

achtungen treffen auch auf die westliche Fortsetzung des Haspelwaldrückens und auf den Schildberg, auf ÖK 56 St. Pölten, zu. Auch hier sind die rein sandigen Einschaltungen auf die Nordhänge konzentriert. Ob es tatsächlich einen genetischen Zusammenhang dieser Sande mit der Prinzersdorf-Formation (vgl. Aufnahmebericht 2001 und 2002 zu ÖK 55 von H.-G. KRENMAYER). W' des Traisentalen gibt, wie dies aus der Anwendung des Begriffes „Prinzersdorfer Sande“ durch W. FUCHS in beiden Gebieten hervorgeht, ist fraglich, soll aber mittels Schwermineralanalysen geklärt werden. Da sich die jeweiligen sandreichen Sedimente aber in unterschiedlichen tektonischen Einheiten, nämlich der allochthonen bzw. autochthonen Molasse befinden, sollte für das Gebiet östlich der Traisen jedenfalls ein eigener Formationsname gefunden werden.

Ein anderer Faziestypus innerhalb der unterottnangischen Sedimente baut große Teile der Südflanke des Hügelrückens N' der Straße von Waltendorf über Graben bis Habersdorf auf. Es handelt sich um einen harten, stark sandig-siltigen Schlier, der nur vereinzelt eine Lamination oder feine Sandlaminae erkennen lässt, vermutlich weil das Sediment stark verwühlt ist. Außerdem ist das Gestein in sämtlichen Aufschlüssen (z.B. in zahlreichen Erdkellern in Waltendorf) so intensiv geklüftet und tektonisch zerschert, dass das massige Erscheinungsbild verstärkt wird und keine Einfallswerte gemessen werden können.

Zwei weitere, bedeutende Faziestypen sind pelitische Massenstromsedimente (matrixgestützte Debrite) und grobsandig-feinkiesige Sedimente, die beide ein buntes Inventar an Geröllen und Blockwerk enthalten. Vor allem die metergroßen Biotitgranitblöcke sind schon von früheren Aufnahmen bekannt und beschrieben. Am häufigsten treten gut bis sehr gut gerundete Flyschkomponenten bis über 30 cm Durchmesser auf. Daneben finden sich Quarz, Pegmatit, hochmetamorphe Gneise, Mergelsteinkonkretionen aus dem Älteren Schlier, Dolomit (als einziger eindeutig kalkalpiner Gerölltyp), quarzitisches zementiertes, rötliches Konglomerat und weitere Gerölltypen, die erst mittels Dünnschliffen näher charakterisiert werden können. Das Liefergebiet der kristallinen Gesteine ist unbekannt und soll durch die Ergebnisse der petrographischen Bearbeitung der Gerölle in seiner lithologischen Vielfalt erfasst und mit den Gesteinssuiten bekannter Kristallinareale verglichen werden.

Beispiele für Aufschlüsse bzw. Geröllvorkommen in Form von Lesesteinen aus dieser Fazies finden sich im

Hohlweg SW' Waltendorf (BMN-Koordinaten: RW 715475, HW 344625), im Hohlweg SSW' Waltendorf (RW 716125, HW 344370) und auf einer Ackerfläche W' Asperhofen (RW 718075, HW 345420). Die Kristallingeröllvorkommen sind ebenfalls, so wie die mächtigen Sandpakete, weitgehend auf die Nordflanke des Haspelwaldes konzentriert, konnten aber auch noch etwas südlicher, nämlich im Graben NE' der Raipoltenbachhöhe sowie SW' Habersdorf nachgewiesen werden.

Noch weiter südlich treten zwar ebenfalls grobklastische Einschaltungen in der Sandstein-Schlierfazies auf, diese enthalten aber nur mehr Flysch- und Radiolaritgerölle, die meist nur kantengerundet sind. Beispiele für solche Vorkommen sind auf dem Rücken SW' Kerschenberg und auf der Anhöhe W' Inprugg (wo sie in früheren Aufnahmen aufgrund der morphologisch etwas irreführenden Situation mit quartären Terrassenschottern verwechselt wurden) zu finden.

Das Tal der Großen Tulln ist im Abschnitt Inprugg – Asperhofen ein schönes Beispiel eines durch den solifluidalen Hangabtrag im Periglazialraum entstandenen asymmetrischen Tales, mit flachen ost- und steilen west-orientierten Talflanken. Pleistozäne Deckschichten erreichen dabei vor allem auf den ost-orientierten, flachen Hängen entlang der Großen Tulln größere Mächtigkeiten. In einer Baugrube zwischen Asperhofen und Habersdorf waren beispielsweise 5 m Lösslehm erschlossen, wobei die tertiäre Basis noch nicht erreicht wurde. Löss, Lösslehm und Solifluidalmassen können kleinräumig und auch in vertikaler Abfolge rasch wechseln. In den Solifluidalmassen finden sich häufig weit hangabwärts verschleppte Komponenten wie Gerölle, Sandsteinplatten und Schlierstückchen aus dem tertiären Untergrund, was leicht zu Fehlinterpretationen führen kann.

In dem tiefen Graben 400 m NE' Anzing (RW 715075, HW 344750) ist über Oncophora-Schichten ein mehrere Meter mächtiges Löss- und Schwemmlösspaket erschlossen. Der Schwemmlöss ist dabei z.T. so sandig und karbonatarm entwickelt, dass die Unterscheidung von den Oncophoraschichten stellenweise kaum möglich ist.

Ein nur 50 cm mächtiger, vermutlich risszeitlicher Terrassenschotter konnte im Aufnahmegebiet nur an einer Stelle, an der Rückwand eines Erdkellers, beim Eingang zum Campingplatz Finsterhof, unter einer mindestens 1 m dicken Lehmdecke, nachgewiesen werden.

## Blatt 68 Kirchdorf an der Krems

### **Bericht 2002 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 68 Kirchdorf an der Krems**

JANINE BARDENHAGEN  
(Auswärtige Mitarbeiterin)

Im Sommer 2002 wurde das Gebiet Ramsau – Ramsauer Größtenberg – Wieseralpe im Rahmen einer Diplomkartierung neu aufgenommen. Die letzte Kartierung wurde 1913 von GEYER durchgeführt.

Das Kartiergebiet liegt in der zum Hochbajuvarikum gehörenden Reichraminger Decke. Diese wird von der im Süden liegenden zum Tirolikum gehörenden Höllengebirgsdecke teilweise überschoben. Die Deckengrenze streicht NNW–SSO und ist im Gelände an den hohen Wettersteinkalkfelswänden gut zu erkennen.

Die Neukartierung ergab ein viel komplexeres Bild von dem tektonischen Baustil und den Gesteinsschichten, als auf der Karte von GEYER; dort wird lediglich eine einfache Mulden–Sattelstruktur mit zwei Sätteln und einer zwischengeschalteten Mulde beschrieben. Diese von GEYER beschriebene Struktur kann teilweise bestätigt werden. Die Nähe der Deckengrenze nimmt jedoch erheblichen Einfluss auf die Tektonik des Kartiergebietes. Neben Faltungen und einem intensiven Schuppenbau ist eine Vielzahl von Störungen aufzufinden, die von GEYER nicht beschrieben wurden.

Die stratigraphische Abfolge umfasst Einheiten aus der Trias (ab Ladin) und Jura. Gesteine aus der Kreide wurden nicht vorgefunden.

Der Wettersteinkalk bildet das älteste triassische Schichtglied. Er tritt im Arbeitsgebiet als zyklisch gebankter Lagunenalk und als Riffkalk in Erscheinung. Die Lagunen-

fazies des Wettersteinkalkes weist eine hellbeige, gelbliche und gelegentlich fast weiße Farbe auf und enthält in einer mikritischen Matrix Schalenbruchstücke und Dasycladaceen. Er hat ein massiges Auftreten und bildet im Gelände hohe steile Felswände. Neben umkristallisierten Kalken, die keinerlei interne Struktur erkennen lassen, kommen an der nordöstlichen Grenze des Kartiergebietes Wettersteinriffkalk mit Korallenstöcken und Schwämmen vor. Diese Kalke unterscheiden sich auch in der Farbe von den Lagunenkalke. Sie sind hellgrau bis beige, bilden aber wie die Lagunekalke bei der Verwitterung glatte oder kantige Oberflächen.

Auf den Wettersteinkalk folgen mit scharfer Grenze im unteren Karn die Lunzer Schichten, eine Wechselfolge von Fein- bis Mittelsandstein, Mergel und Ton. Diese Schichtfolge ist die einzige klastische Ablagerung der gesamten dokumentierten Ablagerungsfolge. Sie bildet im Gelände Verebnungsflächen und konnte so gut anhand der Morphologie und Lesesteine auskartiert werden. Aufgeschlossen sind sie im Kartiergebiet nur an sehr wenigen Stellen. Der Sandstein der Lunzer Schichten weist eine grau schwarze Farbe auf und verwittert braun-rötlich. Teilweise wurden auf frischen Schichtflächen am Hilgerbachforstweg-Aufschluss Glimmer beobachtet. Viele Sandsteine sind mit Eisenkrusten überzogen und enthalten Pflanzenhäcksel. Fossilien konnten in den Lunzer Schichten im gesamten Gebiet nicht entdeckt werden.

Nach Abschluss der klastischen Schüttung setzt die Karbonatproduktion wieder ein und der Opponitzer Kalk kommt im oberen Karn zur Ablagerung. Der Opponitzer Kalk tritt im Kartiergebiet als ein blau grauer mikritischer Kalk in Erscheinung. Er hat im Kartiergebiet ein sehr variables Erscheinungsbild von grau blauen mikritischen Kalken mit einem bis zu mehreren cm dicken hellbraunen Verwitterungsrand bis stark mit Kalzitadern durchzogenen rauwackigen Kalken im Nordosten des Gebietes an der Pichleralpe. Dort befinden sich im Gestein andolomitisierte und nachträglich breccierte Stromatolithe. Auffallend ist das völlige Fehlen von Fossilien.

Mit zunehmender Verflachung des Beckens beginnt die Ausbildung einer Karbonatplattform. Der Hauptdolomit kommt im unteren Nor zu Ablagerung. Er bildet mit über 1000 m Mächtigkeit die mächtigste Einheit und hat auch flächenmäßig die größte Verbreitung. Er baut große Teile des Nord- und Osthangs des Ramsauer Größtenberg, den Gscheidsattel, die Pichleralpe, die Wieseralpe und den nordöstlichen Teil des Dirnpaltengrabens auf. Der Hauptdolomit ist entlang vieler Forstwege in kleinen stillgelegten Steinbrüchen aufgeschlossen. Die Farbe des Gesteines variiert zwischen hellgrau bis dunkelgrau, beige und braun. Die zyklische Bankung ist deutlich ausgebildet mit Bänken in dm-Bereich und massigen Bänken. Die meist verbreitete Form den Hauptdolomites ist im Kartiergebiet ein feinkörniger, mikritischer Dolomit. Gelegentlich kommt auch zucker-körniger Dolomit vor. Besonders häufig jedoch tritt der Hauptdolomit als Dolomitbreccie in Erscheinung. Das Gestein ist durch die Dolomitisierung annähernd fossilfrei. In einzelnen Bänken wurden jedoch Algenlaminite vorgefunden. Die typische Verwitterungsform des Hauptdolomits ist das Zerfallen in kleine Würfel und der splittrige Bruch. An einigen Stellen treten teilweise stark bituminöse Dolomite auf.

Der Hauptdolomit geht hangend fließend in die Kalk-Dolomit-Wechselfolge des Plattenkalks über. Der Dolomit der Wechselfolge ähnelt sehr dem Hauptdolomit. Er besitzt eine beige-graue bis hellgraue Farbe und verwittert würfelig. Die grauen bis braunen mikritischen Kalkbänke besitzen meist eine glatte Oberfläche mit Ausbildung von Schraten. In einigen Bänken des Plattenkalks befinden sich dolomitisierte Algenlaminite. Weitere Komponenten sind fein zerriebener Schill, Muschelschalen und Black

Pebbles. Zum Teil ist der Plattenkalk wie der Hauptdolomit stark bituminös.

Im Rhät setzt sich die Beckensedimentation wieder durch und es kommt in einem flachen Becken zur Ablagerung der Kössener Schichten mit Tonen, Mergeln, Mergelkalken, Schillkalken und Oolithen. Die Kalk-Mergel-Wechselfolge der Kössener Schichten bildet im Gelände seichte Hänge. In Verebnungsflächen ist der Mergel- und Tonanteil höher und in manchen Teilen des Kartiergebietes bilden die Kössener Schichten Vernässungen und nach Niederschlägen besonders schlammigen Boden. Aufschlüsse sind nur spärlich vorhanden, der Ausstrich der Kössener Schichten konnte meist nur anhand der Morphologie und Lesesteine auskartiert werden. Vorherrschend sind dünnplattige dunkelbraune bis dunkelgraue Mergel und Kalke. In den Kalken befinden sich zahlreiche für die Kössener Schichten typische Lumachellenbänke. An weiteren Fossilien treten Brachiopoden und doppelschalig erhaltene Muscheln auf. Eine Besonderheit bilden die Kössener Schichten an der Südflanke des Ramsauer Größtenbergs. Dort geht die Kalk-Mergel-Wechselfolge im Hangenden in einen massigeren gut gebankten, grauen mikritischen Kalk über. Er besitzt eine glatte Oberfläche und weist wenige sehr dünne Mergelfugen auf. Insgesamt ist dieser Kalk heller als die übrigen Kössener Schichten und ähnelt mit seinen Komponenten dem im Hangenden folgenden Rhätkalk. Der Gehalt an Ooiden und Onkoiden weist auf die Lagunenfazies des Rhätkalks hin. Das Auftreten von Mergelfugen erinnert eher an die Schelfbeckenfazies der Kössener Schichten. Vermutlich handelt es sich um eine Übergangsform der in Schelfbecken gebildeten Kössener Schichten zu dem in Lagunen gebildeten Rhätkalk.

Der Rhätkalk bildet im Hangenden der Kössener Schichten den Abschluss der Triasserie. Der massige Kalk bildet im Gelände deutlich zu erkennende Kalkkripen und steile Felswände am Ramsauer Größtenberg. Gut gebankter Rhätkalk ist in der Polzebenverschuppung aufgeschlossen. Der hellbeige bis hellbraune Rhätkalk ist sehr fossilreich. An angewitterten Gesteinsoberflächen lassen sich Muscheln, Brachiopoden, Gastropoden und Crinoiden beobachten. An nicht biogenen Komponenten sind Ooide und Onkoide vorzufinden. In einigen Handstücken unterhalb der Rhätkalkkripen sind Korallenstöcke und Korallenbruch gefunden worden.

Mit dem Hierlatzkalk beginnt im unteren Lias die Jurasedimentation. Er bildet am Ramsauer Größtenberg eine im Gelände gut zu erkennende Rippe parallel zu der Rhätkalkrippe. In der Polzebenverschuppung ist er nicht eindeutig anzusprechen. Die enge fazielle Verwandtschaft mit dem im Hangenden folgenden Bunten Jurakalk und das gleichzeitige Auftreten mit ihm, lässt eine eindeutige Auskartierung an der Polzebenverschuppung nicht zu. Der sparitische Hierlatzkalk ist ein von Crinoidendetritus aufgebautes Gestein, der im Kartiergebiet in seiner Farbe von dunkelrot, braunrot bis hellrosa stark variiert. Daneben kommen in der Polzebenverschuppung 4 bis 5 cm dicke dunkelrote mikritische Kalklagen und Tonsteine vor. Wobei die Zugehörigkeit zum Hierlatzkalk nicht sicher ist. Im Hangschutt wurden herausgelöste Belemniten gefunden. Da in den Aufschlüssen des Hierlatzkalkes und des Bunten Jurakalkes jedoch keine Belemniten entdeckt wurden, ist die Herkunft fraglich.

Auf den Hierlatzkalk folgt im oberen Lias (Toark, Pliensbach) der bunte Jurakalk. Er ist im Kartiergebiet stark mit dem Hierlatzkalk verzahnt und bildet mit ihm als Muldenkern den Gipfel des Ramsauer Größtenbergs. Der undeutlich gebankte Bunte Jurakalk ist mikritisch und variiert in seiner Farbe von hellrot, dunkelrot, teilweise gelblich und grünlich. An der Polzebenverschuppung bildet der Mikrit eine Wechselfolge mit roten Mergeln, roten und grünlichen

Tonsteinen und braunroten Crinoidenspatkalken. Die verschiedenen Mikrite kommen fossilfrei und sehr fossilreich vor. Der Fossilgehalt umfasst dabei Crinoiden, Schill, Brachiopoden und Belemniten. Ammoniten konnten nicht nachgewiesen werden.

Eine Besonderheit bildet der sehr fein geschichtete rot-gelb gestreifte Bunte Jurakalk. Die gelben Streifen bestehen aus Mikrit und die roten aus Tonstein. Anhand dieser Handstücke kann die starke tektonische Beanspruchung mit Kleinstfaltung und Störungen nachgewiesen werden.

Die nächste dokumentierte Schichtfolge ist der Doggerspatkalk. Er ist im Kartiergebiet nur an der Polzebenverschuppung aufgeschlossen. Das Gestein tritt als ein dickbankiger zum Teil verkieselter Crinoidensparit in Erscheinung. Er besitzt eine blassrote bis weiße Farbe und enthält vor allem Crinoidenbruchstücke sowie Belemniten und Brachiopoden.

Auf den Doggerspatkalk folgt der Radiolarit, der im Kartiergebiet in dünnen Bändern und Linsen in den Hauptdolomit an der Polzebenverschuppung eingeschuppt ist. Er besitzt dort nur eine Mächtigkeit von 30 cm bis 1 m. Er besitzt dort die typische rote Ausbildung.

Den Abschluss der Jurasedimentation im Kartiergebiet, bildet der Malm-Aptychenkalk (Tithon, Kimmeridge). Auch er ist nur an der Polzebenverschuppung aufgeschlossen. Über diesen hellgrauen bis weißen, radiolarienreichen Mikrit lassen sich keine weiteren Angaben machen, da er nur in einem einzigen Aufschluss sehr schlecht aufgeschlossen ist und die gelegentlichen Lesesteine sehr stark verwittert sind.

Die quartäre Bedeckung im Kartiergebiet besteht hauptsächlich aus Hangschutt, der teilweise als Schuttfächer oder Schwemmfächer vorliegt. Große Schuttfächer sind im Dirnpaltengraben vorzufinden. Kleinere Schuttfächer sind im ganzen Kartiergebiet unterhalb von höheren Felswänden anzutreffen. Der Hangschutt tritt nicht nur in Form von Fächern auf, sondern bedeckt flächig einige Hänge und sammelt sich in Rinnen und Tälern. Unterhalb der Rhät- und Hierlatzkrippen tritt grober Blockschutt auf, der sich mit dem Hangschutt der Jurakalke mischt. Das Tal im Westen des Gebietes (Ramsau und Hopfing) besteht hauptsächlich aus Talauen, Flussterassenschotter und von Menschen aufgeschüttetem Material. Dolinen befinden sich hauptsächlich im Opponitzer Kalk und dem Hauptdolomit.

Die Hauptstruktur des kartieren Gebietes ist ein Mulde, von GEYER als Größtenberg-Mulde bezeichnet, die annähernd in Ost-West-Richtung streicht und nach Westen abtaucht. Eine Verkipfung ist in den Profilen nicht zu erkennen, was wohl an der starken internen Faltung und Störung liegt. Der weitere Verlauf der Muldenachse ist in Richtung Westen durch intensive Störungen und Einschuppungen ungeklärt. Auffällig ist die Polzebenverschuppung. Dort sind die jüngsten Jurasedimente aufgeschlossen. Es lässt sich nur vermuten, dass während der Faltungs- und Überschiebungsphase ein Teil des Muldenschenkels abgeschert und dort zum Vorschein gekommen ist. Auch der Radiolarit ist ein Muldenkernelikt. Er wurde in den Hauptdolomit verschleppt. Im Nordosten des Gebietes befindet sich der Kienbachalmsattel, der sich noch weiter in den Osten Richtung Welchau zieht. Er streicht annähernd Ost-West-Richtung und taucht nach Osten ab. Im Süden des Gebietes zieht sich eine Sattelstruktur in Ost-West-Richtung. Der nördliche Schenkel des nordvergente verkippten Sattels hat den südlichen Schenkel der Ramsauer Größtenberg-Mulde überschoben. Ein Teil des Sattelschenkels ist bei der Faltung und Überschiebung abgeschert und bildet eine Schuppe aus Hierlatzkalk, Jurakalk und Rhätkalk auf dem Gipfel des Ramsauer Größtenberges. Am Hilgerbach im Süden des Kartiergebietes kam es zu intensiver Störung und Überschiebung, wobei die

dort anstehenden Einheiten in ihrer Mächtigkeit stark tektonisch reduziert wurden. Im Osten des Dirnpaltengrabens wird ein weiterer Ost-West-streichender Sattel vermutet, mit dem Wettersteinkalk als Sattelkern. Es konnten dort keine weiteren Untersuchungen stattfinden, da sich das Gebiet in einem Truppenübungsplatz befindet und das Betreten lebensgefährlich wäre.

## **Bericht 2002 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 68 Kirchdorf an der Krems**

NICOLE BAUMGART  
(Auswärtige Mitarbeiterin)

Das Gebiet Micheldorf – Kremsmauer – Klaus an der Pyhrnbahn wurde im Sommer 2002 geologisch neu aufgenommen.

Das Gebiet befindet sich auf der Reichraminger Decke (Hochbajuvarikum) und wird von Süden her von der Stauf-Höllengebirgsdecke überschoben. Die Überschiebungsbahn bildet die südliche Grenze des Gebietes. Durch diesen direkten Kontakt des Gebietes mit der überschiebenden Decke ist das Kartiergebiet extrem tektonisch beansprucht.

Der Wettersteinkalk (Ladin-Karn) ist das einzige Schichtglied der Stauf-Höllengebirgsdecke. Er ist als Lagunenfazies aufgeschlossen und bildet eine Steilwand (Kremsmauer) im Süden des Gebietes.

Das zweite Gestein der Trias ist der Lunzer Sandstein (Karn). Der Lunzer Sandstein kommt im westlichen Teil von „Im Himmelreich“ vor. Hier im unteren flacheren Bereich des Gebietes ist auch der sandige Boden ein Anzeichen für den Lunzer Sandstein. Des Weiteren befindet sich der Lunzer Sandstein oberhalb der Schedlbauer Alm direkt an der Deckengrenze. Hier bildet er eine Senke zwischen Wettersteinkalk und Hauptdolomit.

Im flachen Norden des Gebietes ist der Opponitzer Kalk aufgeschlossen. Er ist frei von Fossilien und tritt gehäuft als mikritischer grauer Kalk oder als Rauhwacke auf.

Der Hauptdolomit (Nor) ist das am häufigsten auftretende triassische Gestein. Er bildet fast den gesamten Norden des Gebietes aus und tritt ebenso direkt vor der Kremsmauer auf. Es sind Dololaminite und Stromatolithe zu finden, sie repräsentieren eine lagunäre Fazies. Die Dololaminite und Stromatolithe findet man vor allem im östlichen Bereich des Gebietes. Oft tritt der Hauptdolomit auch in Form von Dolomitbrekzien auf, welche verschiedene Körnungen und einen zum Teil hohen Bitumengehalt aufweisen. Vereinzelt treten Tufflagen im Hauptdolomit auf. Durch die ständige Senkungstendenz des Gebietes während der Ablagerung sowie durch seine intensive interne Faltung und Schuppung erreicht der Hauptdolomit eine sehr große Mächtigkeit.

Der Plattenkalk (Nor) kommt im Gebiet nur an zwei Stellen vor und seine Mächtigkeit ist durch Schuppung und Überschiebung stark reduziert.

Der Kössener Kalk (Rhät) bildet im Gebiet die meisten Senken und Verebnungen aus. Am Forstweg zum Gröbner Sattel kommen kieselige Bänke in den Kössener Schichten vor, es handelt sich hierbei um Crinoidenschutt-Schüttungen. Die Kössener Schichten sind aufgrund ihrer durch den Mergel bedingten geringen Härte extrem verfaultet. Im obersten Bereich des Forstweges Parnstall kommt der Kössener Kalk als Riffkalk vor.

Der Rhätkalk bildet im Gebiet schroffe Klippen, und weist einen hohen Fossilgehalt wie Schalen und Schalenbruchstücke von Muscheln und Brachiopoden, Foraminiferen und Ooiden auf.