

(OPP), *Liospiriferina darwini* (GEMM.), *Dispiriferina* sp., *Lobothyris punctata* (SOW.), *Lobothyris andleri* (OPP), "*Terebratula*" *juvavica* GEYER, *Linguithyris* aff. *cornicolana* (CANAV.), *Bakonyithyris apenninica* (ZITT.), *Securina partschi* (OPP), *Zeilleria mutabilis* (OPP), *Zeilleria* aff. *mutabilis* (OPP), *Zeilleria venusta* (UHL.), *Zeilleria perforata* (PIETTE), and *Zeilleria baldaccii* GEMM. The geology of the area was dealt with recently in the thesis by E. SCHÖLLHORN („Geologisch-paläontologische Untersuchungen in der Langbathzone, Oberösterreich, unter besonderer Berücksichtigung der Kreidesedimente“ – Diplomarbeit am Inst. für Paläontologie u. Hist. Geologie der Ludwig-Maximilian-Universität München, 1989). Thanks to the kindness of Dr. G. SCHAIRER (München) I was shown the thesis in which the following brachiopod species were mentioned, resp. figured: from Steinbachgraben *Spiriferina* cf. *rostrata* SCHL., *Cincta numismalis* LAM., *Rhynchonella* cf. *Cirpa* SCHL., and from near-by Klausgraben *Waldheimia* (*Zeilleria*) *partschi*, *Zeilleria mutabilis*, *Spiriferina* sp., *Rhynchonella* cf. *variabilis*, *Rhynchonella* cf. *glycinna* GEMM., according to E. SCHÖLLHORN all coming from the "Brachiopodenreiche Kondensationkalke (Spaltenfüllungen)".

Reddish, crinoid-bearing Hierlatz Limestone in the upper part of the ski-run, above the fork "Kanonenrohre", on Untersberg (Salzburg) yielded: *Prionorhynchia greppini* (OPP), *Prionorhynchia* aff. *undata* (PAR.), *Cirpa latifrons* (GEYER), *Cirpa* cf. *fronto* (QUENST.), *Salgirella albertii* (OPP), *Cuneirhynchia palmata* (OPP), *Cuneirhynchia retusifrons* (OPP), *Liospiriferina* cf. *obtusa* (OPP), *Lobothyris* cf. *andleri* (OPP), *Zeilleria* aff. *alpina* (GEYER) and *Zeilleria* aff. *baldaccii* GEMM.

Greyish Liassic brachiopod coquina in the neptunian dikes (up to 30 m long and 1.5 m thick) parallel to bedding in the lagoonal Dachstein Limestone, in the curves of the Loser Mountain road near Altaussee contained: *Prionorhynchia polytycha* (OPP), *Prionorhynchia* aff. *polytycha* (OPP), *Prionorhynchia flabellum* (GEMM.), *Cirpa* aff. *latifrons* (GEYER), *Calcirhynchia fascicostata* (UHL.), *Cuneirhynchia retusifrons* (OPP), *Liospiriferina angulata* (OPP), *Liospiriferina obtusa* (OPP), *Liospiriferina brevirostris* (OPP), *Liospiriferina sylvia* (GEMM.), *Lobothyris punctata* (SOW.), "*Terebratula*" aff. *schlosseri* BÖSE, *Securina partschi* (OPP), *Bakonyithyris ewaldi* (OPP), *Zeilleria mutabilis* (OPP), *Zeilleria stapia* (OPP), *Zeilleria alpina* (GEYER), *Zeilleria choffati* HAAS, *Zeilleria* aff. *batilla* (GEYER), and *Zeilleria* aff. *thurwieseri* (BÖSE).

Numerous neptunian dikes are known from the Dachstein Limestone of the Dachstein Plateau. Their Hierlatz-kalk infilling contains abundant brachiopods, e.g. S Wiesberghaus. On the E side of the bottom of the Wildkarkogel

(2163 m), the following species were found: *Calcirhynchia plicatissima* (QUENST.), *Calcirhynchia fascicostata* (UHL.), *Prionorhynchia greppini* (OPP), *Cuneirhynchia retusifrons* (OPP), *Cuneirhynchia* aff. *retusifrons* (OPP), *Liospiriferina brevirostris* (OPP), *Liospiriferina* aff. *alpina* (OPP), *Liospiriferina* aff. *alpina* (OPP), *Liospiriferina* cf. *obtusa* (OPP), *Callospiriferina* sp.n., *Callospiriferina* cf. *tumida* (BUCH), *Lobothyris andleri* (OPP), *Bakonyithyris ovimontana* (BÖSE), *Bakonyithyris engelhardti* (OPP), *Zeilleria mutabilis* (OPP), *Zeilleria* aff. *mutabilis* (OPP), *Zeilleria choffati* (HAAS), *Zeilleria* cf. *venusta* (UHL.), *Zeilleria alpina* (GEYER), *Zeilleria thurwieseri* (BÖSE), *Zeilleria frontensis* (ROTHPL.) and *Zeilleria engelhardti* (OPP). In the neptunian dike NE Wildkarkogel *Cirpa subcostellata* (GEMM.), *Cuneirhynchia palmata* (OPP), *Cuneirhynchia retusifrons* (OPP), "*Rhynchonella*" aff. *diptycha* BÖSE, *Liospiriferina* cf. *gryphoidea* (UHL.), *Bakonyithyris ovimontana* (BÖSE), "*Terebratula*" *gracilicostata* BÖSE, *Zeilleria mutabilis* (OPP) and *Zeilleria* aff. *stapia* (OPP) were recognized. Both occurrences yielded brachiopod assemblages suggesting a possible younger age in comparison to the other localities studied.

Hierlatzkalk brachiopods from the Grimming Mt. (2351 m) area could be studied thanks to the collections from Hirscheben-Wald by F. BÖHM (Inst. f. Paläontologie der Univ. Erlangen), and from Schober by G. MANDL (GBA Wien). Hirscheben locality (SW Kulm) yielded *Cuneirhynchia retusifrons* (OPP), *Prionorhynchia flabellum* (GEMM.), "*Rhynchonella*" aff. *zugmayeri* GEMM., *Lobothyris punctata* (SOW.), *Lobothyris andleri* (OPP), *Phymatothyris* (?) aff. *rudis* (GEMM.), *Bakonyithyris apenninica* (ZITT.), *Securina partschi* (OPP), *Zeilleria alpina* (GEYER), *Zeilleria catharinae* (GEMM.), and *Zeilleria* aff. *perforata* (PIETTE). From Schober (SE Girtstatt) the following species are known: *Cuneirhynchia retusifrons* (OPP), *Calcirhynchia plicatissima* (QUENST.), *Prionorhynchia fraasi* (OPP), *Liospiriferina* cf. *alpina* (OPP), *Bakonyithyris engelhardti* (OPP), *Bakonyithyris* cf. *apenninica* (ZITT.), *Lobothyris andleri* (OPP), *Zeilleria mutabilis* (OPP), *Zeilleria alpina* (GEYER), and *Zeilleria* aff. *venusta* (UHL.).

Red biosparitic Liassic limestones in the area of Schober, NNE Wurzer Alm (1427 m) (sheet 98 Liezen) yielded: *Prionorhynchia greppini* (OPP), *Prionorhynchia* aff. *flabellum* (GEMM.), "*Rhynchonella*" *guembeli* OPP., *Salgirella albertii* (OPP), *Cuneirhynchia palmata* (OPP), *Cuneirhynchia retusifrons* (OPP), *Cuneirhynchia cartieri* (OPP), *Cirpa latifrons* (GEYER), *Cirpa planifrons* (ORMÓS), *Septocrurella* (?) *uhligi* (HAAS), *Liospiriferina* cf. *alpina* (OPP), *Lobothyris* ex gr. *punctata* (SOW.), "*Terebratula*" aff. *ovatissima* (QUENST.), *Rhapidothyris* (?) *beyrichi* (OPP), *Rhapidothyris* (?) *nimbata* (OPP), *Bakonyithyris ewaldi* (OPP), *Securina partschi* (OPP), *Zeilleria mutabilis* (OPP), *Zeilleria choffati* (HAAS), *Zeilleria alpina* (GEYER), and *Zeilleria* cf. *stapia* (OPP).

## Blatt 67 Grünau im Almtal

### Bericht 1995 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 67 Grünau im Almtal

BEATRIX MOSHAMMER

Die östlichen und südöstlichen Ausläufer des Kasberges bilden das Kartierungsgebiet. Davon wurden Grat und Südflanke des Rückens, der von der Lahneralm ostwärts zieht, die südlichen Kare des Jausenkogel, der Riedel mit der Kirchdorfer Hütte (Köte 1336), der westliche Teil des Moltertales zwischen 1200 m und 860 m Sh sowie der

südlich folgende Riedel nördlich Langscheidalm kartiert. Zum Teil handelte es sich um Revisionsbegehungen.

### Lithostratigraphie

Der Kenntnisstand über die bereits im Kartierungsbericht 1993 aus dem Moltertal beschriebene mitteltriadische Gutensteiner-, Reiflinger-Kalk- und Wettersteindolomit-Entwicklung wurde in der flächigen Kartierung getestet. Dafür war es notwendig, die ausgehend von Profilen erstellte Gliederung etwas zu modifizieren und zu straffen. Die Schichtfolge gliedert sich nun folgendermaßen:

– Gutensteiner Dolomit – Anis

- Gutensteiner Kalk (dessen Typen noch nicht lithostratigraphisch erfaßbar waren) – Anis
- Steinalmkalk – Anis
- Untere Reiflinger Kalke (1993 gegliedert in Pelsonische Beckenfazies [mit Meiereck-Mergel], Anisischen Reiflinger Kalk und Ladinischen Reiflinger Kalk partim) – Mittelanis (Pelson) bis tiefes Ladin (Fassan 1)
- Reiflinger Bankkalk (1993 Reiflinger Rippenkalk) – Fassan 1
- Allodapische Bankkalke (1993 Ladinischer Allodapischer Kalk) – hohes Unter- bis Oberladin bzw. in fazieller Vertretung
- Obere Reiflinger Kalke (1993 Ladinischer Reiflinger Kalk partim) – hohes Unter- bis Oberladin
- Dolomitisierte Bereiche der Allodapischen Bankkalke und der Oberen Reiflinger Kalke
- Wettersteinkalk sowie basale allodapische Schüttungen im Wettersteinkalk (neu ausgeschieden) – Ladin i.A
- Wettersteindolomit (Ladin - Unterkarn)  
Auffällige Gesteinstypen wie Tuffite und Brachiopoden-Kalke der pelsonischen Beckenfazies werden lokal ausgeschieden.

### Regionale geologische Beschreibung

#### Jausenkogel (1514) – Hochstein (1405)

Kammbereich und Südhänge des Bergrückens werden von Gutensteiner Kalken dominiert. Unter diesen überwiegen dunkle, bituminöse, dünnbankige, z.T. plattige, bisweilen mit sehr kleinen Hornsteinkügelchen, häufiger jedoch geflaserte Kalke mit tonig-mergeligen Schichtflächen. Als untergeordnete Typen treten sehr dickbankige bis massive, intensiv mit Kalzitklüften durchsetzte, beige, meist schwächer bituminöse, mikritische, biogenarme Kalke auf (Pr. 50/95: Mudstone mit Echinodermaten, Ostracoden, Radiolarien), die Ähnlichkeiten mit Steinalmkalk zeigen, denen jedoch Kalkalgen fehlen. Daneben können die dickbankigen Kalke faziell auch den dünnbankigeren Gutensteiner Kalken nahestehen und ein diesen vergleichbares Fossilspektrum aufweisen (Pr. 47/95: [partiell dolomitisiert] Echiniden, Crinoiden, Brachiopoden, Ostracoden).

In nicht durchgehend zu verfolgenden Horizonten dünnbankiger, feinknolliger Kalke, als Abart des flaserigen oder plattigen Gutensteiner Kalkes, zeigt das Gefüge Spuren grabender Organismen als wurstelförmige Auftragungen auf den Schichtflächen („Wurstelkalke“).

Im dünnbankigen Gutensteiner Kalk finden sich lagenförmig angehäuften Fragmente von Crinoidenstielen, bestehend einmal aus max. 12 artikulierte Columnalia von ca. 3 mm Durchmesser (Pr. 95057). Ebenfalls in einer Bank angereichert treten artikulierte, überwiegend mit Sparit gefüllte, ca. 7–10 mm lange Bivalven auf (Pr. 60/95).

Nur am Plateau östlich des Jausenkogels steht Gutensteiner Dolomit in streichender Vertretung von dünnbankigem Gutensteiner Kalk an. Er ähnelt diesem auch, sieht man vom feinzuckerkörnigen Dolomitgefüge und der nuancenweise helleren Färbung ab.

Auf diesem Plateau sowie auf der südlich tiefer vorgelagerten Lahneralm treten Dolinen mit bis mehrere 10er m Durchmesser auf. Am Kamm längs des Hochsteins erreichen ihre Ausmaße nur einige Meter.

Ein vom Typus her dem dickbankigen Gutensteiner Kalk entsprechender Kalk liegt annähernd söhlig und nach E treppenartig abgesenkt, etwa 10 m (W) bis 5 m (E) mächtig in isolierten Vorkommen am Grat des Jausenkogel-Hochstein-Zuges dem dünnbankigen Gutensteiner Kalk auf. Er

bildet im W die Hochfläche des 300 m vom Jausenkogel-Plateau gegen SE ziehenden Sporns (1490 m Sh), den oberen Teil der auffälligen Felszinne, die sich ca. 400 m E des Hochsteins erhebt (1370 m Sh) und die 200 m breite Verebnung (ca. 1120 m Sh) im Osten. Makroskopisch handelt es sich um hellbraunen, strukturlosen Mikrit (Pr. 56/95, 62/95), dickbankig bis tektonisiert massiv und kleinklüftig, im östlichen Vorkommen (1120 m) teilweise auch dunkler gefärbt (Pr. 47-50/95). Dort kommt ihm eine hangende Position innerhalb der Gutensteiner Kalk-Abfolge zu, da er von wenige Meter mächtigen, anisischen Reiflinger Kalken (Pelson *Gondolella cf. bulgarica* Pr. 95051C) überlagert wird.

Am Nordhang des Hochsteins ist an der Forststraße bei 880 m Sh die Deckengrenze mit Hauptdolomit und untergeordnet wenige Meter mächtigen Schollen von Plattenkalk der liegenden tektonischen Einheit, nämlich Staufen-Höllengebirgs-Decke, und Gutensteiner Kalken der hangenden Totengebirgs-Decke aufgeschlossen. Die basisnahe Entwicklung der Gutensteiner Kalke zeigt sehr bituminöse, dünne und dunkle, von weißen kalzitischen Klüften durchsetzte Kalkbänke und Lagen von schwarzbraun glänzenden Schiefertönen. Zwischen diesem Aufschluß und der Überlagerung durch den oben genannten Reiflinger Kalk errechnet sich rein theoretisch eine Mächtigkeit von 320 m bei 165/30 Einfallen, bzw. 250 m bei söhlicher Lagerung für die Gutensteiner Kalk-Abfolge. Obwohl meist mittelsteiles Einfallen gegen SE zu beobachten ist, weist der Verlauf der Deckengrenze oder der Schichtgrenzen, wie z.B. die umlaufend streichenden Gutensteiner Kalke auf der östlichen Verebnung, auf den niedrigeren Wert hin.

Ein zweites Vorkommen von Reiflinger Kalk (anisischer Typus) steht am Grat in der Vertiefung zwischen Hochstein und östlicher „Zinne“ sehr geringmächtig und 10 m lang über dickbankigem G.K. an. Es handelt sich um mittelbraunen, mikritischen Reiflinger Kalk mit >10 cm großen Hornsteinknollen (Pr. 95061 Conodonten: neg.). Östlich grenzt mit tektonischem Kontakt dickbankiger G.K. der beschriebenen „Zinne“ an.

Die Aufschlüsse am Südhang des Hochstein-Rückens sind, bedingt durch das hangparallele Einfallen und Hangschuttüberdeckung, abgesehen vom SW-Hang der östlichen Verebnung, auf den oberen Teil der Bergflanke beschränkt, wo einzelne Gesteinszüge bei internem SE-Fallen in NE–SW-Richtung ausstreichen.

Einen Einblick in die Heterogenität einer ca. 115 m mächtigen Gutensteiner Kalk-Schichtfolge bieten West- und Südwesthänge im Kar südlich Jausenkogel bzw. westlich Lahneralm. Etwa 25 m beträgt der liegende Felszug, welcher nördlich des Schuttfächers Schutt- und Blockschutthalde überragt und vermutlich bei ca. 1420 m Sh am Grat SW Jausenkogel aushebt. Er setzt sich aus kompetenten, sowohl 1 dm ebenflächig bis knollig gebankten (Crinoiden-Packstone bis Mudstone) als auch flaserigen Kalken mit darin auftretenden Horizonten vom Typus „Wurstelkalk“, zusammen. Durch Störungen getrennt (Vertikalversätze und synthetische Störungen) läßt sich dieses Schichtpaket auch in der gegen ESE umgebogenen südlichen Flanke bis zur Basis bei 1240 m Sh vermuten. Hangend folgen (Profil am Steig in 1350 m Sh, Mächtigkeiten geschätzt): Rippenbildend 3 m dickbankige Mikrite und Encrinite; 4 m Übergang zu 6 m flaserig-knolligen (tlw. ähnlich „Wurstelkalken“), bis 1 dm gebankten Kalken; rippenbildend 2 m kompetente, extrem knollige Mikrite mit Schalendetritus und Mergelflasern; 8 m Aufschlußlücke; rippenbildend 8 m kompetente, cm/dm-

wellige bis knollige Kalke („Wurstelkalke“) alternierend mit 2 dm-plattigen Kalkbänken; 6m schlecht aufgeschlossene Knollenkalke. Unterbrochen durch saigere SE–NW-Störungen weiterhin ca. 15 m vorwiegend knollig-flaserige, abwechselnd max. 5 cm plattige Kalke. Als eigenständige Wand folgen über 1420 m Sh, beginnend mit einer schichtparallelen Aushöhlung an der Wandunterkante, 40 m dünnplattig-schichtige, hangend dickbankig-massige Kalke.

Das Hangende dieser Schichtfolge stellt ein annähernd WSW–ENE-streichender, tektonisch mehrfach versetzter oder unterdrückter bzw. aufgrund quartärer Bedeckung nur abschnittsweise aufgeschlossener Steinalkalk-Zug (max. 20 m mächtig) dar. Dieser ist N der Kirchdorfer Hütte bis N des Katzengrabens bei 900 m Sh zu verfolgen und immer wieder mit geringmächtigen Reiflinger Kalken verschuppt. Er ist massiv bis dickbankig ausgebildet und zeigt an zwei, ca. 1 km entfernten Aufschlüssen einmal einen biogenarmen, mikritischen bis rekristallisierten Kalk (Pr. 64/95), im anderen Fall einen arenitisch-ruditischen Detrituskalk mit Echinodermen-Rindenkörnern, vermutl. Dasycladaceen-Resten, Onkoiden, Peloiden und Algenlumps (Pr. 24/95).

### Katzengraben – Mangstleith

Der Katzengraben folgt einer annähernd E–W-Störungszone und trennt den beschriebenen Hochsteinbergzug vom Hochkogel-Rücken im S. Letzterer ist überwiegend aus Wettersteindolomit aufgebaut. Reste glazialer Ablagerungen sind im Katzengraben im Bereich Sonnbrand zwischen 1100 und 900 m Sh sowie im östlichen Teil nordseitig bei Mangstleith zwischen 740 und 900 m Sh bzw. südseitig um 740 m Sh, wo sich auch eine Schottergrube befindet, verbreitet.

Der Katzengraben schneidet sich in seinem unteren Verlauf, ab etwa 780 m Sh in eine theoretisch 50 m mächtige Reiflinger Kalk-Abfolge ein. Im östlichen (liegenden) Abschnitt – ohne Hinweis auf die stratigraphische Unterlagerung – fällt sie durchschnittlich mit 195/16 ein. Ihr hangender Abschnitt wird ins höhere Unterladin, bzw. den Grenzbereich Unter-/Oberladin (Fassan/Longobard) gestellt. Pr. 9/91, 2 m liegend des Dolomites auf der Südseite des Grabens, nahe dem östlichen Kartenrand gibt Ladin-U.-Karn (*Gladigondolella tethydis* ME) an. Aus dem nordseitigen Straßenprofil unter Mangstleith entstammt das gleiche Conodonten-ME (Pr. 46/95) einer Wechsellagerung mit Tuffit. Das SW gelegene südseitige Profil erbringt mit *Neogondolella transitans* (Pr. 40/95) bzw. *Neogondolella prähungarica* (Pr. 41/95) höheres U.-Ladin bzw. höheres U.-Ladin bis tiefes O.-Ladin. Im zuvor genannten, auf 15 m Mächtigkeit geschätzten Straßenprofil, das nun flach gegen W einfällt (durchschnittlich 270/17), befinden sich von W (liegend) nach E (hangend) cm–dm-gebankte, wellig-schichtige Kalke mit bis 2 cm Hornstein- und Mergellagen (3 m), nach einer Scherzone gefolgt von 0,5 m ebenflächig gebankten, etwas Hornstein-führenden Kalken (Filament-Mudstones/Wackestones; 4 m). Nach weiterem tektonischen Kontakt folgen ca. 1 dm gebankte Kalke (Radiolarien-/Filament-Mikrite), die Verkieselungen in Form von Schnüren, Knollen oder Kügelchen, und Mergelkrusten aufweisen. In letzterer, etwa 8 m-Folge treten basal Tuffzwischenlagen auf. Allerdings ist dieses Leitgestein aufgrund von Störungen nicht durchgehend zu verfolgen. Im Hangenden folgt Dolomit. Das Kartenbild weist in seinem Grenzbereich auf ein streichendes Nebeneinander von dünnbankigem Dolomit und Kalk hin. Im ersten größeren Dolomitaufschluß im Straßenriß bei der Kreuzung in

800 m Sh handelt es sich um z.T. cm-gebankten, hellen, porösen Dolomit ohne Anzeichen von Hornsteinen. Dieser Dolomit grenzt jedoch selbst, knapp 100 m weiter nördlich, tektonisch an den Gutensteiner Kalk des Hochstein-Zuges. Westlich Mangstleith ist abschnittsweise zwischen verschiedenen einfallenden Gutensteiner Kalken und hangenden Reiflinger Kalken kein Dolomit eingeschaltet, was bedeutet, daß er entweder tektonisch fehlt oder die Dolomitisierung des Reiflinger Kalkes unterblieb.

Auf der Südseite des Katzengrabens, S Kote 731, ist zwischen 730 m und 780 m Sh das Pendant zum nördlichen Straßenprofil bei gleicher Lagerung aufgeschlossen. Es erschließt über Hangschutt (Pr. 40/95 stammt aus ver-rutschtem Bereich) eine ca. 25 m mächtige Folge, die mit den in verschiedener Ausbildung verkieselten Kalken im N vergleichbar ist. Der Tuffithorizont ist nicht aufgeschlossen, hingegen finden sich im hangenden Teil gleichfalls feinkräuselig ausgebildete Schichtflächen mit tonigen und kieseligen Krusten. Zudem weisen diese Partien dünne dolomitische Einschaltungen auf. Während auf der Nordseite isolierte Kalkeinschaltungen im Dolomit nicht beobachtet wurden, finden sich auf der Südseite östlich dieser Abfolge in Straßenaufschlüssen bei 720 m Sh dolomitisierte Anteile von Reiflinger Kalk bzw. im Streichen dünnbankige Dolomite. Des weiteren ist im südöstlich der Folge befindlichen „Dolomitgraben“, in 780 m Sh ein 2 m linsiger, stark tektonisierter Kalk eingeschaltet (Pr. 38/95 Astf. d. cf. *Gladigondolella tethydis* ME), der noch als nicht dolomitisiertes Reiflinger Kalk-Relikt aufgefaßt wird.

Somit ist festzuhalten, daß ohne stratigraphischen Verband zur anisischen Entwicklung der Hochstein-Südflanke gegen S eine Dolomitfolge anschließt (im Großen aus Wettersteindolomit aufgebaut), deren Liegendes von Reiflinger Kalken gebildet wird, die im tiefer erodierten Katzengraben-Ausgang aufgeschlossen sind. Diese werden aufgrund ihrer Fazies und ihres Alters (höheres U.-Ladin bis vermutl. O.-Ladin) zu den Oberen Reiflinger Kalken gestellt. Sie unterscheiden sich faziell von den Allodapischen Bankkalken (1993 syn. Ladinische Allodapische Kalke), welche im südlichen 1,5 km entfernten Zösenbach-Moltertal (Profil Moltertal Schuppe III) auftreten, da sie frei von detritischen Schüttungen sind. Es wird angenommen, daß der Tuffithorizont beider Abfolgen ident ist und in das tiefe Oberladin zu stellen ist. Die Mächtigkeit der südlichen Allodapischen Bankkalke beträgt ca. 50 m, unter Einbeziehung dolomitisierter Hangendpartien im Liegenden des Wettersteindolomites. Ähnliche Mächtigkeitsverhältnisse und ein teilweise ebenso diffuser Dolomitübergang im Liegenden des Wettersteindolomites ist im Katzengraben zu beobachten.

### Kirchdorfer Hütte (Ahornalm) – Hochkogel

Der Rücken um die Kirchdorfer Hütte wird aus hellbeigen dickbankigen Kalken aufgebaut (Pr. 63/95, 65/95, 66/95, 67/95C [*Gladigondolella tethydis* ME]). Sie erscheinen etwas heller als Steinalkalk und sind von diesem im stärker rekristallisierten Zustand schwer zu unterscheiden. Meist handelt es sich um brekziöse Typen, bestehend aus sparitisch zementierten, unsortierten Komponenten, wie Bioklasten von Korallen und vermutlich Sphinctozoen, sowie Peloiden, Foraminiferen und Algenlumps. Im Schriff ist partielle Dolomitisierung zu beobachten. Sie werden etwa 10–20 m mächtig und sind aufgrund ihres stratigraphischen Niveaus, der Helligkeit und der Verzahnung mit Dolomit als „Basale allodapische Schüttungen im Wettersteinkalk“ ausgewiesen. Im Liegenden gehen sie unscharf in die dunkleren, etwas dünner gebankten, fein-

körnigeren, gering Hornstein-führenden Allodapischen Bankkalke über. Paläogeographisch dürften sie die riffbezogen proximalere Position als die Allodapischen Bankkalke einnehmen. Im NW werden sie durch die westliche Störungsfortsetzung des Katzengrabens vom Steinalmkalk getrennt. Im Bereich der Störungszone sind im NE Graben bei 1180–1210 m Sh Schollen von großteils dolomitisiertem Reiflinger Bankkalk (dickbankiger, hornsteinfreier Kalk mit grünen Mergelschmitzen des Fassan 1; 1993 syn. Reiflinger Rippenkalk) aufgeschlossen. Grabenabwärts und am Nordhang (Straßenböschung) folgen wellig-schichtige, reichlich Hornstein-führende Kalke mit tonigen Zwischenlagen und tlw. rostroten Kluffüllungen (Filament-Radiolarien-Mudstones, Filament-Wackestones), die als Untere Reiflinger Kalke des Anis/Ladin-Grenzgebietes angesprochen werden. Sie grenzen am Nordhang bei 1230 m Sh (Straßenböschung), unter Auslassung der pelsonischen Beckenfazies an den bereits erwähnten Steinalmkalk-Zug (Pr. 95/24).

Die Verebnung südlich der Ahornalm (um 1200 m Sh) bilden Allodapische Bankkalke, möglicherweise eher in ihren liegenden Anteilen, und, mit ihnen verzahnend, Dolomitbereiche sowie der oben beschriebene basale Wettersteinkalk. Bei schlechten Aufschlußverhältnissen ist die Aushaltung der Allodapischen Bankkalke und ihre Unterscheidung von den detritusfreien Oberen Reiflinger Kalken kritisch, da sie nur zu einem geringeren Teil tatsächlich aus allodapischen Bänken mit Flachwasserkomponenten wie Peloiden, Foraminiferen und Algenlumps gebildet werden. So sind ihre basalen Bänke eher sehr feinkörnig- bzw. nur nesterförmig detritusführend und entwickeln sich allmählich durch Filament-Abnahme und Detritus-Zunahme aus dem Reiflinger Bankkalk (vgl. Moltertalprofil-Schuppe 3). Obendrein sind sie vom Hangenden her verschieden tief dolomitisiert. Dazu kommt die Tektonik, die bewirkt hat, daß im angesprochenen Gelände nur im SW der Ahornalm, zwischen 1200 und 1280 m Sh, ein Übergang aus dem Liegenden von Gutensteiner Kalk an, wengleich tektonisch sehr stark reduziert, gegeben ist. Gegen E zu mündet dieser Übergang in eine Über- und Aufschiebung, an der die beschriebenen Allodapischen Bankkalke u. a. auf Steinalmkalk oder Unteren Reiflinger Kalken zu liegen kommen und der Reiflinger Bankkalk weithin unterdrückt ist. Solche Überschiebungen durch Allodapischen Bankkalk und seine Hangendabfolge sind für den weiteren Bereich des Moltertales charakteristisch, wobei die Abscherung meist längs der Grenze Reiflinger Bankkalk/Allodapische Bankkalke oder innerhalb der Allodapischen Bankkalk-Dolomit-Abfolge erfolgte. Bemerkenswerterweise endet die Schichtfolge der im Liegenden dieser Überschiebung auftretenden Schuppen 1, 2 und 2a im Moltertal ebenfalls jeweils im Reiflinger Bankkalk. Daß der Allodapische Bankkalk jedoch auch noch im Verband auftritt, zeigt u. a. Schuppe 3 im Moltertal.

#### **Bergücken zwischen Moltertal im N und Langscheidalm im S**

Die N-Hänge werden meist als Schönstell-Rücken, die S-Hänge meist als Langscheidrücken bezeichnet.

Ein schichtparallel angeordneter, WNW-gerichteter Schuppenbau mit einer kleinen Deckscholle und Überschiebungen im Hangenden bauen diesen Bergzug auf, der bei 1200 m Sh unter dem Roßschopf ansetzt und in WNW-ESE-Richtung bis Kote 672 Finsterriegler zieht. Die erwähnte Deckscholle ist ca. 300 m lang, besteht aus ca. 6 m mächtigen, nach N wandbildenden Allodapischen-

Bankkalken mit Tuffiteinschaltung und zusätzlich hangenden Dolomitvorkommen. Sie befindet sich direkt am Grat, im W über Gutensteiner Kalk (dünnbankiger Typus), im E über Steinalmkalk. Diese Unterlagerung gehört zur liegendsten Schuppe, wobei der Steinalmkalk-Zug gegen E ins Moltertal hinunter streicht. Im Moltertal wird er etwa 150 m dextral an einer WNW-ESE-Blattverschiebung versetzt und wird mit jenem der Schönstelhütte und somit jenem der Schuppe 1 des Moltertales verbunden. Auf dieser, ca. 20 m mächtigen, flach-mittelsteil ESE-fallenden kompetenten Unterlage des Steinalmkalkes erhielt sich die, zumindest von den Formationen her vollständige, hangende anisisch-ladinische Schichtfolge, wie sie sich auch anhand der Moltertal-Schuppen ergab. Sie beißt aus im Kammbereich, wo sie südlich des Grates an einer neuverlängerten Forststraße von 1060 bis 1030 m Sh aufgeschlossen ist, sowie in den Nordhang hinabziehend bis SW Schönstell. In diesem Straßenprofil Langscheidrücken ist die Schichtfolge im Hangenden des Steinalmkalkes ca. 80 m mächtig, worauf noch ca. 20 m Dolomit folgt. Beide Tuffithorizonte, sowohl der Anis/Ladin-Grenztuffit als auch der Tuffit im Oberladin, stehen an. Die Hornsteinknollenkalke mit den Mergelinschaltungen hangend des Steinalmkalkes sind schichtparallel zerschert und teilweise schlecht aufgeschlossen. Der Reiflinger Bankkalk ist vergleichsweise geringmächtig (5 m), allerdings verflacht in seinem Hangenden die Morphologie mit nur mehr mangelhaften Aufschlüssen zusehends bis hin zu einer kleinen Einsattelung, östlich derer eine Kuppe, gebildet in der westlichen Unterlagerung aus Allodapischen Bankkalken (mit Tuffit), darüber in der Hauptsache aus Dolomit/Wettersteindolomit mit reliktschen Kalkeinschaltungen (z. B. Verbreiterung am Straßenende), anschließt. Ein Mächtigkeitsvergleich mit den Profilen im Moltertal (Schuppe 2a und 3) zeigt exakte Übereinstimmung hinsichtlich des unterladinischen Unteren Reiflinger Kalkes zwischen Grenztuffit und Reiflinger Bankkalk. Es zeigt sich weiters, daß die anisischen Abfolgen über dem Steinalmkalk im Moltertal sowohl in Schuppe 1 als auch in Schuppe 3 deutlich mächtiger sind als hier (40 bzw. 60 m versus 30 m). Auch sind der Reiflinger Bankkalk und die Allodapischen Kalke hier etwas geringmächtiger. Diese Unterschiede beruhen auf tektonischen und nicht faziellen Ursachen.

Eigentlich verwundert es, daß das beschriebene Profil hier erhalten ist, da im weiteren Verlauf nach E bergabwärts nur mehr sehr zerstückelte Schichtfolgen auftreten. Als dominierendes Element wird dieser Bergzug von Gutensteiner Kalk und flächenmäßig zurücktretendem, aber sehr starr reagierendem relativ mächtigem Steinalmkalk aufgebaut. Beide treten auf der S-Flanke mit Ausnahme des kleineren Ostteiles auf, und zwar fast bis in den Grabbereich, gut 200 m Mächtigkeit erreichend. Die Verbreitung am N-Hang ist eine wesentlich geringere und zwar deshalb, weil das Moltertal um etwa 150 m weniger tief eingeschnitten ist als die Langscheidalm und somit wesentlich weniger von diesen Sockelgesteinen freilegt. Auf dieser Basis lagern schichtparallel ESE-fallende Schuppen: Schuppe A, die das beschriebene Profil und die mit Abstand ungestörteste Schichtfolge aufweist. Darüber liegen (gegen E zu) zwei weitere Schuppen B und C. Es zeigt sich, daß, obwohl gleichzeitig die starre Basis bildend, auch Steinalmkalk etwas an den Schuppen teilhat. Vorwiegend bestehen sie jedoch aus tektonisch reduzierten und gestörten Unteren Reiflinger Kalken und schließen mit dem Reiflinger Bankkalk, dessen Ausbisslinien sehr gut die Schuppengrenzen markieren. Über diesem Leitgestein

liegen eher deckschollenartig als im Verband, jedoch andererseits ohne deutliche Störung bereits im beschriebenen Profil als auch in den Schuppen B und C größere Dolomitvorkommen mit untergeordnet vorwiegend basisnah auftretendem Allodapischem Bankkalk. Der Ostabhang wird ausschließlich von dieser oberladinischen Abfolge von (oder auf) Schuppe C gebildet und zieht am südlichen Bergfuß auch noch nach W bis Langscheidalm. Auf der Südseite dieses Bergrückens verlaufen mehrere Störungen (um W–E pendelnd), wodurch Gutensteinerkalk verschuppt mit Steinalmkalk an Wettersteindolomit bzw.

den beschriebenen Allodapischen Bankkalk stoßen. Die Schuppen auf diesem Bergrücken lassen sich nicht eindeutig jenen des Moltertales zuordnen.

#### **Korrektur zum Aufnahmebericht 1993**

Die Diskrepanz, daß sich anhand einer Conodontenfauna in Schuppe III zwischen dem Anis/Ladin-Grenztuffit und dem RRK (jetzt Reiflinger Bankkalk) Oberanis (Illyr) befindet, erwies sich bei einer Revision der Conodonten als hinfällig. Es liegt somit eine ungestörte Abfolge vor.

## **Blatt 68 Kirchdorf an der Krems**

### **Bericht 1995 über geologische Aufnahmen in der Flyschzone auf Blatt 68 Kirchdorf an der Krems**

**RAINER BRAUNSTINGL**  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Nach den vorjährigen Aufnahmen entlang der Kalkalpennordgrenze wurde heuer das Gebiet nördlich zwischen der Steyr und dem Blattrand im Osten nahe der Enns fortgesetzt. Aufgrund der vielfach begrünten Aufschlüsse kann für den Raum Haunoldmühle – Steinbach an der Steyr – Bäckengraben zur Zeit noch keine flächendeckende Karte gezeichnet werden.

Die im Vorjahr kartierte „Gmachl-Rutschung“ liegt im Hangendschenkel der Knollerbergschuppe, die hier eine Schichtfolge von Seisenburger Schichten (Obere Bunte Mergel), Kahlenberger Schichten (Zementmergelerde) und Altengbacher Schichten umfaßt.

Nach Osten zu fehlen sowohl der inverse Liegendschenkel als auch die geringmächtigen Horizonte mit den roten und grünen Tonsteinen bzw. Mergeln. Im Färberbach sind diese Anteile an der saigeren Aufschiebung auf die nördliche Flyscheinheit tektonisch abgeschert. Richtung

Bäckengraben erschweren zahlreiche Kleinstörungen die Auflösung des Schichtverbandes erheblich: Lithologisch können die Altengbacher Schichten in den tiefsten, sandsteindominierten Horizont I und den kalkig dominierten Horizont II unterschieden werden, der sehr ähnlich den Kahlenberger Schichten (Zementmergelerde) ausgebildet ist. Um ein flächendeckendes Kartenbild zu erzielen, müssen in den nächsten Jahren alle saisonal wechselnden Aufschlüsse erfaßt werden.

Im Bäckengraben erkennt man deutlich den tektonischen Einfluß der Kalkalpen: Die Knollerbergschuppe folgt ebenso wie die südlichste Spadenbergschuppe dem Umbiegen des generellen kalkalpinen Streichens. Die Überschiebungsbahn der Kalkalpen greift beim Krukenbrettflach einen Kilometer nach Norden aus, wodurch auch die starke Kleintektonik im angrenzenden Flysch ihre Erklärung findet.

Eine Begehung jenseits der Steyr sollte das Tertiär von Adlwang betreffen (MAURER, 1971). Leider ist durch die schlechten Aufschlußverhältnisse zur Zeit kein Vergleich mit dem Hochhubfenster östlich der Steyr möglich. Dafür sind aus den Erkundungsbohrungen im Zuge der Umfahrung von Grünburg einige neue Erkenntnisse im Quartär in Sicht: an zahlreichen Stellen ist zwischen den Deckenschottern und dem Flysch Seeton erbohrt worden (freundl. mündl. Mitteilung von W. FÜRLINGER).

## **Blatt 69 Großbraming**

### **Bericht 1996 über stratigraphische Untersuchungen in den Schrambachschichten auf Blatt 69 Großbraming**

**ALEXANDER LUKENEDER**  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen der Diplomarbeit „Die Cephalopodenfauna der westlichen Losensteinermulde“ konnten in verschiedenen Aufschlüssen umfangreiche Fossilensammlungen (Cephalopoden und deren Begleitfauna) durchgeführt werden. Die Cephalopodenreste sind vorwiegend als Skulptursteinkerne und überwiegend flachgedrückt erhalten; vollkörperliche sind sehr selten.

Das genaue Aufsammlungsgebiet liegt in einer Mulde, welche hauptsächlich von Schrambachschichten einge-

nommen wird. Dieser E–W-streichende Muldenbereich, tektonisch als Klausrieglerschuppe (BRAUNSTINGL, 1986) ausgeschieden, wird nördlich und südlich von roten Jurakalken begrenzt. Die Schrambachschichten gehen im untersuchten Profil (unbenannter Seitenbach „KB1“) gegen den Muldenkern in Tannheimer Schichten über.

An einer Stelle, direkt beim Gasthaus Klausriegler (652 m), konnten außerdem noch Losensteiner Schichten beobachtet werden, welche sich hier aus hellen Mergeln mit Sandsteinbänken zusammensetzen.

Die Schrambachschichten dürften, berücksichtigt man die starke Verfaltung, eine Mächtigkeit von ca. 200 m erreichen, eine genaue Mächtigkeit der Tannheimer und Losensteiner Schichten kann nicht angegeben werden. Bei den hier erfaßten Losensteiner Schichten dürfte es sich um den Muldenkern handeln.