

talgeschichtete Serie, die bis auf max. 680–700 m Höhe reicht, inntalseitig bis südlich des ÖBB-Umspannwerkes fort. Es wird darin ein Äquivalent der Inzinger Tone gesehen. Eine Verzahnung mit den Sedimenten des Deltas konnte nicht nachgewiesen werden.

Über diesen feinklastischen Ablagerungen sind zwischen 680–740 m in einzelnen Aufschlüssen gut gerundete Innschotter zu finden. Im Profil Lehnbach (Inzinger Rodlbahn) folgt darüber bis auf 800 m eine Mehlsandfolge, die auf 760 m und 790 m tonige Abschnitte aufweist. Das Niveau 790 m konnte mehrfach nachgewiesen werden (inneres Lehntal westlich Ranggen, südlich des Schindltals). Die Mehlsandfolge weist im hangendsten Abschnitt kiesige Rinnen auf und verzahnt im Niveau 800 m mit Melachkiesen (ehem. Sandgrube nordwestlich Ranggen).

#### **Hangendmoräne**

Im Terrassenabschnitt Inzing–Ranggen–Unterperfluss kann nach derzeitiger Aufschlußsituation keine Grundmoräne im Hangenden der Terrassensedimente nachgewiesen werden. Vielfach werden auch in der Literatur Geringmächtigkeit (1 bis 3 m) und der hohe Sandanteil der Moräne erwähnt. In der Schottergrube Itzlanggen gehen die vorhin erwähnten Vorstoßschotter der Melach nach oben zunehmend in sandiges Moränenmaterial über. Es weist keine nennenswerte Verdichtung auf und führt auch kaum gekritzte oder polierte Komponenten, tw. finden sich schichtige Strukturen. Die Abgrenzung folgt in der Kartierung morphologischen Kriterien.

Bei den „Moränen“ vorangegangener Bearbeiter am Giggberg und im Oberschindltal (südlich Inzing), sowie in Ried (südlich Ranggen) handelt es sich um Erosionsreste von Randterrassen, die sich mit leichtem Ostgefälle bis südöstlich Ranggen verfolgen lassen. Ihr Internaufbau ist an der Straße zum Inzingerberg (810–830 m) erschlossen.

## **Blatt 122 Kitzbühel**

### **Bericht 1987 über geologische Aufnahmen in der Nördlichen Grauwackenzone auf Blatt 122 Kitzbühel**

Von HELMUT HEINISCH & PETRA SCHLAEGEL  
(auswärtige Mitarbeiter)

Die Aufnahmen auf Blatt Kitzbühel hatten im Interesse einer rascheren Fertigstellung des Nachbarblattes Zell am See auch 1987 nachgeordnete Priorität. Soweit durch Murbrüche neue Aufschlüsse entstanden, sind diese Veränderungen bei Kontrollbegehungen erfaßt worden. Dies gilt insbesondere für den Schwarzachengraben, wo anstehende Metabasalte und fossilführende Klingler Kar-Formation nun klarer von Bergsturzmassen abgrenzbar sind. Damit lassen sich auch Art und Versatzrichtung der Störungsbündel im Schwarzachengraben besser nachvollziehen.

Weiterhin wurden Übersichtsaufnahmen im Bereich Wildseeloder – Mahdstein – Bischof sowie westlich des Geisstein durchgeführt. Diese Aufnahmen reichen noch nicht für eine Kartendarstellung aus und waren in erster Linie zur Festlegung von Prioritäten für die Kar-

tierung im Jahre 1988 vorgesehen. Die Münchner Arbeitsgruppe möchte gerne ihre Aktivitäten auf Blatt Kitzbühel verstärken, sobald die Aufnahme von Blatt Zell am See abgeschlossen sein wird.

### **Bericht 1987 über geologische Aufnahmen an der Kalkalpenbasis und im Quartär auf Blatt 122 Kitzbühel**

Von VOLKMAR STINGL  
(auswärtiger Mitarbeiter)

Die Kartierungsarbeiten wurden im Berichtsjahr in der weiteren Umgebung von Fieberbrunn fortgeführt. Die ausgedehnte Quartärbedeckung erschwert die tektonische Interpretation dieses Bereichs ebenso wie die einheitlich tonig-sandige Entwicklung des Oberperms, das einen Großteil des Raums einnimmt.

#### **Bereich Buchensteinwand – Enterpfarr**

Hier wurden die Aufnahmen am W- und N-Fuß der Buchensteinwand fortgesetzt. Die Schichtfolge umfaßt Oberpermsedimente bis Anis-Karbonate. Das Oberperm wird i. w. von roten Tonschiefern eingenommen, die häufig Magnesitkongkretionen führen und örtlich reich an Gips sind (z. B. Schradelbach nördlich Bhf. Fieberbrunn). Ihnen schalten sich hin und wieder magnesitreiche Sandsteine oder grünliche Siltsteine ein. Der Übergang zu den Sedimenten des Alpenen Buntsandsteins mit anfangs magnesitführenden Feinsandsteinen ist im Graben östlich Moosbach auf 840 m schön aufgeschlossen. Der rotgefärbte Untere Buntsandstein zeigt eine Entwicklung von fluviatilen Sandsteinen zu Sandsteinen einer Küstenebene. Der Umschwung zum Oberen Buntsandstein wird im Graben südöstlich Moosbach durch ein wenige Dezimeter mächtiges Quarzfeinkonglomerat, das ca. 2 m vor dem markanten Farbumschlag auftritt, eingeleitet. Der Obere Buntsandstein (weiße schräggeschichtete Sandsteine) wird nur sehr geringmächtig und geht bald in bunte, teilweise fossilführende Werfener Schichten über (graue, grüne, braune Feinsand-, Silt- und Tonsteine mit roten Rekurrenzen). In deren höchsten Teilen schließen Werfener Karbonate (z. T. Crinoidenschuttalke) mit Tonschieferlagen an (Gräben südlich Flecken). Die folgenden Reichenhaller Rauwacken stellen einen bevorzugten Abscherungshorizont dar und sind deshalb stark tektonisiert, oft ausgequetscht, und von den tektonischen Breccien des hangenden „Gutensteiner Dolomits“ oft nicht zu unterscheiden. Mit letzterem sind sie auch südlich Flecken intensiv verschuppt.

Die Quartärbedeckung umfaßt Grundmoränen der Schlußvereisung (Enterpfarr, Wall, Hocheck), die an etwas geneigteren Hängen oberflächlich umgelagert wurde. Der Graben bei Schreibühel (W-Fuß Buchensteinwand) schließt von 810 m bis ca. 850 m mäßig bis gut verfestigte Konglomerate aus Lokalmaterial (Permoskyth, Kalkalpin, wenig Grauwackenzone) auf. Das Konglomerat ist karbonatzementiert und führt Komponenten bis 15 cm Durchmesser. Imbrikation der Gerölle und Gradierung, sowie erosive Unterkanten von Sequenzen weisen auf die fluviale Natur hin. Die Beziehung zur höher gelegenen Würmmoräne ist unklar.

Die jüngsten Bildungen sind das Torfmoor bei Sanhütten, der Schwemmfächer bei Enterpfarr, jene des Moosbachs bei Rosenegg (wodurch der Schwarzach-

bach an die südliche Talflanke gedrängt wurde) und des Pletzerbachs in Fieberbrunn, sowie Talalluvionen und Hangschutt.

Die Tektonik im Westteil der Buchensteinwand ist auf Grund der weiten Quartärbedeckung schwer zu deuten. Eine normale Verdoppelung der Schichtfolge durch Aufschuppung wird durch das Perm der Kühlen Klause unterbrochen. Dieses Perm wird als Fenster allseits von Skythsedimenten umgeben. Es bildet offenbar eine gestörte Antiklinalstruktur, die gegen E hin abtaucht, wo sukzessive jüngere Einheiten bis zum „Gutensteiner Dolomit“ der Fleckenermäher anschließen. Dabei bildet die Schuppe von Unterem Buntsandstein der Kühlen Klause und wahrscheinlich Teile der Werfener Schichten des Anzentaales sowie jene nordwestlich Kröpflalm den N-Schenkel dieser Sattelstruktur, welcher gegen W abgesichert wird. Im W scheint das Perm aus Werfener Schichten aufgeschoben zu sein. Ein Zusammenhang mit dem Perm von Rosenegg ist nicht vorhanden, diese gehört der tektonisch tieferen Einheit an. Unklar muß bleiben, ob der Untere Buntsandstein von Pt. 922 m (W-Flanke gegen Außergrünbichl) und jener östlich Tenner den S-Flügel des Sattels darstellen, da die Aufschlußverhältnisse äußerst schlecht sind. Allerdings scheint damit festzustehen, daß die „Buchensteinwand-Deckscholle“ mit ihrer Schichtfolge von Werfener Schichten bis Steinalmkalk nicht unmittelbar mit dem Unteren Buntsandstein der Kröpflalm zusammenhängt, sondern diese ist noch einmal auf die Antiklinale aufgeschoben.

Man hat also im W und N nicht nur eine Verdoppelung, sondern eine Aufeinanderlagerung von 3 tektonischen Einheiten vorliegen. Lateralbewegungen dürften die Ursache für das Auftauchen des Perm-Fensters sein. Anzeichen für solche linksseitigen Bewegungen gibt es im Bereich Rosenegg-Schreibühel, ob diese Strukturen allerdings in den Sattel- und Schuppenbau weiterziehen, bleibt der Beobachtung entzogen. Auch die Rolle von SW-NE-Blattverschiebungen (angedeutet bei Lehmgrube und Pertrach) ist nicht bekannt.

### **Bereich Trattenbach – Pletzergraben**

Das Gebiet wird vorwiegend von Permsedimenten, die mit einer Basisbreccie auf Wildschönauer Schiefen aufliegen, und wenig Unterem Buntsandstein (bei Rosenegg) aufgebaut.

Die Wildschönauer Schiefer bestehen vorwiegend aus grünen und violetten Tuffen und Tuffiten, die an der Trattenbachmündung Diabaskörper beinhalten. Der größte davon wird in einem Steinbruch als Hartstein gewonnen. Einen sehr schönen und instruktiven Aufschluß der diskordanten Auflagerung von Perm auf den Schiefen bietet die südliche Talflanke am Flußbett der Pillersee-Ache, ca. 1 km westlich Rosenegg. Hier füllt die Basisbreccie ein flaches Relief auf dem Altpaläozoikum, dessen Oberkante leicht gegen E ansteigt. Die wenige Meter mächtige Breccie besteht hier aus meist geröteten Schieferfragmenten, nur lagenweise schalten sich gröberklastische Einschübe mit Dolomitgeröllen ein. Auch südlich Granbach ist diese Auflagerung gut zu sehen, hier wird die Breccie ca. 20 m mächtig und führt hauptsächlich Dolomitgerölle. Sehr rasch erfolgt der Übergang in vorwiegend rote Tonschiefer mit anfangs noch vereinzelt Karbonatgeröllen oder Geröllagen, schließlich in eine Wechselfolge von bunten, meist roten Tonschiefern, Siltsteinen und Sandsteinen, welche schon ins Oberperm gestellt werden können. Lokal

treten mächtigere graugrüne Feinsand- und Siltsteine (mit lateral anhaltenden dünnen Bänken, z. T. Rippelmarken) auf, deren Lithofazies einen Vergleich mit den Mitterberger Schichten am Hochkönig nahelegt.

Die oberpermischen Feinklastika erreichen mit Sicherheit einige 100 m Mächtigkeit, Schichtverdoppelungen sind infolge der Monotonie nicht zu erkennen. In den höheren Tonschiefern finden sich gehäuft Gipsvorkommen, sowie vereinzelt Pflanzenreste (bei Rosenegg) und im Graben östlich Schwefelbach ein dünnes Kohleflözchen mit reichlich Pyrit. Im Graben zwischen Granbach und Schwefelbad wurde auf 800 m ein alter Schrämmstollen entdeckt, der wahrscheinlich auf einen schichtparallelen Quarz-Siderit-Gang mit Kupervererzung angelegt war, wie sie an manchen Stellen zu finden ist. Obertägig gibt es jedoch hier keine Vererzungsspuren.

Die Quartärbedeckung wird großteils von fetter, oft rötlicher und z. T. stark konsolidierter Grundmoräne eingenommen, die viele gekritzte Geschiebe des lokalen Untergrundes, aber auch der Grauwackenzone und der Tauern (bis zu 1/2 m große Gneis- und Diabasblöcke) führen. An den Nordabhängen des Karsteins gegen Edenhäuser wurde fette Moräne selbst an den steilen Hängen bis auf 1060 m nachgewiesen. Südöstlich Waldlehen liegen in einem Graben auf 870 m mehrere bis zu 4 m<sup>3</sup> große erratische Granitblöcke, die aus den Tauern stammen.

Im Hauptgraben des Bärfeldes, der zum Hochkogel zieht, schließt an stark konsolidierte Moräne bei 860 m ein schräggeschichteter, z. T. konglomerierter Schotter an, dem Sandlinsen mit Lamination, Gradierung und z. T. Kryoturbationsgefügen eingeschaltet sind. Die Konglomerate zeigen stellenweise steiles rinnenförmiges Einschneiden in ihre Unterlage. Bei 865 m findet man wieder laminierte Sande und fein- bis mittelkiesige Schotter, denen darüber rötlichbraune Tone (ca. 1 m aufgeschlossen) mit Silt- und Feinsandlagen folgen. In diesem Ton schwimmen häufig größere gekritzte Geschiebe bis 15 cm Durchmesser, die als Dropstones interpretiert werden müssen. Ca. 1 bis 2 m höher liegen die Stautone unmittelbar auf fetter Grundmoräne mit groben Blöcken.

Aus dem Aufschlußbild ergibt sich der Eindruck einer größeren Erosionsstruktur in der Moräne, die durch periglaziale Schmelzwasserbildungen aufgefüllt wird. Diese bildeten ein verzweigtes Rinnensystem mit vereinzelt kleine Staubecken, in denen die feinste Trübe sedimentierte. Auf eine scheinbar noch sehr gletscherandnahe Lage weisen sowohl die Kryoturbation als auch die Dropstones hin. Das Verhältnis zur höher liegenden Moräne ist nicht geklärt, sodaß eine sichere zeitliche Einstufung nicht vorgenommen werden kann. Wahrscheinlich handelt es sich sowohl bei der Moräne als auch bei den Schottern um würmzeitliche Sedimente.

Bei Winkelmoos im Pletzergraben stehen ähnliche Sedimente an: fluviatile Schotter mit charakteristischen Gefügen, die nur aus Grauwackenzone-Material bestehen und kein Permoskyth führen. Auch hier schalten sich Linsen von Stauseetönen mit Sand- und Feinkies einschüttungen ein. Diese Schotter reichen bis zu einer Geländekante bei 865 m. Wenige Meter südlich schließt ebenfalls auf 865 m fette Grundmoräne mit vielen gekritzten Geschieben von ausschließlich Lokalmaterial (Grauwackenzone, Permoskyth) an, u. zw. ungefähr niveaugleich mit den höchsten aufgeschlosse-

nen Schottern. Die Beziehung zueinander ist nicht einsehbar.

Das auffälligste tektonische Element dieses Bereichs ist eine Überschiebungsfläche, die im Graben nördlich Bärfeld bei 910 m schön aufgeschlossen ist. Hier werden bunte permische Tonschiefer mit Gips durch grüne Wildschönauer Tuffe überfahren, die Schubbahn wird von einem 1 m mächtigen gebleichten Mylonit markiert. Über den Tuffen lagert Moräne, allerdings ist ein östlich gelegener Graben bei 900 m schluchtartig in Basisbreccie eingeschnitten, die die normale Auflage bildet. Der weitere Verlauf der Überschiebung ist durch Überdeckung nicht zu verfolgen. Ebenfalls nicht zu sehen ist die westliche Fortsetzung der Lateralbewegungsbahn zwischen Rosenegg und Schreibühel, an der Perm-Tonschiefer und Unterer Buntsandstein aneinanderstoßen.

## Blatt 123 Zell am See

### Bericht 1987 über geologische Aufnahmen in der Grauwackenzone auf Blatt 123 Zell am See\*)

Von HELMUT HEINISCH & PETRA SCHLAEGEL  
(auswärtige Mitarbeiter)

#### Allgemeines

Von der Münchner Arbeitsgruppe wird gemäß den im Jahre 1986 festgelegten stratigraphisch-faziellen Kennzeichen folgende Formations-Gliederung für die Kartierung innerhalb der Glemmtal-Einheit verwendet:

- Jausern-Formation  
Wildschönauer Schiefer im Liegenden der oberordovizischen Porphyroid-Äquivalente.
- Porphyroide  
Epiklastisches, marines Porphyrmaterial – vermutlich oberordovizisch und zeitgleich mit dem subaerischen Blasseneck-Porphyr.
- Löhnersbach-Formation  
Wildschönauer Schiefer mit Kennzeichen distaler Turbidite.
- Klingler Kar-Formation  
Kalkmarmore, Lydite, Tonschiefer – pelagische Tiefschwelle des Obersilur bis Unterdevon.
- Basische Vulkanite  
Pillowbasalte, basische Vulkaniklastite, Gänge etc.
- Schattberg-Formation  
Wildschönauer Schiefer mit Kennzeichen proximaler Turbidite.

Diese Reihung entspricht der chronologischen stratigraphischen Abfolge, wenn man die klar nachweisbare Faziesdiachronie in erster Näherung vernachlässigt. Soweit aufgrund des Kartenmaßstabs möglich, wurden weitere petrographische Untergliederungen vorgenommen. Dies gilt insbesondere für die basischen Magmatite.

Die im Jahre 1986 neu erfaßte Zone höherer Metamorphose am Südrand der Nördlichen Grauwackenzone hat sich durch die diesjährigen Kartierungen bestätigen lassen. Die Gesteine werden unter dem Arbeitsnamen „Uttendorfer Schuppenzone“ zusammengefaßt und für die Kartendarstellung nach lithologischen Kriterien näher unterteilt.

Zur Abklärung tektonischer Fragestellungen wurde in Einzelfällen am Nordrand des Aufnahmegebietes das Verbreitungsgebiet der mächtigen silurisch-devonischen Carbonatgesteine tangiert (z. B. Spielberghorn). In diesen Fällen wurde die Nomenklatur für die Kartiereinheiten von anderen Arbeitsgruppen übernommen (MAVRIDIS & MOSTLER, 1970; STINGL, 1986).

#### Stand der Kartierarbeiten

Nach den verheerenden Murbrüchen im Frühjahr 1987 erschien es angebracht, sowohl auf Blatt Kitzbühel als auch auf Blatt Zell am See die wichtigsten Seitengraben des Saalachtales nochmals neu zu begehen. Die vorliegende Manuskriptkarte wurde mit der teils völlig veränderten Talmorphologie und Aufschlußsituation abgestimmt. Dies erforderte einen unvorhergesehenen Mehraufwand an Zeit.

Insgesamt ist es nicht gelungen, alle unkartierten Lücken zu schließen. Zum Jahresende 1987 verblieb eine Restfläche von ca. 27 km<sup>2</sup> unkartiert, ca. 12 km<sup>2</sup> müssen gründlich revidiert werden. Es sind dies die Bereiche südöstlich Leogang, nördlich Piesendorf und Schüttdorf sowie nördlich Tobersbach. Bei gleichbleibendem Kartierfortschritt besteht die berechtigte Hoffnung, die Geländeaufnahme innerhalb der für unsere Arbeitsgruppe abgesteckten Grenzen im Jahre 1988 abzuschließen.

Folgende Teilbereiche der Neuaufnahme 1987 seien kurz detaillierter vorgestellt:

#### Bereich Spielberghaus

Zur Klärung der komplexen Tektonik im Bereich des Spielberghauses wurde die Aufnahme nach N in den Bereich Bürglkopf – Burgeralm – Spielberghorn ausgedehnt.

Der eindrucksvolle, etwa W-E streichende Schuppenbau innerhalb der Lagerstätte Bürglkopf belegt die Fortsetzung der Hochhörndler Schuppenzone von der Basis des Blasseneck-Porphyr im Bereich südlich des Wildseeloder nach E. Die Breite der tektonischen Melangezone nimmt allerdings nach E insgesamt deutlich ab und ist am Spielbergtörl auf wenige Zehnermeter reduziert.

Es ließ sich weiterhin ein Störungsbündel erfassen, das auch im Satellitenbild klar als Lineament in Erscheinung tritt. So verläuft im Sattel zwischen Kleberkopf und Spielberghorn eine dextrale Blattverschiebung in NNE-SSW-Richtung mit einem Lateralversatz von ca. 500 m. Dies erklärt das Vorkommen von Tonschiefern und Tuffitschiefern zwischen den beiden mächtigen Dolomitzügen des Kleberkopfs und Spielberghorns. Parallel zum Talverlauf des Spielbergbaches (NNW-SSE) sind weitere Störungen mit wiederum deutlicher lateraler Bewegungskomponente angeordnet. Bei teilweise gegenläufigem Bewegungssinn ergibt sich in der Summe ebenfalls ein dextraler Versatz um ca. 200 m. Die letztgenannten beiden Störungssysteme versetzen jeweils auch die Hochhörndler Schuppenzone, sind damit jünger als der Deckenbau und gehören den jüngsten ablesbaren bruchhaften Deformationserignissen an.

Auffällig sind im unmittelbar südlich der Hochhörndler Schuppenzone folgenden Segment die relativ flachen Lagerungsverhältnisse. Es treten gehäuft dunkle, gebankte Carbonate auf, die auf Conodonten beprobt wurden. Konkordant in grauen Metapeliten finden sich violett und grün gefärbte Geröllhorizonte.