
& MARCELA SVOBODOVÁ
(Auswärtige MitarbeiterInnen)

Already several times findings of „undeterminable plant remains“ were reported from the coal-bearing rocks of the Lower Gosau Subgroup North of St. Gilgen.

In summer 2008 one of us (J. KVAČEK) detected and collected a small flora in grey marls of an eastern tributary creek of Kohlbachgraben, which is situated North of the road from St. Gilgen to Scharfling and east of the Kohlbachgraben main creek. This creek leads to the North to the Plomberg farmer cottage and merges downhill with the main

creek of Kohlbachgraben in the northern part of St. Gilgen village. The flora was collected below the first waterfall. It consists of one conifer twig and 4 types of angiosperm leaf fragments, which are preserved as leaf casts.

The poorly preserved conifer twig is classified as *Brachyphyllum* sp. It shows massive helically arranged leaves similar to the specimen known from the locality Häuselkogel near Bad Ischl. Angiosperm leaves are assigned to the form genus *Dicotylophyllum*. *Dicotylophyllum* sp. 1 and sp. 2 are fragments of thick entire-margined leaves. *Dicotylophyllum* sp. 3 is represented by a basal part of a leaf which is seemingly entire-margined, but shows small (1 mm) spiny teeth. The other angiosperm leaf shows parallel venation and comparably long fragments of linear leaves 2–3 cm wide. It is assigned to the genus *Monocotylophyllum* and differs from the genus *Pandanites* (which is quite common in the locality St. Wolfgang – Tiefengraben) in having no spines and no M-shape in transversal section. Together with this foliage

Table 1.
Composition and number of main palynomorph groups in St. Gilgen samples.

Sample	Dynocysts	Acritarchs	Micro-foraminifers	Pteridophyte spores	Fungal spores	Gymnosperm pollen	Angiosperm pollen <i>Normapollis</i>	Σ
1a	11	1	42	6	1	8	14	83
1b	0	0	0	0	0	0	5	5

various axes and fragments of roots co-occur on the same bedding plane. The whole assemblage maybe represents an aquatic assemblage.

The conifer twig and small entire-margined leaves with spines argue for a mesophytic/xerophytic flora. This is a very similar situation as in the Häuselkogel flora. As far as we can assume from the limited preliminary data (small entire-margined or spiny leaves), the palaeoenvironment of the flora was probably quite dry and warm.

Foraminiferal assemblage

Two samples from layers 2a and 2b contain a relatively poor foraminiferal assemblage, which is composed only of about 10 benthonic species; plankton was not found. The specimen diversity of sample 2b is lower than in 2a. Forms with agglutinated tests as *Gaudryina trochus* (D'ORBIGNY), *Gaudryina* sp., *Marssonella oxycona* (REUSS) and *Pseudotextulariella cretosa* (Cushman) together with fine agglutinated sessile species of the genera *Diclytopsella* and *Dictyopselloides* prevail. Among other agglutinated species, *Ammodiscus gaultinus* BERTHELIN and coarse agglutinated tests of *Ammobaculites* sp. and *Haplophragmoides* sp. are present.

Calcareous benthos is represented by frequent occurrence of *Quinqueloculina angusta* (FRANKE), *Quinqueloculina* sp., *Spirillina cretacea* (REUSS), *Trocholina* sp. and a few specimens of *Vaginulina robusta* (CHAPMAN).

The organic part of washed material of both samples is formed also by fragments of echinodermata (spines and small fragments), by green algae, fish teeth, fragments of bryozoa and corals, ostracoda and small pyritized gastropods. Pyrite is very frequent in sample 2a and less frequent in 2b.

Concerning an interpretation of paleoenvironment we can suppose shallow-water conditions (*Vaginulina* and agglutinated species) with local fluctuation of salinity (occurrence of *Quinqueloculina*) and local dysoxic conditions. The benthos is represented by sessile or active epifaunal deposit feeders (*Trocholina* and *Spirillina*, etc.) with flat or conical tests, resting on and partially buried in the sediment-water interface. On the basis of the character of the foraminiferal assemblage the samples show a Turonian or Turonian/Coniacian boundary age.

Palynomorpha

Detailed micropalaeontological analysis of sample St. Gilgen 1a disclosed a relatively well preserved but very poor assemblage of planispiral type of inner microforaminiferal linings, organic-walled microplankton – dinocysts and acritarchs, pteridophyte and fungal spores, pollen grains of gymnosperm and angiosperm origin (see table 1). Microforaminiferal linings are most abundant. Dinoflagellate cysts consist of *Spiniferites ramosus*, *Florentinia* sp. and *Prolixosphaeridium* sp. The preservation of dinocysts is very poor, specimens are very often covered by amorphous matter which does not allow the determination.

The spore-pollen flora consists of slightly more numerous mostly triporate angiosperm pollen of the *Normapollis* group, with the genera *Complexiopollis*, *Trudopollis* sp., *Interporopollenites* sp. and *Plicapollis* sp. The gymnosperms are represented by inaperturate *Taxodiaceapollenites hiatus*, *Corollina* (*Classopollis*) *torosa*, associated with occasionally present

disaccate *Pinuspollenites* sp. Pteridophyte spores of *Stereisporites psilatus* and *Cyathidites minor* occur.

The palynofacies includes rich yellow- to red-brown-striped tracheidal phytoclasts and other membranous tissues, although palynomorphs are generally uncommon.

Low dinocyst species diversity and the prevalence of microforaminiferal tests is an indication of shallow marine conditions. On the contrary to sample 1a, in sample 1b only 5 specimens of poorly preserved *Normapollis* pollen were found covered by yellow organic matter. Palynofacies consists of yellow amorphous structureless organic matter strongly degraded and indeterminable organic debris.

Concerning triporate angiosperms found in St. Gilgen sample 1a, according to GÓCZÁN et al. (1967) *Trudopollis* firstly appears in the middle Turonian, *Plicapollis* in Turonian and *Interporopollenites* in Upper Turonian. Therefore the Turonian age is also supported by the palynomorphs encountered.

The fieldwork was financed by the bilateral cooperation programme between GBA Vienna and ČGS Prague. In addition, the research of KVAČEK was supported by grant No. MK 0002327201 of the Ministry of Culture of the Czech Republic. SVOBODOVÁ was supported by grant No. GA CR 205/06/1842 of the Grant Agency of the Czech Republic and by research program AV0Z30130516. HRADECKÁS research was supported by the internal CGS project No. 324000 „Bilateral and close to boundary cooperation of CGS“.

Bericht 2008 über Untersuchungen von Brachiopoden in den Raibler Schichten auf Blatt 65 Mondsee

MILOŠ SIBLÍK
(Auswärtiger Mitarbeiter)

The aim of the field works was tracing brachiopod occurrences in Upper Triassic (focussing on the Raibl Beds) and Lowermost Liassic sediments on map sheet 65 Mondsee, from where Upper Triassic brachiopods have not been reported yet. The field work was made together with Harald Lobitzer from 11th to 15th of August 2008 on the base of bilateral cooperation act between the Geological Survey of Austria and the Geological Survey of the Czech Republic.

The most hopeful area in the Raibl Beds was the vicinity of the Eisenauer Alm. About 500 m WNW of the Eisenauer Alm (W of the Buchberghütte, 1015 m) in the brook (BMN RW: 458 300; HW: 294 645) frequent but poorly preserved shells of the lamellibranch *Alectryonia montiscaprilis* (Klipstein) were found in the dark grey marly limestones. These massive limestones are changing in some levels with thin layers of sandy marls. Remains of brachiopods occur only very rarely, one incomplete specimen only of *Adygella bittneri* (WÖHRMANN) was found in the marly limestone.

About 250 m NW from there another place with macrofossil fragments could be found on the marked touristic path no. 19 (BMN RW: 458 270; HW: 294 740) leading from the Eisenauer Alm to Kienberg via Kreuzstein. Fragmentary internal moulds of smooth (rarely ribbed) lamellibranchs (*Avicula*?) and some very badly preserved small brachiopod fragments represented the fauna. The area along this marked path could yield, however, possibly some better findings after longer sampling in the future.

Table 1.
Composition and number of main palynomorph groups in St. Gilgen samples.

Sample	Dynocysts	Acritarchs	Microforaminifers	Pteridophyte spores	Fungal spores	Gymnosperm pollen	Angiosperm pollen <i>Normapollis</i>	Σ
1a	11	1	42	6	1	8	14	83
1b	0	0	0	0	0	0	5	5

various axes and fragments of roots co-occur on the same bedding plane. The whole assemblage maybe represents an aquatic assemblage.

The conifer twig and small entire-margined leaves with spines argue for a mesophytic/xerophytic flora. This is a very similar situation as in the Häuselkogel flora. As far as we can assume from the limited preliminary data (small entire-margined or spiny leaves), the palaeoenvironment of the flora was probably quite dry and warm.

Foraminiferal assemblage

Two samples from layers 2a and 2b contain a relatively poor foraminiferal assemblage, which is composed only of about 10 benthonic species; plankton was not found. The specimen diversity of sample 2b is lower than in 2a. Forms with agglutinated tests as *Gaudryina trochus* (D'ORBIGNY), *Gaudryina* sp., *Marssonella oxycona* (REUSS) and *Pseudotextulariella cretosa* (Cushman) together with fine agglutinated sessile species of the genera *Dicytropsella* and *Dictyopselloides* prevail. Among other agglutinated species, *Ammodiscus gaultinus* BERTHELIN and coarse agglutinated tests of *Ammobaculites* sp. and *Haplophragmoides* sp. are present.

Calcareous benthos is represented by frequent occurrence of *Quinqueloculina angusta* (FRANKE), *Quinqueloculina* sp., *Spirillina cretacea* (REUSS), *Trocholina* sp. and a few specimens of *Vaginulina robusta* (CHAPMAN).

The organic part of washed material of both samples is formed also by fragments of echinodermata (spines and small fragments), by green algae, fish teeth, fragments of bryozoa and corals, ostracoda and small pyritized gastropods. Pyrite is very frequent in sample 2a and less frequent in 2b.

Concerning an interpretation of paleoenvironment we can suppose shallow-water conditions (*Vaginulina* and agglutinated species) with local fluctuation of salinity (occurrence of *Quinqueloculina*) and local dysoxic conditions. The benthos is represented by sessile or active epifaunal deposit feeders (*Trocholina* and *Spirillina*, etc.) with flat or conical tests, resting on and partially buried in the sediment-water interface. On the basis of the character of the foraminiferal assemblage the samples show a Turonian or Turonian/Coniacian boundary age.

Palynomorpha

Detailed micropalaeontological analysis of sample St. Gilgen 1a disclosed a relatively well preserved but very poor assemblage of planispiral type of inner microforaminiferal linings, organic-walled microplankton – dinocysts and acritarchs, pteridophyte and fungal spores, pollen grains of gymnosperm and angiosperm origin (see table 1). Microforaminiferal linings are most abundant. Dinoflagellate cysts consist of *Spiniferites ramosus*, *Florentinia* sp. and *Prolixosphaeridium* sp. The preservation of dinocysts is very poor, specimens are very often covered by amorphous matter which does not allow the determination.

The spore-pollen flora consists of slightly more numerous mostly triporate angiosperm pollen of the *Normapollis* group, with the genera *Complexiopollis*, *Trudopollis* sp., *Interporopollenites* sp. and *Plicapollis* sp. The gymnosperms are represented by inaperturate *Taxodiaceapollenites hiatus*, *Corollina* (*Classopollis*) *torosa*, associated with occasionally present

disaccate *Pinuspollenites* sp. Pteridophyte spores of *Stereisporites psilatus* and *Cyathidites minor* occur.

The palynofacies includes rich yellow- to red-brown-stripped tracheidal phytoclasts and other membranous tissues, although palynomorphs are generally uncommon.

Low dinocyst species diversity and the prevalence of microforaminiferal tests is an indication of shallow marine conditions. On the contrary to sample 1a, in sample 1b only 5 specimens of poorly preserved *Normapollis* pollen were found covered by yellow organic matter. Palynofacies consists of yellow amorphous structureless organic matter strongly degraded and indeterminable organic debris.

Concerning triporate angiosperms found in St. Gilgen sample 1a, according to GÓCZÁN et al. (1967) *Trudopollis* firstly appears in the middle Turonian, *Plicapollis* in Turonian and *Interporopollenites* in Upper Turonian. Therefore the Turonian age is also supported by the palynomorphs encountered.

The fieldwork was financed by the bilateral cooperation programme between GBA Vienna and ČGS Prague. In addition, the research of KVAČEK was supported by grant No. MK 0002327201 of the Ministry of Culture of the Czech Republic. SVOBODOVÁ was supported by grant No. GA CR 205/06/1842 of the Grant Agency of the Czech Republic and by research program AV0Z30130516. HRADECKÁS research was supported by the internal CGS project No. 324000 „Bilateral and close to boundary cooperation of CGS“.

Bericht 2008 über Untersuchungen von Brachiopoden in den Raibler Schichten auf Blatt 65 Mondsee

MILOŠ SIBLÍK
(Auswärtiger Mitarbeiter)

The aim of the field works was tracing brachiopod occurrences in Upper Triassic (focussing on the Raibl Beds) and Lowermost Liassic sediments on map sheet 65 Mondsee, from where Upper Triassic brachiopods have not been reported yet. The field work was made together with Harald Lobitzer from 11th to 15th of August 2008 on the base of bilateral cooperation act between the Geological Survey of Austria and the Geological Survey of the Czech Republic.

The most hopeful area in the Raibl Beds was the vicinity of the Eisenauer Alm. About 500 m WNW of the Eisenauer Alm (W of the Buchberghütte, 1015 m) in the brook (BMN RW: 458 300; HW: 294 645) frequent but poorly preserved shells of the lamellibranch *Alectryonia montiscaprilis* (Klipstein) were found in the dark grey marly limestones. These massive limestones are changing in some levels with thin layers of sandy marls. Remains of brachiopods occur only very rarely, one incomplete specimen only of *Adygella bittneri* (WÖHRMANN) was found in the marly limestone.

About 250 m NW from there another place with macrofossil fragments could be found on the marked touristic path no. 19 (BMN RW: 458 270; HW: 294 740) leading from the Eisenauer Alm to Kienberg via Kreuzstein. Fragmentary internal moulds of smooth (rarely ribbed) lamellibranchs (*Avicula*?) and some very badly preserved small brachiopod fragments represented the fauna. The area along this marked path could yield, however, possibly some better findings after longer sampling in the future.

No traces of brachiopods were ascertained in the Raibl Beds in the Mitterweissenbach valley (just on the easternmost part of the map sheet), in the area of the Eibenbergforststraße. This is situated in the neighbourhood of the Sulzgrabenforststraße, where the Raibl Beds already yielded brachiopod fauna (SIBLIK & LOBITZER: Gmundner Geo-Studien, 2005, 43–46, Gmunden).

Large occurrences of Kössen Beds were searched near Russbach (E of Abersee), along the forest road leading to the NE from Brantweinhäusl to the Pöllmannhütte. Also there no traces of any macrofauna were ascertained.

NE of St. Gilgen the samplings were made in the blocks of hard siliceous rocks – sandy limestones – about 1500 m

ESE from Aich-Pucha (= Winkl) on the Schafbergsteig (marked path n. 20 = long-distance hiking path 804). The fossil point is near to the Obere Glasherrnalm, where the forest road is crossing the Schafbergsteig. Siliceous brachiopods are fragmentary and not numerous. Their assemblage contains *Zeilleria* sp., *Terebratula* sp., *Liospiriferina* ex gr. *alpina* (OPPEL) and *?Calcirhynchia* sp. and documents most probably Lower Sinemurian.

All samplings made during my field work confirm previous data about the scarcity not only of brachiopods but also of other macrofauna in Upper Triassic sediments on map sheet 65 Mondsee.

Blatt 88 Achenkirch

Bericht 2006 über geologische Aufnahmen auf den Blättern 88 Achenkirch und 119 Schwaz

ALFRED GRUBER

In der Kartierungssaison 2006 wurden im Bächental Nachbegehungen und Neuaufnahmen zwischen Lochalm-Mitterleger, Hiesenschlagalm und Rethalm-Hochleger getätigt. Der Schwerpunkt der Aufnahmen lag auf quartären Ablagerungen und Phänomenen, Massenbewegungen sowie strukturgeologischen Details. Weiters fanden im Rahmen von Kartierungsübungen im benachbarten Rißtal auf ÖK 118 Innsbruck und ÖK 87 Walchensee Kartierungen und Übersichtsbegehungen statt, die zum Verständnis der „Karwendel-Schuppenzone“ im Grenzbereich Lechtal-Inntal-Decke, der Karwendel-Synklinale und der ausgedehnten Quartärablagerungen beitragen.

Der Großteil der Geländeaufnahmen auf ÖK 88 konzentrierte sich auf den Einzugsbereich von Ampelsbach, Filzmoosbach, Sattel- und Schwarzenbach, auf die Weitung von Steinberg am Rofan, das Unnutzmassiv und kleinere Gebiete im Achentale und Oberautal. Die sehr gute Diplomkartierung von SAUSGRUBER (1994) wurde bzgl. der Quartärausscheidungen verfeinert und um neue Aufschlüsse erweitert. Von besonderem Interesse sind dabei die prähochglazialen Breccien und Konglomerate am Köglboden, von AMPFERER (1904) als „Ampelsbachkonglomerat“ bezeichnet (siehe unten).

Östlich des Ampelsbaches beruhen die bisherigen geologischen Erkenntnisse auf der Geologischen Karte 1:75000 Blatt Achenkirch von AMPFERER (1904). Von Steinberg am Rofan und Umgebung ist 2006 an der Universität Innsbruck eine Diplomarbeit (WISCHOUNIG, 2006; mit geologischer Karte 1:5000) zum dortigen, vielfältigen pleistozänen Sedimentfundus (Seesedimente, Deltasedimente, etc.) fertiggestellt worden. Im Zuge des TRANSALP-Projektes wurde das Gebiet östlich des Achentales von AUER & EISBACHER (2003) und von BEER (2003) strukturgeologisch im großen Rahmen bearbeitet.

Strukturgeologische Grundzüge östlich des Achentales

Der geologische Bau östlich des Achentales ist durch drei tektonische Großstrukturen charakterisiert: die WNW-gerichtete „Achentale Überschiebung“ und die N- bis NNE-gerichtete „Thiersee-Überschiebung“, die durch NW–SE-verlaufende Seitenverschiebungen segmentiert ist (vgl. SAUSGRUBER, 1994). Nördlich an die Thiersee-

Überschiebung schließt die E–W-streichende „Thiersee-Synklinale“ an. Die Hangendschollen beider Überschiebungen werden auch als „Achentale Schubmasse“ (QUENSTEDT, 1951) bezeichnet. Die Hangendscholle der Achentale Überschiebung besteht aus einer großen W- bis WNW-vergerten, liegenden Antiklinalstruktur mit mächtigen Wettersteinkalk und -dolomit im Kern, der das mächtige Unnutzmassiv aufbaut. Der invers liegende Vorderschenkel besteht aus stark reduzierten Nordalpinen Raibler Schichten und einem weit nordwestlich des Achentales vorspringenden Hauptdolomit, der große Klippen an der Hochplatte (1813 m) und auf der Christlmalpe (Christlumpkopf, 1758 m) bildet. Den weit ausgedehnten Inversschenkel erklärt ORTNER (2003) mit dem „Herunterziehen“ des Hauptdolomits von der liegenden offenen Falte des Unnutzmassivs am Raibler Abscherhorizont und das damit verbundene Verdünnen im Scharnier, das im Wettersteinkalk fixiert bleibt.

Das Liegende der „Achentale Schubmasse“ stellen großteils die Ammergau- und Schrambach-Formation dar. Der Wettersteinkalk schiebt am Hinterunntz (2007 m) unter Ausbildung einer markanten Antiklinale steil auf die Nordalpinen Raibler Schichten und den Hauptdolomit auf, wobei Letzterer in reduzierter Mächtigkeit vorliegt. Die Raibler Schichten fehlen streckenweise völlig, z.B. westlich des Schwarzenbaches; entlang des Schwarzenbaches und nördlich der Oberen Bergalm (1029 m) treten sie wieder als braune, dickbankige Dolosparite und braungraue, rauwackige Dololaminite auf. Mehrere große Quellaustritte zeichnen die stauenden Raibler Schichten bzw. den genannten Aufschiebungsverlauf nach. Östlich des Schwarzenbaches dreht das Streichen des Faltscharniers der Hangendscholle bis zur Guffertspitze (2194 m) sukzessive auf E–W, wobei der inverse Vorderschenkel eine fast vollständige Schichtfolge vom Wettersteinkalk bis in die Schrambachschichten aufweist: Zusammenhängende Profile hierzu bieten die Straße entlang des Ampelsbaches und ein neuer Forstweg vom Filzmoosbach in Richtung Schneidalm. Diese zweite Überschiebung erfolgte im Tertiär durch S–N-Einengung; sie endet nördlich der Natterwand (1618 m) quer durchreißend innerhalb der Schrambach-Formation und wird als „Thiersee-Überschiebung“ bezeichnet (SAUSGRUBER, 1994; ORTNER, 2003).

Entlang des Weißbachs finden sich neben E–W-streichenden Faltenstrukturen (im Hauptdolomit der Schlag-Niederalm, in den Schrambachschichten der Wildalm) auch N–S-streichende und steil S-fallende Faltscharniere, welche die ältere WNW-Einengung anzeigen.

von Steilstufen, wobei Lunzer Schichten und Hauptdolomit des Antiklinalnordschenkels durch die Mitteltrias fast total überfahren werden. Auf dem Rücken der Mitteltrias liegen Lunzer und Opponitzer Schichten sowie Hauptdolomit.

Diesem schließt sich die nächste Mulde, die „Obersuchtal-Synklinale“ an, die südlich des Sengenebenberges in südwestlicher Richtung die Blattgrenze überschreitet. Die Füllung dieser Mulde ist bemerkenswert, da über den Kössener Schichten der Jura auf der Nord- und Südflanke unterschiedlich entwickelt ist: an der Nordflanke liegt bei fehlendem Lias nur rudimentär Rotkalk des Dogger vor, überlagert von Radiolarit und Tithon, an der Südflanke ist Lias mit rötlichgrauem Crinoiden-Hornsteinkalk und mit Hierlatzkalk durchgehend vertreten. Dogger tritt zurück, streckenweise bildet Radiolarit die Unterlage von Tithon und der Neokomfüllung. Letztere besteht aus Schrambachschichten, die südlich des Sengenebenberges von Rossfeldschichten überlagert werden.

Der südlich anschließende Hauptdolomitzug der „Waserlueg-Antiklinale“ mit einer spezifisch entwickelten Rhätüberlagerung trägt dann schon den mächtigen wandbil-

denden Crinoiden-Hornsteinkalk und Hierlatzkalk am Rand des Kartenblattes südlich Arzbach.

Abgesehen von kleineren Querverschiebungen zieht eine größere Störung westlich des Hochreiterkogels südostwärts bis ins Steigenbachtal. An sie stoßen Lunzer und Opponitzer Schichten der „Hirtze-Antiklinale“ und „Sengeneben Schuppenzone“ an Jura/Neokom der „Landstal-Synklinale“ sowie an Hauptdolomit in deren Liegendem.

Massen von Hang- und Blockschutt begleiten hoch aufragende Wände, vor allem die, die aus Steinalmkalk oder Hierlatzkalk bestehen. Sie verhüllen oft weitgehend den Untergrund. Auffällig sind die Rinnen, in denen von den Jurafelsen südlich des Arzbaches große Blöcke herunter und noch weiter talwärts transportiert werden.

Anzeichen von Bergbau auf Kohle sind allenthalben längs der Verbreitung von Lunzer Schichten durch ehemalige Einbauten und Halden verfolgbar. So ist noch ein Stolleneingang an der Südböschung der Straße, die zum Gehöft Sengeneben führt, 400 m östlich Ecker, sichtbar. Halden sind beobachtbar 200 m und 400 m SW vom Gehöft Hirtze, 120 m SW vom Gehöft Sengeneben, 500 m SW und 300 m S vom Gehöft Hochreiter.

Blatt 57 Neulengbach

Siehe Bericht zu Blatt 39 Tulln von HOLGER GEBHARDT

Blatt 65 Mondsee

Bericht 2009 über Untersuchungen unterjurassischer Brachiopoden auf Blatt 65 Mondsee

MILOŠ SIBLÍK
(Auswärtiger Mitarbeiter)

The tracing of occurrences of the Liassic brachiopod fauna on map sheet 65 Mondsee, which started in 2008, was continued in 2009. The field works from 21.–26. 8. 2009 were made together with Harald LOBITZER within the framework of bilateral cooperation between the Geological Surveys of Austria and the Czech Republic. The main attention was paid to the SE slopes of Schafberg, which are covered mostly by white crinoidal bio-micritic Hierlatz Limestone. In comparison to collections made in the Hierlatz Limestone on the SW slopes of the Schafberg by VÖRÖS et al. (Fragmenta Palaeontologica Hungarica, **21**, 2003), my samples of 2009 are less numerous (3 points) and fossil occurrences on this part of Schafberg rather scarce.

Schafberg – in a free block between tunnel and Purtschellersteig (47° 46' 19" N, 13° 26' 10" E, alt. 1613 m): Upper ? Sinemurian: *Prionorhynchia greppini*, *Prionorhynchia polyptycha* (OPPEL), *Prionorhynchia cf. polyptycha* (OPPEL), *Cirpa* sp., „*Rhynchonella*“ sp., *Liospiriferina alpina* (OPP.), *Liospiriferin cf. alpina* (OPP.), *Liospiriferina sicu-*

la (GEMM.), *Liospiriferina brevirostris* (OPP.), *Liospiriferina obtusa* (OPP.), *Liospiriferina* sp., *Securina partschi* (OPP.), *Zeilleria mutabilis* (OPP.), *Zeilleria baldacii* GEMM., *Zeilleria alpina* (GEYER), *Zeilleria cf. stapia* (OPP.), *Zeilleria* sp.

Schafberg – near the path N of the Purtschellersteig (47° 46' 17" N, 13° 26' 23" E, alt. 1563 m): Upper ? Sinemurian: *Calcirhynchia* (?) aff. *zugmayeri* (GEMM.), *Prionorhynchia flabellum* (MENEH. in GEMM.), *Securina partschi* (OPP.), *Zeilleria alpina* (GEYER).

Schafberg – Purtschellersteig, at the side of the Wetterloch (Schafberg Höhle) (47° 46' 16" N, 13° 26' 26" E): Sinemurian: *Zeilleria* aff. *mutabilis* (OPPEL), *Liospiriferina cf. alpina* (OPPEL), *Liospiriferina* sp.

Brachiopods from the SE slopes of the Schafberg are not very well preserved and most specimens are partially damaged, but their composition might point quite well to the Upper Sinemurian. Spiriferinids represent the most numerous part from the total of the local brachiopod fauna.

New samplings of Lower (?) Sinemurian siliceous brachiopods were made in freely lying rock specimens of crinoid- and/or brachiopod-bearing „Lias-Kieselkalk“ near the crossing of the forest road with the long-distance hiking path 804 at the vicinity of the Obere Glasherrnalm (ESE of Aich-Pucha and NE of St. Gilgen), where poorly preserved specimens of *Securina partschi* (OPPEL), *Lobothyris ex gr. punctata* (SOW.), *Lobothyris* sp. juv., and *Zeilleria mutabilis* (OPPEL) were ascertained.