

ckergesteinsaufbau der Terrasse dominiert. Ein Bänder-tonkomplex ist wie in anderen Inntalterrassen (Gnaden-waldterrasse) ausgebildet. Die Mächtigkeit der Tone auf der Angerberg Terrasse beträgt wohl mindestens 135m (A-KB-15/98). Altersdaten von Bänder-tonen der A-KB-17/98 können mit chronologischen Daten von Würm-Interstadi- en des Würm-Hochglazials korreliert werden. Proben von Bänder-tonen der A-KB 17/98 aus 43 m unter GOK weisen ein Alter von >43,5 ka BP, aus 26 m unter GOK ein Alter von >31,7 ka BP auf. Oberflächlich aufgeschlossene und über die Angerberg Terrasse weit verbreitete, schluf-fig/tonige Sedimente dürften überwiegend eisvorbelastete Ablagerungen darstellen.

Im Tal des Moosbachs ist die maximale Mächtigkeit der quartären Talfüllung auch nach einer physikalischen Mes- sung weiter ungewiss. Deutlich ist eine scharfe Grenze zwischen dem Hauptdolomit des Kuchelwaldes und der quartären Talfüllung ausgebildet. Dennoch kann die exakte Neigung der Störung nicht eruiert werden und wird in dieser Arbeit als saiger bis südfallend prognostiziert.

Der effektive Jahresniederschlag beträgt im Zeitraum des Monitorings auf der Terrasse 448 mm/a, an den Tal- flanken 750 mm/a, woraus sich mittlere Abflussspenden der Terrasse von 14,2 l/(s\*km<sup>2</sup>) und der Talflanken von 23,8 l/(s\*km<sup>2</sup>) ableiten lassen. Ein Großteil der Quellen im Arbeitsgebiet zeigen eine perennierende Schüttung, ver- einzelt sind Quellen mit intermittierender Quellschüttung nahe der Sattelzone der Antiklinale zu beobachten. Der Gang der elektrischen Leitfähigkeit zeigt für Quellen der Terrasse deutlich höhere Werte als für die der Talflanken. Ausnahmen sind die Quellen Pfurtscheller und Ochsental auf der Terrasse. Höher mineralisierte Wässer der Talflan- ken (500–700 µS/cm) zeigen die Strillingerquelle, Koller- quelle und Sapplquelle-Schmiedingalm. Der Durchschnitt der Jahrestemperatur von Quellwässern der Terrasse zeigt 9,1°C, die der Talflanken 8,8°C. Quellen mit niedrigen Fluktuationen der Jahresgänge sind großteils am S-Hang des Guffert-Pending Gewölbes gelegen. Diese geringen Temperatur-Differenzen deuten auf eine höhere Verweil- dauer und Durchmischung der Quellwässer, bzw. auf die Schüttung aus tieferen Aquiferen hin.

Die hohe Schüttung spezifischer Quellen (Unterbach- Hager-Quellen) am Fuße der Talflanken und deren niedrige Mineralisation lassen auf Karsterscheinungen des Kalk-

alpins schließen. Diese Annahme erhärtet sich durch einen Tracer-Versuch, welcher eine starke Durchlässigkeit von etwa 4,8\*10<sup>-3</sup>m/s in Kalken der Wetterstein-Formation zeigt. Auch δ<sup>18</sup>O-Daten belegen die Existenz von Karst- quellen am Fuße der Guffert-Pending-Antiklinale. Ein po- tentielles Auftreten verkarstungsfähiger Gesteine be- schränkt sich im Arbeitsgebiet nicht nur auf die Talflanken, sondern auch auf die kalkalpinen Festgesteinskerne der Terrasse.

Quellwässer im Arbeitsgebiet sind als Ca-Mg-CO<sub>3</sub>-Wäs- ser zu definieren und sämtliche Quellen sind deutlich einem Karbonat-Aquifer-Typ nach KILCHMANN et al. (2004: Natural tracers in recent groundwaters from different Alpi- ne aquifers. – Hydrogeology Journal, **12**, 643–661) zuzu- ordnen. Die Gegenüberstellung von HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> und Ca<sup>2+</sup>Mg<sup>2+</sup> untermauert diese Ergebnisse. Die meisten Quellen liegen nahe an der karbonatischen Auflösungslinie. Kalzitische und dolomitische Einflüsse der Quellwässer lassen sich über die lokale Geologie erklären. Im Arbeitsgebiet kann für Quellwässer eine Abreicherung an δ<sup>18</sup>O von 0,13‰ pro 100 m errechnet werden.

Unverfestigte Störungsbrekzien gelten als hydrogeologi- sche Zirkulationsbahnen im Arbeitsgebiet. Als solche zu verstehen sind vor allem der Kuchelwald-Kataklasit und der lokal gestörte Wetterstein-Kern der Terrasse. Die teil- weise kataklastischen, kalkalpinen Festgesteinskerne der Terrasse gelten als Grundwasserleiter, welche durch die Abwesenheit von Quellen und Vernässungszonen in die- sen Bereichen verdeutlicht werden können. Als Grundwas- serhemmer bis Nichtleiter gelten die Unterangerberg-For- mation, die Paisslberg-Formation, Mergel bzw. Tonschiefer der Raibl-Gruppe und lokale, stark gestörte Bereiche wie die Kakirit-Zone bei Angath.

Eine Massenbilanz des Oberflächenabflusses des Moos- bachs zeigt abschnittsweise effluente bzw. influente Ver- hältnisse, wodurch ein unterirdischer Abfluss von Wässern der Talflanken in die Terrasse wahrscheinlich ist. Grund- wasserstandsmessstellen der BEG-Bohrungen lassen lokale Grundwasserstockwerke der Terrasse definieren. Einen möglichen Zusammenhang zeigen die Grundwas- serstände der Bohrungen A-KB 14/98 bis A-KB 17/98. Ein unterirdischer Abfluss über die Terrasse in den Vorfluter des Inns kann über ein Lf-Profil an der Innschleife Kirch- bichl nachgewiesen werden.

## Blatt 90 Kufstein

### Bericht 2005 über geologische Aufnahmen am Südrand des Kaisergebirges auf Blatt 90 Kufstein

HUGO ORTNER  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Das Kartierungsgebiet reicht vom Hintersteiner See im Westen bis zum Kamm Goinger Halt – Törlspitze im Osten.  
**Stratigraphie**

Die Schichtfolge am Südrand des Kaisergebirges um- fasst eine vollständige Abfolge von der Auflagerung des Permoskyths auf die Grauwackenzone bis in den obertrias- sischen Hauptdolomit.

#### Reichenhaller Schichten

Die Reichenhaller Schichten am Südrand des Kartie- rungsgebietes umfassen eine ganze Reihe unterschied- licher Lithologien: Dazu gehören unregelmäßig cm–dm-

gebankte mittelgraue Dolomite mit Tonbelägen auf den Schichtflächen, die oft Rutschfallen zeigen und sich lateral in Brekzien auflösen. Dm-gebankte Dolomite können auch schwarz-grau gebändert und bituminös sein. Die grauen Partien ähneln stark den Raibler Dolomiten oder dem Hauptdolomit. Beiden fehlt die Wechsellagerung mit schwarzen Dolomiten. Dm-gebankte dunkelgraue Kalke mit „wolkigen“ helleren Partien wurden ebenso beobachtet wie schwarze dm-gebankte Kalke mit Rutschfallen. Diese können flaserige Lamination aufweisen und kleine Crinoidenstielglieder enthalten. Die schwarzen Kalke wurden in älteren Studien den Gutensteiner Schichten zugerechnet (ZERBES & OTT, 2000: Geologie des Kaisergebirges [Tirol]: Kurzerläuterung zur geologischen Karte 1:25.000 und Exkursionsvorschläge. – Jb. Geol. B.-A., **142**, 95–143, 34 Figs., 1 Taf.; ZERBES, 2001: Sedimentäre Anlage und tek- tonische Formung des Kaisergebirges. – Diss. TU Mün- chen, 348 p.). Bei dieser Kartierung wurden sie wegen ihres engen Verbandes mit den anderen Lithologien den Reichenhaller Schichten zugerechnet.

Alle besprochenen Lithologien können mit Brekzien wechsellagern oder lateral in Brekzien übergehen. Typischerweise bestehen die Brekzien aus Komponenten aus Reichenhaller Kalken und Dolomiten. Viele Komponenten sind in sich zerbrochen, sodass die Bruchstücke noch zusammenpassen, und die Brekzien an Kollapsbrekzien erinnern. Meist sind die Brekzien reich an Matrix, die aus ockergelbem Dolomitsilt besteht. Innerhalb der Matrix konnte lokal Schieferung beobachtet werden, ansonsten fehlen Schichtung und Bankung. Die Brekzien wechsellagern lokal mit schwarzen Tonsteinen, welche partiell auch die Matrix der Brekzie bilden können (z.B. zwischen Wegscheid-Hochalm und Tuxeck). Stellenweise können die Komponenten auch fehlen, sodass das Gestein nur aus (mürbem) ockergelbem Dolomitsilt besteht. Westlich des Kaisergebirges bei Brixlegg bestehen alle Übergänge zwischen Rauhacken und solchen Brekzien, während im hier untersuchten Bereich Rauhacken fehlen. In der geologischen Karte von ZERBES & OTT (2000) wird ein Großteil der Reichenhaller Brekzien als „Überschiebungsbrekzien“ ausgewiesen und eine tektonische Genese angenommen. Diese Interpretation scheint nicht zutreffend, da bei tektonischen Prozessen nur das Gestein aneinandergrenzender Einheiten zerrieben werden kann. Aus den meisten Gesteinen des Kaisergebirgssüdrandes könnte die feinkörnige ockergelbe Matrix der Brekzien aber nicht erzeugt werden, außer aus den Reichenhaller Schichten. Zutreffender für die Genese der Brekzien erscheint die Interpretation, dass die Brekzien primär Teil des Schichtbestands der Reichenhaller Schichten waren, später aber durch wiederholte tektonische Durchbewegung große Komponenten jüngerer, fremder Lithologien in die Reichenhaller Brekzien eingebaut wurden. Am Südrand der Wettersteinkalk-Scholle des „Grübler Schrofens“ (NE' des Hintersteiner Sees) etwa ist zu beobachten, dass nahe am Kontakt zwischen Reichenhaller Brekzien und Wettersteinkalk letzterer als Komponente in die Brekzie eingearbeitet wurde.

#### Virgloriakalk

Nach oben gehen die Dolomite, Kalke und Brekzien der Reichenhaller Schichten in eine Abfolge aus dunkelgrauen, 1/2 m-gebankten Kalken und Dolomiten über. In wenigen Bänken finden sich stromatolithische Lamination, die in der Abfolge nach oben verschwindet, oder Wühlspuren (= Wurstelkalke). Nach oben wird die Bankung unregelmäßiger und die Wurstelkalke treten häufiger auf. In den Wurstelkalkbänken nimmt die Bankung auf cm-Dicke ab, dick gebankte Abschnitte dazwischen können sich lateral schnell in dünn gebankte Wurstelkalke auflösen.

Diese Gesteinsabfolge wurde von ZERBES & OTT (2000) und ZERBES (2001) ebenfalls zu den Gutensteiner Kalken gestellt. Wegen des Vorherrschens von verwühlten Kalken und dem Vorkommen von Laminiten, die beide einer Flachwasserfazies zuzuordnen sind, bevorzugt der Autor den Begriff Virgloriakalk, der für eine Abfolge von Wurstelkalcken und Bankkalcken aufgestellt wurde (vgl. Diskussion in BECHSTÄDT & MOSTLER, 1974: Mikrofazies und Mikrofauna mitteltriadischer Beckensedimente der nördlichen Kalkalpen Tirols. – Geol. Paläontol. Mitt. Innsbruck, **4**, 1–74). Im Gegensatz dazu sind die Gutensteiner Schichten Radiolarien und Spiculae führende Tiefwassergesteine

#### Steinalmkalk

Die Obergrenze der Virgloria-Formation wird an der Basis der ersten, mehrere Meter mächtigen, massigen bis sehr undeutlich geschichteten Kalkbank mit Biogendetritus, selten mit Kalkalgen, gezogen. Wo der Steinalmkalk vollständig aufgeschlossen ist, wie am Weg von der Gruttenhütte zum Kopftörl, sind drei dicke Kalkbänke vorhanden, von denen jede an der Oberkante in eine dm-gebank-

te Abfolge dunkelgrauer Kalke mit Crinoidenstielgliedern übergeht. In den meisten Aufschlüssen ist nur die Oberkante des Steinalmkalks erschlossen, wo Crinoiden auch in größerer Häufigkeit vorkommen (z.B. im Schneekar oder bei der Veitskirche).

#### Reiflinger Kalk

Der Reiflinger Kalk folgt mit scharfer Grenze auf den Steinalmkalk und besteht aus meist knolligen, dm-gebankten Kalken. Die Bankung ist in der Abfolge unregelmäßig; manche Partien innerhalb der Reiflinger Kalke treten morphologisch deutlich hervor und können bei einer Interpretation der Geologie aus dem Luftbild zu einer Verwechslung mit den Steinalmkalken führen. In der Abfolge nehmen Kieselknauern nach oben zu und treten nahe am Kontakt zum Wettersteinkalk häufig auf. Meist sind es sparitische Kalke mit großem Filamentengehalt, manchmal liegt ein reiner Filamentschill vor. Typisch ausgebildete Reiflinger Kalke, Mudstones mit reichlich Radiolarien und wenigen Filamenten, fehlen im untersuchten Gebiet. Im obersten Teil der Abfolgen, knapp unter dem Kontakt zum Wettersteinkalk wurden bis 1/2m-dicke Pietra-Verde-Lagen, das sind grüne Kristalltuffe, beobachtet (z.B. am Steig zur Rote-Rinnscharte). Am Weg zum Kopftörl wurden im stratigraphisch hangendsten Teil der Reiflinger Kalke rötlich gefärbte Knollenkalke mit leuchtend roten siltigen Belägen aufgefunden (Schusterbergkalk); Fallstücke davon fanden sich auch im untersten Schneekar.

#### Wettersteinkalk und -dolomit

Im Wilden Kaiser schließen über dem Kontakt zu den Reiflinger Schichten grob gebankte Kalke an, bei denen es sich um Kliniformen des Wettersteinkalks handeln könnte; dies lässt sich damit begründen, dass die Bankung im Wettersteinkalk nicht parallel zur Schichtung in den darunterliegenden Einheiten ist, sondern nach Süden auf diese zuläuft, wie in der westseitigen Umrahmung des Scharlingerbodenkars zu sehen ist. Meist wurden grob gebankte mittel- bis hellgraue Biogenschuttkalke beobachtet, aber in den tieferliegenden Wettersteinkalkschollen des Grübler Schrofens wurden auch dunkelgraue bis schwarze mudstones beobachtet, die im Verband mit hellen Wettersteinkalken stehen. Solche dunkle Kalke als Einschaltungen im typischen hellen Wettersteinkalk wurden auch westlich des Kaisergebirges im Wettersteinkalk südlich von Rattenberg beobachtet (ORTNER & REITER, 1999: Kinematic history of the Triassic south of the Inn valley (Northern Calcareous Alps, Austria) – Evidence for Jurassic and Late Cretaceous large scale normal faulting. – Mem. Sci. Geol., **51**, 129–140, 16 Figs.; SCHÖBER, 1988: Faziesheteropie in der Mittel- und Obertrias im Raum Brixlegg (Tirol). – Geol. Paläontol. Mitt. Innsbruck, **14**, 169–196, 8 Figs., 2 Taf.). Dort zeigen diese Einschaltungen die Nähe der Verzahnung mit dem Partnachbecken an (Fig. 6 in SAUSGRUBER & BRANDNER, 2001: The relevance of brittle fault zones in tunnel construction – Lower Inn valley feeder line north of the Brenner base tunnel, Tyrol, Austria. – Mitt. Österr. Geol. Ges., **94**, 147–172). Nördlich der Gruttenhütte ist der Wettersteinkalk dolomitisiert.

#### Nordalpine Raibler Schichten

Alle Schichtglieder, die jünger als der Wettersteinkalk sind, kommen nur südlich der Hauptkette des Wilden Kaisers vor. Die Nordalpinen Raibler Schichten sind auf ein größeres zusammenhängendes Vorkommen zwischen Bärnstatt und Kaiseralm, und ein weiteres östlich der Gaudamushütte beschränkt. Ersteres Vorkommen besteht im wesentlichen aus einer Karbonatabfolge von Kalken an der Basis und teilweise mürben Dolomiten am Top sowie Tonsteinen im Liegenden dieser Abfolge.

## Hauptdolomit

Der Hauptdolomit umfasst eine mächtige Abfolge aus grauen bituminösen, dm–m-gebankten Dolomiten. Oft ist stromatolithische Lamination zu erkennen.

## Tektonik

Die tektonische Stellung und Struktur des Kaisergebirges war lange Zeit umstritten (vergleiche LEUCHS, 1921 [Geologischer Führer durch die Kalk-Alpen vom Bodensee bis Salzburg und ihr Vorland. – 144 p.] und AMPFERER, 1921 [Über die regionale Stellung des Kaisergebirges. – Jahrb. Geol. Staatsanst., 71, 159–172]). Die Interpretation der im kartierten Gebiet liegenden „Treffauer Scholle“ war entscheidend für die Definition einer „Kaisergebirgsdecke“, oder zumindest einer sowohl nach Norden als auch nach Süden aufgeschobenen, aus dem Untergrund ausgepressten Einheit (siehe auch geologische Karte in ZERBES & OTT, 2000). Die wesentlichen Argumente für eine solche Interpretation waren Mächtigkeits- und Faziesunterschiede im Wettersteinkalk des Wilden Kaisers einerseits und des südlichen Vorlandes des Wilden Kaisers andererseits. Die Störungen, die verschiedene tektonische Blöcke gegeneinander begrenzen, wurden bis jetzt nur teilweise untersucht. Deswegen lag einer der Schwerpunkte dieser Kartierung in der Auflösung des Störungsmusters.

## ENE-streichende sinistrale Störungen

Aus älteren Untersuchungen geht klar hervor, dass das Kaisergebirge sich zwischen mehreren Ästen der Inntalstörung befindet (ORTNER, 2003: Local and far field stress–analysis of brittle deformation in the western part of the Northern Calcareous Alps, Austria. – Geol. Paläontol. Mitt. Innsbruck, 26, 109–131). Ein großer Teil der spröden Störungen, die tektonische Blöcke begrenzen, sind dementsprechend sinistrale ENE- bis E-streichende Seitenverschiebungen (z.B. der Süd- und Nordrand des Wettersteinkalkblocks des Sonneckes und des Grübler Schrofens). An den westseitigen Wänden des Scharlingerbodenkars (N' des Treffauer) ist in einem Großaufschluss die Grenze zwischen dem Wilden Kaiser-Block und der Treffauer Scholle erschlossen. Dort ist auch das Verhältnis zwischen sinistraler Seitenverschiebung und südgerichteten Aufschiebungen zu sehen. Die Scherzone zwischen Treffauer Scholle und Wildem Kaiser besteht aus steil süd- und nordfallenden Störungsabschnitten, wobei die nordfallenden Abschnitte sinistrale Seitenverschiebungen mit subhorizontaler Bewegung und die südfallenden Abschnitte steile SSE-gerichtete Aufschiebungen sind. Es ergibt sich das Bild einer kompressiven Seitenverschiebung, an der es zur Ausbildung einer einseitigen positiven Blumenstruktur kam. Die Seitenverschiebung schneidet eine ältere Faltung und Verdoppelung innerhalb des Steinalmkalks im nördlichen Block ab. Dieser Großaufschluss zeigt, dass die großen Vertikalbewegungen zwischen den Einheiten an steilen Seitenverschiebungen und nicht an Aufschiebungen stattgefunden haben! Die wichtigste sinistrale Seitenverschiebungslinie lässt sich vom Hintersteiner See über die Kaiser-Hochalm und durch das Schneekar und die Schneescharte bis in die Rote-Rinn-Scharte verfolgen. Die Treffauer Scholle stellt somit vermutlich die ursprüngliche Südwestfortsetzung des Wilden Kaisers dar und war ehemals dort, wo sich heute der Grübler Schrofen befindet. Die Wettersteinkalkschollen an dieser Seitenverschiebung (Sonnenstein, Im Kübel, nördlich Baumgartenalm) lassen sich in diesem Zusammenhang als Seitenverschiebungsduplexe interpretieren, die im Zuge der Scherung von der Hauptmasse des Wettersteinkalks abgetrennt wurden. ENE-streichende sinistrale Seitenverschiebungen schneiden auch die Abfolge aus Raibler Schichten und Hauptdolomit um die Steiner Hochalm schräg zu.

## Konjugierte sinistrale NNW-streichende und dextrale WNW-streichende Störungen

Neben den sinistralen Seitenverschiebungen werden viele Kontakte von dextralen WNW-streichenden Seitenverschiebungen (z.B. SW-Rand der Wettersteinkalkscholle des Grübler Schrofens) oder NNW-streichenden sinistralen Störungen (z.B. Ostrand des Wettersteinkalks des Gruttenkopfs) gebildet. Die beiden Störungsscharen sind kinematisch miteinander konjugiert und gehen auf eine NW–SE-Kompression zurück. Im Unterschied zu den sinistralen Störungen kann die Größe der Versätze an den konjugierten Störungen aber nur schwer abgeschätzt werden. Das Altersverhältnis dieser Störungen zu den sinistralen ENE-streichenden Störungen ist nicht eindeutig: einerseits versetzen NNW-streichende sinistrale Störungen ältere, ENE-streichende sinistrale Störungen (z.B. bei der Veitskirche), andererseits werden diese NNW-streichenden Störungen auch von sinistralen Störungen versetzt (z.B. Westrand Schneekar).

Diese Beobachtungen passen mit den Erkenntnissen von ORTNER (2003) zusammen, dass NNE- und NW-orientierte Einengung sich in den westlichen Nördlichen Kalkalpen abwechseln. Die Störungen dieser Generation treten in den Südwänden des Kaisergebirges morphologisch deutlich hervor, haben aber meist geringe Versatzbeträge, da sie den Muschelkalk an der Basis des Wettersteinkalks kaum versetzen.

## Abschiebungen

Südlich der Hauptkette des Wilden Kaisers westlich des Treffauers sind der Wettersteinkalk, und der Hauptdolomit im direkten Kontakt mit den Reichenhaller Schichten. Da diese Kontakte teilweise flach liegen, kann es sich nicht um junge Seitenverschiebungen handeln. Möglicherweise hat im kartierten Gebiet vor der Verfaltung und Zerschierung der sedimentären Abfolgen eine Ausdünnung dieser stattgefunden. Analoge Strukturen wurden von ORTNER & REITER (1999) auch westlich des Kaisergebirges bei Brixlegg und südlich in der Gaisbergtrias beobachtet.

## Aufschiebungen

Im Lichte der vorangegangenen Diskussion ist klar, dass es am Südrand des Kaisergebirges Aufschiebungen gegeben hat. Südgerichtete Aufschiebungen sind älter als sinistrale Seitenverschiebungen. Da die meisten Kontakte Seitenverschiebungen sind, sind Aufschiebungen im Gelände heute kaum zu sehen. Die Grübler Scholle kann deswegen nicht als Klippe interpretiert werden.

Die Treffauer-Scholle hat nach Süden eine normale Abfolge vom Alpinen Buntsandstein bis in den Wettersteinkalk, und es besteht kein Grund, sie tektonisch von ihrem Untergrund zu trennen. Die Interpretation der Treffauer Scholle als Teil einer „Kaisergebirgsdecke“ kam dadurch zustande, dass der Hauptdolomit westlich der Treffauer-Scholle mit jenem östlich davon unter dieser Scholle verbunden wurde, obwohl im Gelände klar ersichtlich ist, dass der Hauptdolomit nicht unter, sondern neben dem Wettersteinkalk liegt und von steilen Störungen nach Westen bzw. Osten begrenzt wird.

## Kataklasite

Abgesehen von den mächtigen und weit verbreiteten Reichenhaller Brekzien kommen im kartierten Gebiet auch tektonische Brekzien vor. Als Kataklasite werden nur Gesteine bezeichnet, in denen es während der Deformation durch mechanische Kornzerkleinerung zu einer vollständigen Auslöschung des primären Gefüges durch gekommen ist. Alle Dolomite im untersuchten Gebiet sind zwar stark geklüftet, in den allermeisten Fällen ist aber die

Schichtung noch erhalten (z.B. im Hauptdolomit SE der Kaiser-Hochalm). Die Klüftung in diesen Gesteinen geht auf das generell spröde Verhalten von Dolomit zurück.

### **Bericht 2005 über geologische Aufnahmen am Südabhang des Kaisergebirges auf Blatt 90 Kufstein**

VOLKMAR STINGL  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Die Schichtfolge am Südabhang des Kaisergebirges zwischen Söll und Scheffau (Achleitberg bis Leiten) wird von permoskythischen Serien dominiert. Der südlichste Abschnitt in Söll (Ortsteile Koller, Sonnbiel, Gänslleit) wird durch unterpermische Basisbreccie aufgebaut, deren Zusammensetzung besonders gut entlang der Bundesstraße erkennbar ist. Das Geröllspektrum umfasst Dolomite und Schiefer der Nördlichen Grauwackenzone, die die südlichen Hänge aufbaut. Die unsortierte Natur mit ungerundeten Klasten und fast überall fehlenden Sedimentstrukturen weist auf die Genese als alluvialer Schuttfächer, der ein unterpermisches Relief verfüllt, hin, wobei aber der unmittelbare Kontakt zur Grauwackenzone nicht aufgeschlossen ist.

Im Bereich des Campingplatzes Söll wird mit einer E–W-streichenden Grenze die Basisbreccie von roten, glimmerrreichen, feinsandigen Tonschiefern und Siltsteinen der Gröden-Formation abgelöst. Diese zeigen größtenteils keine Schichtung und sind stark verschiefert. Gröden-Formation steht auch im unteren Seebachgraben und im Rehbach westlich Scheffau an. Hier schalten sich mitunter graue feinkörnige Sandsteine ein, die mit schwarzen Tonschiefern vergesellschaftet sind. Die Feinsandsteine zeigen deutliche Schichtung mit flach E-gerichtetem Einfallen und als Charakteristikum für die Gröden-Formation gelblich-graue Magnesitkonkretionen.

Als nächstfolgende Einheit baut der Untere Alpine Buntsandstein fast zur Gänze den Achleitenberg auf. Typische rötliche Quarzsandsteine mit wesentlich reiferer Zusam-

mensetzung als die Gröden-Formation sowie immer vorhandenen deutlichen Schrägschichtungsstrukturen, Rippschichtung, Trockenrissen und Tonscherbenbreccien sind vom Graben am Ostende des Pölvens (Graben nördlich Rückstegen) über die Weissache bis Endfelden schon vom Talboden aus bis auf den Greidernberg mit flach W-fallender Schichtung aufgeschlossen. Im Raum Scheffau (Seebach bis Schießling) zeigt der Untere Alpine Buntsandstein nahe der Grenze zur Gröden-Formation steile Lagerung, die gegen Norden in eine mittelsteile N- bis NE-gerichtete Schichtung umbiegt. In den dazwischenliegenden Gräben SE Achleiten bis Endfelden muss ein ausgeprägtes Störungssystem vorliegen, das die deutliche Änderung der Lagerungsverhältnisse verursacht.

Der Untere Alpine Buntsandstein wird von der Eiberger Bundesstraße über den Achleitenberg bis in den Seebach und Rehbach von vorwiegend grauen und weißen Feinsandsteinen und Tonschiefern des Oberen Alpinen Buntsandsteins abgelöst. Diese oberskythischen Klastika zeigen eine dünnbankige bis plattige Entwicklung und in den höheren Abschnitten einen leichten Karbonatgehalt in der Grundmasse. Sie sind im Bereich Greidern – Seebach und Schießling immer extrem verfaltet und gestört, im Seebach sind entlang dieser E–W-streichenden Störung Reste von Reichenhaller Rauhwacken miteingefaltet bzw. -geschuppt. Im oberen Rehbach schließt die Schichtfolge oberhalb der Quellfassung mit Reichenhaller Dolomit ab.

Als quartäre Bildungen wurde in Ergänzung zu den detaillierten Aufnahmen von J. REITNER lediglich im Seebach bei ca. 720 m SH punktuell grobe Konglomerate aus örtlichen Geröllen aufgenommen, wobei kalkalpine Gerölle und Permoskyth zu dominieren scheinen. Die Konglomerate sind z.T. gut ausgewaschen (fehlende Matrix) und gut zementiert. Mehrere derartige Konglomerat-„Blöcke“ von Dimensionen im 10 m-Bereich sind zu beobachten, wobei einzelne deutlich als abgerutschte Körper nicht mehr in situ vorliegen, bei einzelnen ist schwer zu entscheiden, ob sie auf primärer Lagerstätte liegen. Die schräg geschichteten Konglomerate erwecken den Anschein von Deltaschüttungen.

Kleine aktive Quellsintervorkommen wurden im Seebach auf 750 m, im Rehbach auf ca. 810 und 870 m SH beobachtet.

## **Blatt 97 Bad Mitterndorf**

### **Bericht 2005 über geologische Aufnahmen im Toten Gebirge auf Blatt 97 Bad Mitterndorf**

MONIKA HÖLZEL  
Auswärtige Mitarbeiterin

Die geologische und strukturgeologische Kartierung erfolgte im Ostabschnitt des Toten Gebirges im Gebiet Bösenbühel – Großer Hochkasten – Hebenkas.

Lithologisch ist das Gebiet dominiert von Dachsteinkalken und untergeordnet gibt es Vorkommen von Hierlatzkalken, roten kieseligen Kalken, Breccien und Ablagerungen der Augenstein-Formation.

An spröden Strukturen konnten nur Störungsflächen ohne Lineare und Bewegungssinn gemessen werden, da die Flächen stark verkarstet sind. Die Auswertung einer mächtigen Falten- und Überschiebungsstruktur (Fault-Bend-Fold) im Großen Hochkasten erbrachte eine Überschiebungsrichtung Top nach Westen (Faltenachse: 353/11).

#### **Lithologie Dachsteinkalk**

Der größte Anteil des Gebietes wird von lagunärem Dachsteinkalk aufgebaut, der mit markanten Schichtstufen die Landschaft prägt. Die einzelnen Bänke haben Mächtigkeiten von bis zu 4 m.

Immer wieder treten schichtkonkordante Lagen, aber auch teilweise diffuse Linsen mit roten, gelben oder graugrünen Tönen und Mergeln auf, die als A-Horizonte des Loferer Zyklolithems gedeutet wurden. Dolomitische Algenlaminite des B-Horizontes sind ebenfalls im Gebiet zu beobachten. Der C-Horizont ist stellenweise sehr reich an Megalodonten, aber es gibt auch großflächige Abschnitte mit fossilen Korallenstöcken (Großer Hochkasten). Dachsteinkalk in Rifffazies fehlt im Gebiet.

#### **Hierlatzkalk**

Der Hierlatzkalk ist als feinkörniger, roter Kalk ausgebildet, der stellenweise weißen Crinoidenspat und Gastropoden führt. Weiße Kalzitadern durchziehen oft den Gesteinsverband.