

Geologische Bundesanstalt

Arbeitstagung 2001
Neuberg an der Mürz

EXKURSIONEN

EXKURSION 1 - DIENSTAG, 4. 9. 2001

Exkursionsleitung: Gerhard W. MANDL & Gerhard BRYDA,
mit einem Beitrag von Michael WAGREICH (Haltepunkt 1)

Thema: Kalkalpine Schichtfolgen im Mürztal zwischen Krampen und Frein

Abb.1: Exkursionsroute / Übersicht



Haltepunkt 1: Krampen

Lage: Entlang der Straße Neuberg/Mürz - Mürzsteg, westlich der Einmündung des Tirolbachs

Thema: Typische Abfolge der Gosau-Gruppe des Südostrandes der Kalkalpen

Lithostratigraphie: Gosau-Gruppe, "Orbitoidensandsteine", "Inoceramenschichten"

Alter: Ober-Campanium? - Unter-Maastrichtium

Tektonische Einheit: Mürzalpendecke

Das Straßenprofil westlich **Krampen** zeigt eine charakteristische Abfolge der Gosau-Gruppe am Südostrand der Kalkalpen. Das Profil beginnt mit einer etwa 100 m mächtigen Abfolge von Breccien, Konglomeraten und gelblich verwitternden Kalksandsteinen, die unter dem Begriff "Orbitoidensandsteine" oder "Orbitoidenschichten" zusammengefaßt wurden. Die basalen Grobsedimente dürften Ablagerungen lokaler Schuttkegel darstellen, der hangende Teil ist randlich-marin bis flachmariner Entstehung. Einerseits gibt es Hinweise auf stark lokal beeinflusste Ablagerungen im Bereich einer Steilküste, andererseits wurden durch Flüsse gut gerundete Gerölle in Fan-Deltas geliefert.

Der Aufschluß entlang der Straße kann als Typprofil für eine neu zu definierende, die bisherigen "Orbitoidensandsteine" umfassende Formation (Krampen-Formation? Neuberg-Formation?) betrachtet werden. Diese karbonatreiche, stark vom Untergrund abhängige Sandsteinfazies mit seltenen Orbitoiden ist am östlichen Südrand der Kalkalpen weit verbreitet. Problematisch ist allerdings, dass unter dem Begriff "Orbitoidensandsteine" verschiedene Gesteine zusammengefasst wurden: sowohl kalkreiche als auch siliziklastische Sandsteine; sowohl Basalbildungen wie in Krampen als auch orbitoidenführende Sandsteine innerhalb einer marinen Abfolge mergeliger Gesteine (z.B. Grünbach). So bedingt etwa die starke Untergrundsabhängigkeit die Ausbildung siliziklastischer Sandsteine dort, wo Werfener Schichten die Basis bilden. Auch ist bisher aus der Sandsteinabfolge von Krampen kein Altershinweis gefunden worden. Aus der Überlagerung und der Korrelation zu orbitoidenführenden Sandsteinen ist ein Ober-Campanium bis Unter-Maastrichtium-Alter wahrscheinlich.

Im hangenden der Sandsteine folgt in einem überwachsenen Steinbruch eine etwa 20 m mächtige Abfolge grauer sandiger Mergel bis Feinsandsteine, die unter dem Begriff "Inoceramenschichten" (Maastrichtium, Piesting-Formation?) zusammengefasst werden. Diese Sedimente wurden in tieferen Wasser abgelagert, wie die feinkörnige Fazies und das Auftreten von *Zoophycos* Lebensspuren anzeigt. Hier befindet sich die Typlokalität des Ammoniten *Pachydiscus neubergicus* (VON HAUER, 1858). Dieser Ammonit wurde erstmals von VON HAUER (1858) beschrieben und zuletzt von KENNEDY & SUMMESBERGER (1986) revidiert. Das Erstauftreten von *Pachydiscus neubergicus* gilt derzeit als jener Bioevent, der für die Definition der Untergrenze des Maastrichtiums herangezogen wird (ODIN, 1996). *Pachydiscus neubergicus* ist weltweit verbreitet, weist allerdings einen relativ lange Reichweite bis ins obere Maastrichtium auf. So ist das Vorkommen in Krampen auf Grund von Nannofossilaten von den Ammonitenstücken in die Nannozone CC25b, also ins obere Unter-Maastrichtium einzustufen (WAGREICH in KENNEDY & SUMMESBERGER, 1986).

Literatur siehe WAGREICH & SUMMESBERGER (2001; dieser Band).

Haltepunkt 2: Höllgraben

Lage: Höllgraben-Forststraße; ca. 500 m östlich der Einmündung des Höllgrabens in die Mürz

Thema: Beispiel für die riff-ferne Fazies des Aflenzer Kalkes

Lithostratigraphie: Aflenzer Kalk

Alter: Oberror

Tektonische Einheit: Mürzalpendecke

Felsaufschlüsse neben der Straße geben einen Einblick in die Lithofazies des Aflenzer Kalkes in einer riff-fernen Ausbildung.

Der Normaltypus ist ein dm-gebänkter, dunkelgrauer bis schwarzer Kalk mit ebenen bis welligen Schichtflächen, die dunkle, gelegentlich auch rötliche, tonige Bestege aufweisen. Die Mikrofazies zeigt einförmige Mikrite. Dunkler Hornstein tritt in vereinzelt Lagen auf, stellenweise wittern auf Schichtflächen massenhaft Schwammnadel aus.

Darin eingeschaltet liegen cm-dünne, siltige bis sandige, teilweise korngrößengradierte Lagen von Karbonatdetritus. Die geringe Korngröße erlaubt keine nähere Identifizierung der Komponenten, beispielsweise von Rifforganismen, wie sie etwa im Aflenzer Kalk des Buchalpgrabens häufig vorkommen und dort Größen bis zu 1 cm erreichen. Die Kontakte zum Mikrit sind meist durch Drucklösung überprägt.

An der Basis des Aufschlusses ist ein mergelreicherer Abschnitt sichtbar, in dem die Kalke cm-dünne, plattige Schichtung aufweisen. Ein derartiger Habitus ist oft nahe dem Grenzbereich zum unterlagernde (Wetterstein-)Dolomit zu beobachten. Er ist meist auch noch durch schwarze Schiefertone und cm-dünne Hornsteinlagen gekennzeichnet, die bei der Kartierung in aufschlussarmem Gelände als fette, gelbe Lehmböden mit harten Schieferplättchen und schwarzen Hornsteinbruchstücken leicht erkennbar sind.

Der Altersumfang ist gering und in allen bisherigen Proben nur auf das Oberror beschränkt. Die Conodontenfauna besteht bereits nahe der Basis meist nur aus *Misikella hernsteini*, zu der sich gelegentlich noch *Misikella posthernsteini* und *Norigondoella steinbergensis* dazugesellen.

Der Aflenzer Kalk wird im Hangenden von Zlambachschichten überlagert, denen wiederum Hallstätter Graukalke der inversen Schichtfolge der Proles-Einheit tektonisch auflagen.

In dieser Scherzone ist die Zuordnung der Zlambachschichten zur aufrechten Schichtfolge der Mürzalpendecke oder zur Inversserie der Proles-Einheit meist nicht eindeutig möglich. Das Durchstreichen einer Deckengrenze ist hier zwar zweifelsfrei gegeben, ihrer genaue Lage im Kartenbild ist aber streckenweise nur schematisch darstellbar.

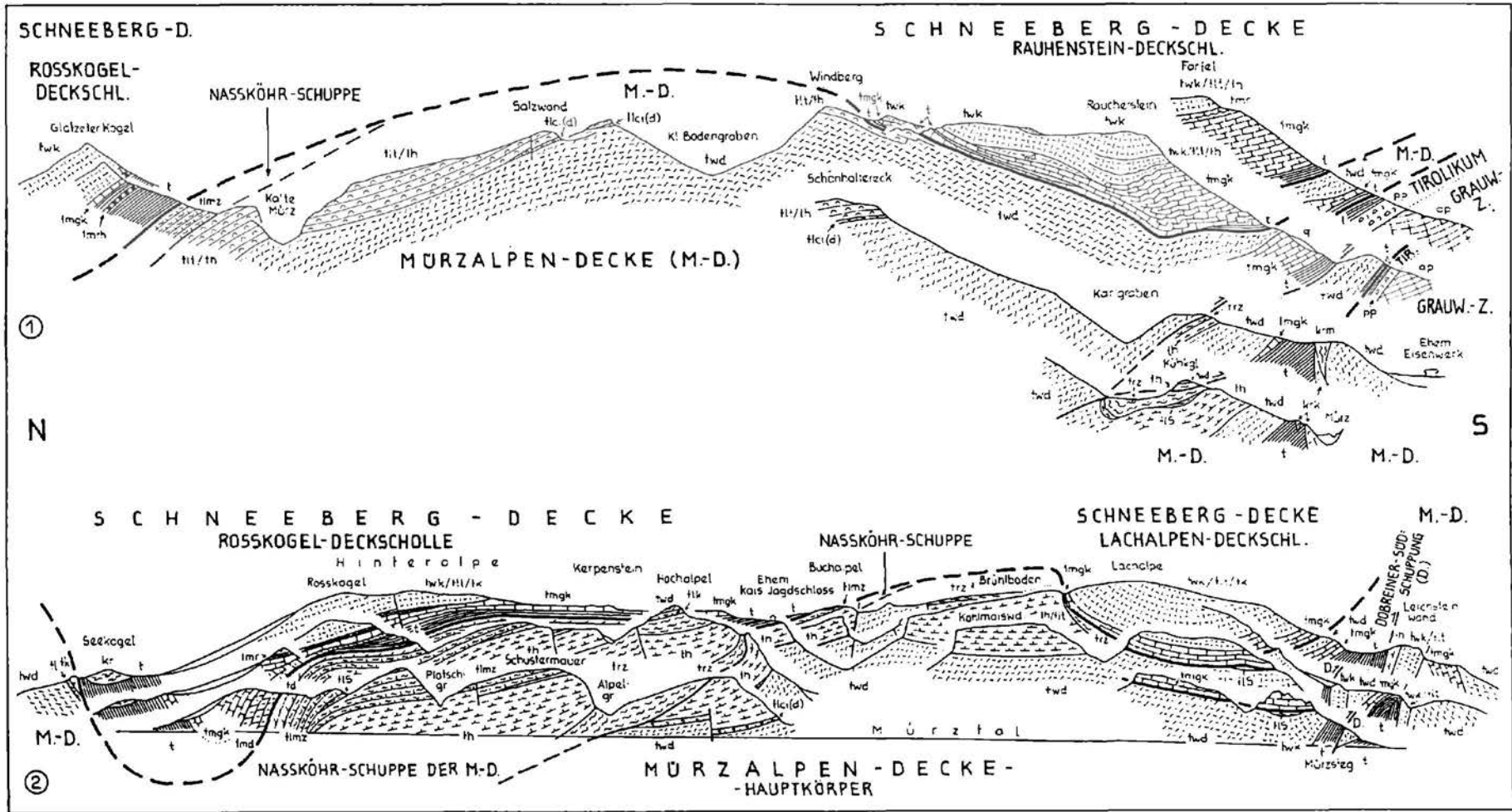


Abb. 2: Halbschematischer Querschnitt durch die Mürztaler Kalkalpen, aus TOLLMANN (1985)
"Naßköhrschuppe" entspricht der Proles-Einheit in der hier verwendeten Nomenklatur.

Haltepunkt 3: Mürzschlucht Süd

Lage: Bundesstraße Mürzsteg – Frein, am südlichen Eingang der Mürzschlucht

Thema: Hangendabschnitt der Schichtfolge der Proles-Inversserie

Lithostratigraphie: Hallstätter Kalk, Graufazies

Alter: Oberror

Tektonische Einheit: Proles-Einheit (ehem. "Naßköhr-Schuppe")

Der Hangendabschnitt der tektonisch invertierten Schichtfolge der Proles-Einheit wird von deutlich gebankten, mittel- bis dunkelgrauen, mikritischen Kalken gebildet, die den oberrorischen Abschluss der Hallstätter Graukalk-Entwicklung darstellen.

Stratigraphisch hangend folgen auf der Proles-Südseite mergelig-kalkige Zlambachschichten. Von diesen ist beim Exkursionshaltepunkt nur ein kleines Vorkommen sichtbar: Nördlich der Straße, im Bereich eines Geschiebe-Auffangbeckens, sind tektonisch verquetschte, schwarze Kalke und Schiefer zwischen Wettersteindolomit der Mürzalpendecke und Hallstätter Graukalk der Proles-Einheit aufgeschlossen. Das kleine Gerinne bildet die Mündung eines hangaufwärts tief eingeschnittenen Murenganges, der vom Schutt von tektonisch zerrüttetem Wettersteindolomit und von Zlambachschichten gespeist wird.

Oberrorisches Alter belegt eine Conodontenfauna mit *Epigondolella bidentata* aus dem Grenzbereich zu den dickbankigen, hellgrauen Hallstätter Kalken der Edelweismauer (östlich der Mürz) – siehe STRELE (1992: 714).

Haltepunkt 4: Mürzschlucht Nord

Lage: Bundesstraße Mürzsteg – Frein; Mürzschlucht, beim Südportal des Straßentunnels, Wanderung entlang der alten Straße zum Wasserfall "Totes Weib".

Thema: Schichtfolge der Proles-Inversserie

Lithostratigraphie: Hallstätter Kalk, Graufazies

Alter: (Oberkarn -) Nor

Tektonische Einheit: Proles-Einheit (ehem. "Naßköhr-Schuppe")

Das enge Durchbruchstal der Mürz schließt eine mächtige inverse Abfolge von gebankten, hell- bis dunkelgrauen Kalken der Hallstätter "Grau-Fazies" auf, die von rhätischen Zlambachmergeln unterlagert, und von einer karnischen Schieferton/Hornsteinkalk-Wechselfolge überlagert wird.

Der Lokalität kommt eine gewisse wissenschaftshistorische Bedeutung zu, war sie doch neben dem Millibrunnkogel im Salzkammergut, aufgrund der seinerzeit nicht erkannten, inversen Lagerung beider Profile, Anlaß für einen grundlegenden Irrtum in der Triasstufengliederung. MOJSISOVICS (1892) stellt in seiner Gliederung die norische Stufe in des Liegende der karnischen Stufe, eine Fehlinterpretation, die Anlass zu langer, heftiger Fehde mit BITTNER war.

Nach Richtigstellung der Stufenabfolge wurde die verkehrte Reihenfolge der Gesteine im Mürzschluchtprofil durch tektonische Schuppung erklärt (Naßköhrschenke bei TOLLMANN, 1963).

Die tektonisch invertierte Lagerung der gesamten Gesteinsabfolge hat erst TOLLMANN (1967) erkannt und als Verkehrtchenkel einer riesigen Liegendfalte interpretiert. LEIN (1972) stellte dann eine durchgehende Schubfläche an der Basis dieser Verkehrtserie fest. Wegen der wesentlich großflächigeren Ausdehnung dieses tektonischen Bauelementes durch Einbeziehung weiterer Gesteine schlug LEIN eine Begriffsneufassung unter dem Terminus Prolesschuppe vor. Im Lichte der Neukartierung im Zuge der Landesaufnahme ist ebenfalls letzterem Begriff der Vorzug zu geben, da im Bereich des Naßköhr nur winzige tektonische Schürfling karnischer und unternorischer Gesteine dieser tektonischen Einheit vorliegen. Die Hauptmasse der Mergel des Naßköhr ist hingegen noch den aufrecht lagernden Zlambachschichten der Mürzalpendecke zuzuordnen.

Über die Lithologie und Mikrofauna der Schichtenfolge der Proles-Einheit informieren LEIN (1981), STRELE (1991,1992,1993) und PAVLIK (1987).

Alter: Conodontendaten aus dem Bereich innerhalb der Mürzschlucht ergeben durchwegs norische Faunen, am nördlichen Ausgang der Schlucht werden oberkarnische Anteile der Schichtfolge gerade noch angeschnitten.

Haltepunkt 5 (optionell): Riesbrücke

Lage: Entlang der Straße Mürzsteg - Neuberg/Mürz, Brücke über die Mürz westlich Krampen, Felswand über Kies- und Blockwerk-Entnahmestelle

Thema: Beispiel für tektonisch bedingte Scheinserien

Lithostratigraphie: Hallstätter Kalk über Wettersteindolomit

Alter: Oberkarn-Nor, Ladin-Unterkarn

Tektonische Einheiten: Mürzalpendecke und auflagernde Deckschollen

Dem Mitteltrias-Dolomitsockel der Mürzalpendecke ruhen im Raum Mürzsteg – Krampen **Deckschollen** aus Kalken unterschiedlichen stratigraphischen Umfanges auf, wobei sich der tektonische Charakter des Kontaktes nicht sofort erkennen läßt. Beispiele dafür bilden die Lanauwand und ihre östlichen Ausläufer, ferner die Lärchsteinwand und kleinere Kalkschollen westlich Krampen und im Südosten der Falkensteinalm (vgl. MANDL & MÜLLER 1989):

Kreuzmauer, Lanauwand und deren Ausläufer bestehen aus einer Abfolge aus Waxeneck-Kalk (Dasycladaceen-Floren mit *Gyroporella vesiculifera*, *Griphoporella curvata*) und hellem Hallstätter Kalk des Unter- bis Mittelnor (Conodontenfaunen mit Assoziationen von *Norigondolella navicula* mit *Epigondolella triangularis* bzw. *Norigondolella steinbergensis* mit *Epigondolella slovakensis*), also eine typische Serieabfolge der Mürztales Fazies. Diese Abfolge ruht dem Wettersteindolomit der Nordostabdachung des Veitschmassives auf, wobei hier vorerst keine Anzeichen eines tektonischen Kontaktes erkennbar sind.

Östlich des Mürzdurchbruches erscheinen jedoch im Kontaktbereich zuerst Spuren von Schiefer-tonen und südlich der Lärchsteinwand schließlich Aflenzer Kalk als stratigraphisch Hangendes des Wettersteindolomites. Die auflagernden, stratigraphisch etwas älteren und faziell andersartigen Obertriaskalke der Lanauwand müssen somit als tektonische Deckschollen verstanden werden.

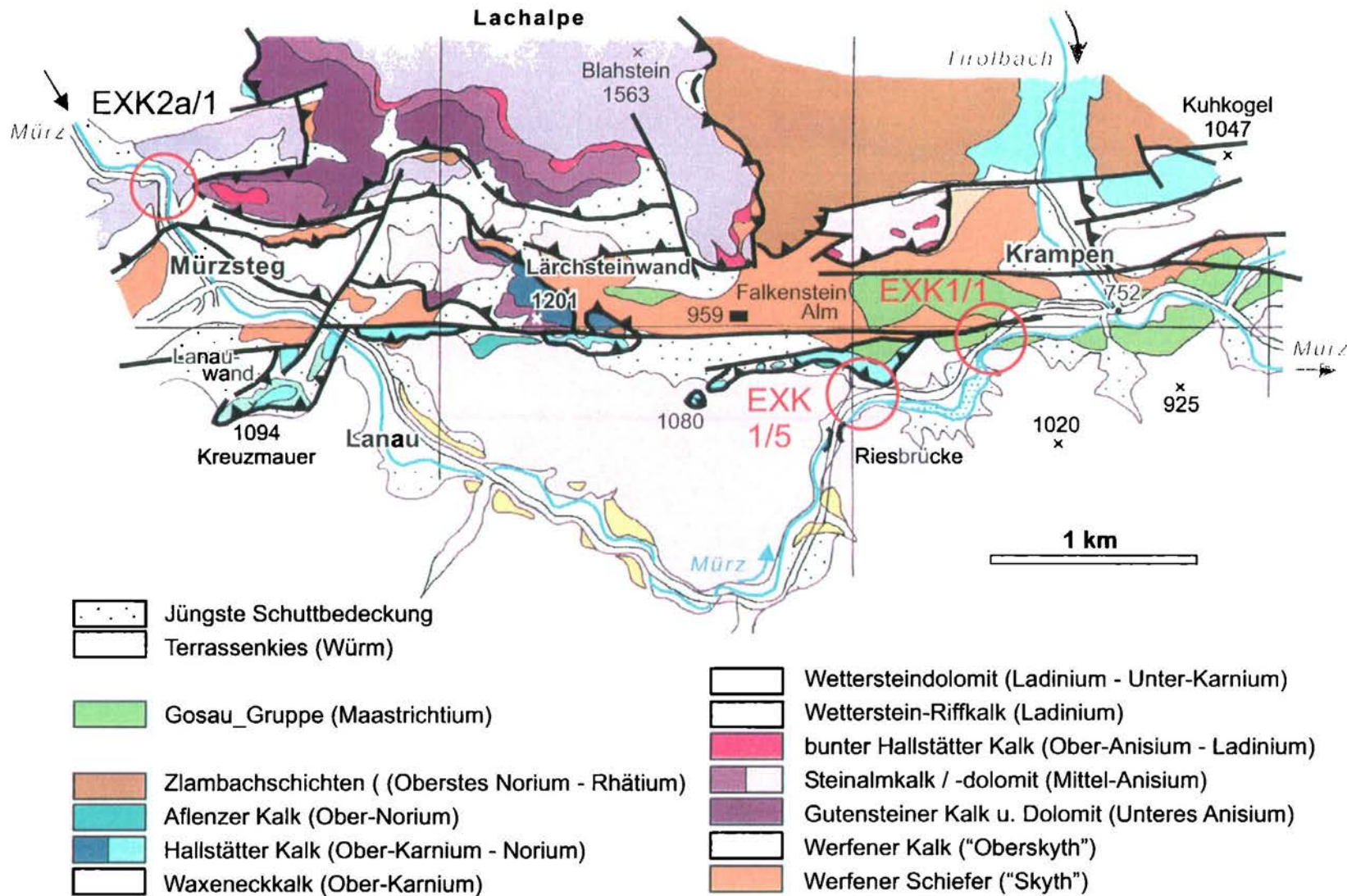


Abb. 3: Geologische Kartenskizze, Bereich: Mürzsteg - Krampen (ÖK 103 Kindberg)

Die erwähnte **Lärchsteinwand** zeigt ebenfalls eine Abfolge von Algen führendem Seichtwasserkalk und auflagernden Hallstätter Kalk. Algenflora und Conodontenfauna belegen jedoch die Zugehörigkeit zu einem anderen Ablagerungsraum: *Physoporella pauciforata pauciforata*, *Physoporella pauciforata undulata* und *Teutloporella peniculiformis* weisen dem Seichtwasserkalk anisisches Alter zu (Steinalmkalk). Darüber folgt, mit großer Schichtlücke, grauer Hallstätter Kalk mit einem Altersumfang vom mittleren Unternor (*Norigondolella navicula*, *Epigondolella triangularis*) bis zum Obornor (*Norigondolella steinbergensis*, *Misikella hernsteini* und *Misikella posthernsteini*). Die Abfolge weist auf eine Herkunft aus dem Randbereich der Salzberg-Fazies und somit auf den Deckschollencharakter dieser Serie.

Nordwestlich Krampen liegen weitere kleine Vorkommen von, hier rötlichem, Hallstätter Kalk auf einem Sockel aus hellem Dolomit. Eine unterladinische Conodontenfauna mit *Gladigondolella tethydis* und Fragmenten der *constricta*-Gruppe belegt, dass es sich hierbei um Steinalmdolomit und Hallstätter Kalk eines Ausläufers der Lachalpendeckscholle handeln muß.

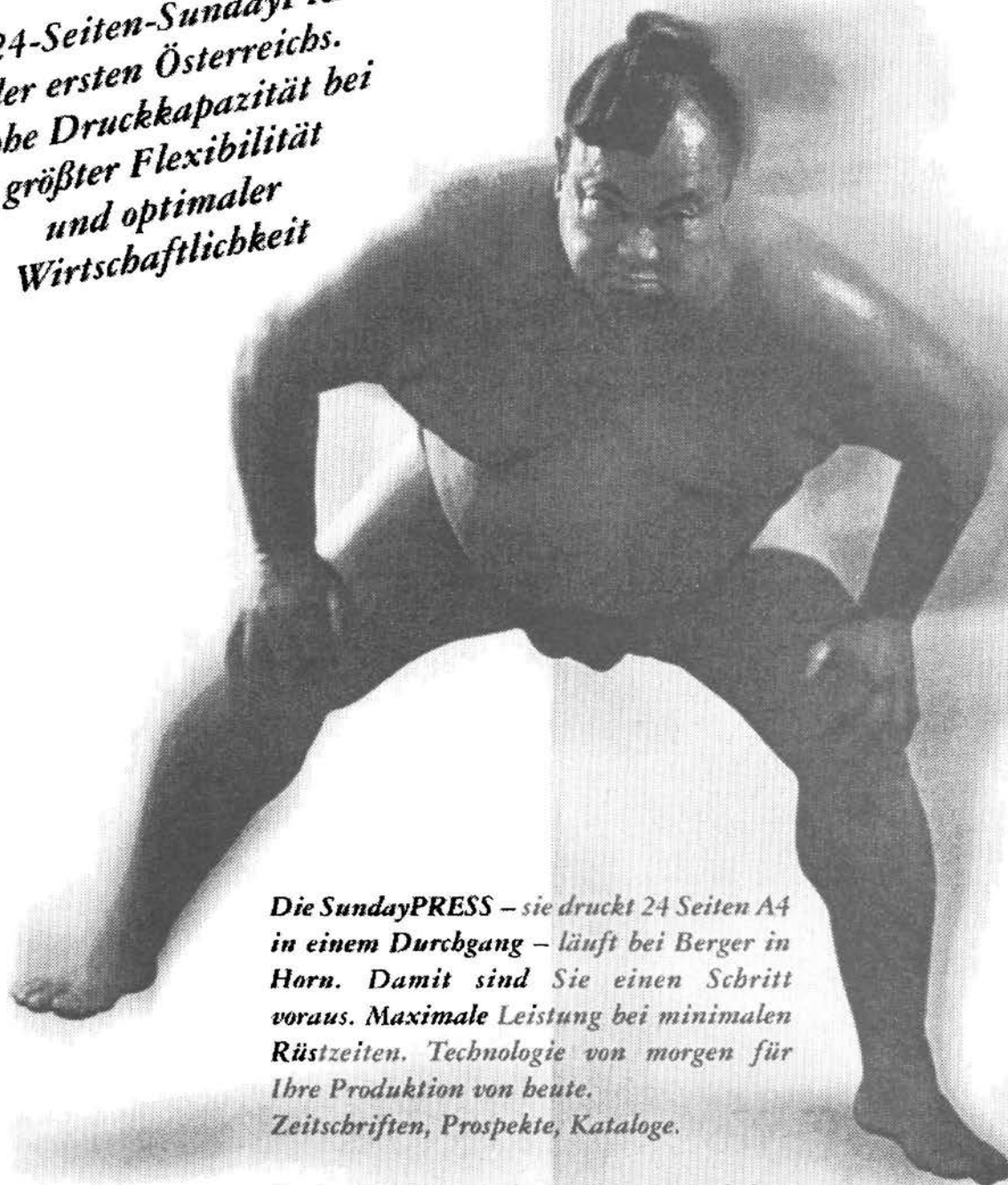
Südöstlich der Falkensteinalm ruhen erneut obertriadische Hallstätter Kalke dem Dolomit des Veitschmassives auf. Das östlichste und zugleich größte Vorkommen zieht als Wandstufe bis nahe an die Straße ins Mürztal herab. Die grauen bis hell bunt gefärbten Kalke besitzen nahe dem Kontakt zum Dolomit oberkarnisches (*Metapolygnathus polygnathiformis*, *Metapolygnathus nodosus*, *Epigondolella cf. primitia*) bis unternorisches Alter (*Norigondolella navicula*, *Epigondolella primitia*, *Epigondolella abneptis* 1). Der Kontaktbereich ist stellenweise aufgeschlossen und zeigt, zwischen Kalk und Dolomit eingeschichtete, zerscherte Schiefer von schwarzer, grünlicher, violetter und rostig brauner Färbung. Die bunten Typen führen Hellglimmer und dürften zerquetschte Reste von Werfener Schichten darstellen. Weiter gegen Westen sind im Kontaktbereich auch tatsächlich wieder obornorische Aflenzer Kalke zu finden, welche das normale stratigraphisch Hangende des Dolomitsockels darstellen und den Deckschollencharakter der Buntkalke unterstreichen.

Das Beispiel dieser Deckschollen lehrt, dass in den Mürztaler Alpen, infolge des weitgehenden Fehlens zwischengeschalteter jurassisch-kretazischer Gesteine, der tektonische Bauplan durch eine rein lithologisch ausgerichtete Kartierung der Triaskarbonate nicht befriedigend erfasst werden kann. Erst der gezielte Einsatz der Mikropaläontologie und die Berücksichtigung der Fazies verspricht Erfolg.

Literatur siehe MANDL (2001, dieser Band).

Einen Schritt voraus im Rollenoffsetdruck

*Mit 24-Seiten-SundayPRESS,
der ersten Österreichs.
Hohe Druckkapazität bei
größer Flexibilität
und optimaler
Wirtschaftlichkeit*



*Die SundayPRESS – sie druckt 24 Seiten A4
in einem Durchgang – läuft bei Berger in
Horn. Damit sind Sie einen Schritt
voraus. Maximale Leistung bei minimalen
Rüstzeiten. Technologie von morgen für
Ihre Produktion von heute.
Zeitschriften, Prospekte, Kataloge.*

Entscheidend für Ihren Erfolg!

A-1090 Wien:
Pulverturmstraße 3
Tel.: 01/313 35-0
Fax: 01/313 35-19
<http://www.berger.at>

A-3580 Horn:
Wiener Straße 80
Tel.: 02982/41 61-0
Fax: 02982/41 61-268
ISDN: 02982/60 171
e-mail: druckerei.office@berger.at



DRUCKEREI
BERGER

Der persönliche Drucker

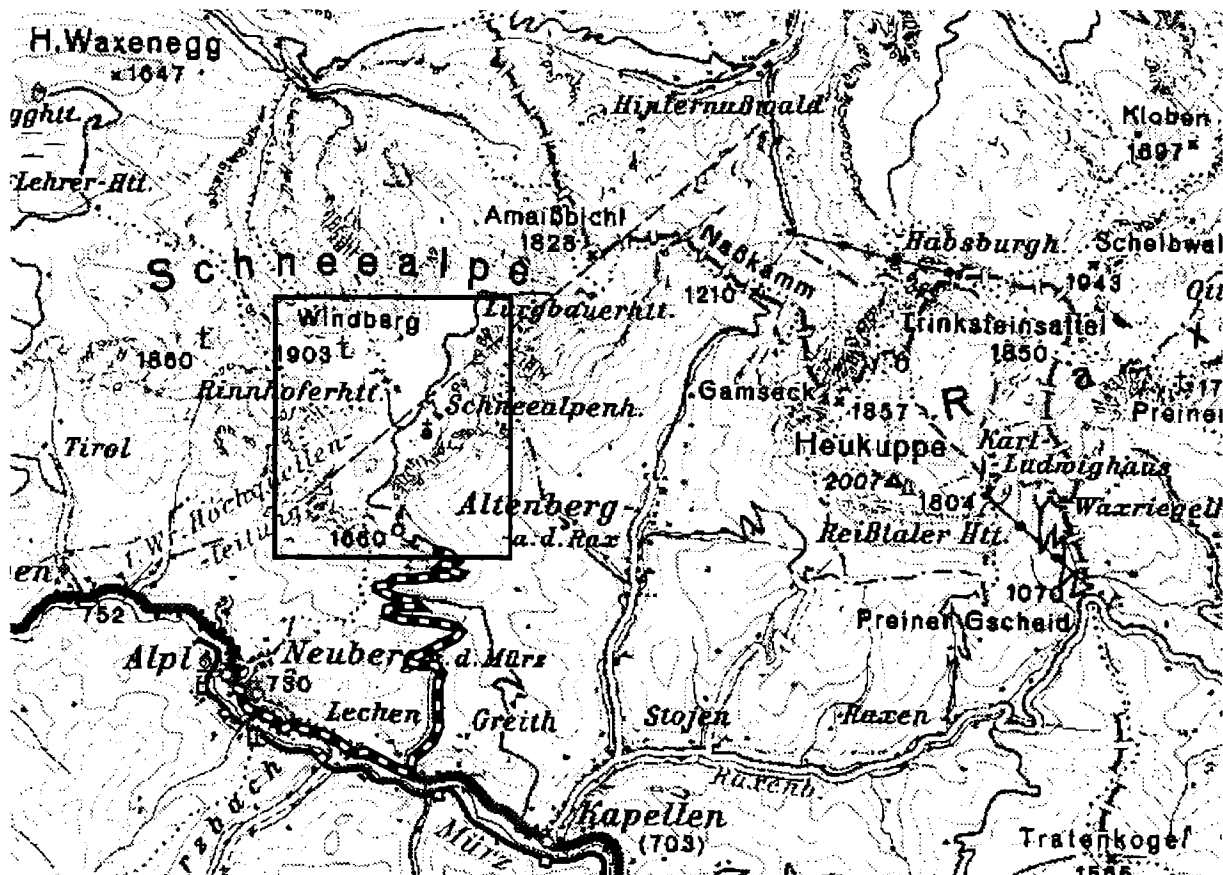
EXKURSION 2 - MITTWOCH, 5. 9. 2001

Exkursionsleitung: Gerhard W. MANDL, Jan MELLO & Gerhard BRYDA

Thema: Kalkalpine Schichtfolgen der Rauhenstein-Deckscholle und der Mürzalpendecke im Bereich des Schneealpen-Plateaus
Aussichtspunkte zu Lohmstein, Schneeberg, Hoher Gupf, Rax und Semmering

Anreise mit Bus über die Schneealpen-Mautstraße; dann ganztägige, hochalpine Wanderung.

Abb.1: Exkursionsroute / Übersicht



Am geologischen Bau der Schneealpe sind die **Rauhenstein-Deckscholle** (Äquivalent der Schneebergdecke) und die darunter liegende **Mürzalpendecke** beteiligt. Am Südfuß ist auch noch ein Teil der **Grauwackenzone** mit transgressiv auflagernden **Permoskythserien** (Tirolikum) vertreten. Mit dem Bus durchqueren wir zuerst den obersten Teil der Grauwackenzone, die Prebichl- und Werfener Schichten.

Die Wanderroute der Exkursion (Abb. 2) verläuft durch die Schichtfolge der Rauhenstein-Deckscholle (Werfener und Gutensteiner Schichten, Reiflinger Kalk, Nádaska- bzw. Kutatschkalk, Wettersteinkalk) und endet im stratigraphisch höheren Abschnitt der Mürzalpendecke (Wettersteindolomit, Waxeneckkalk und Hallstätter Kalk).

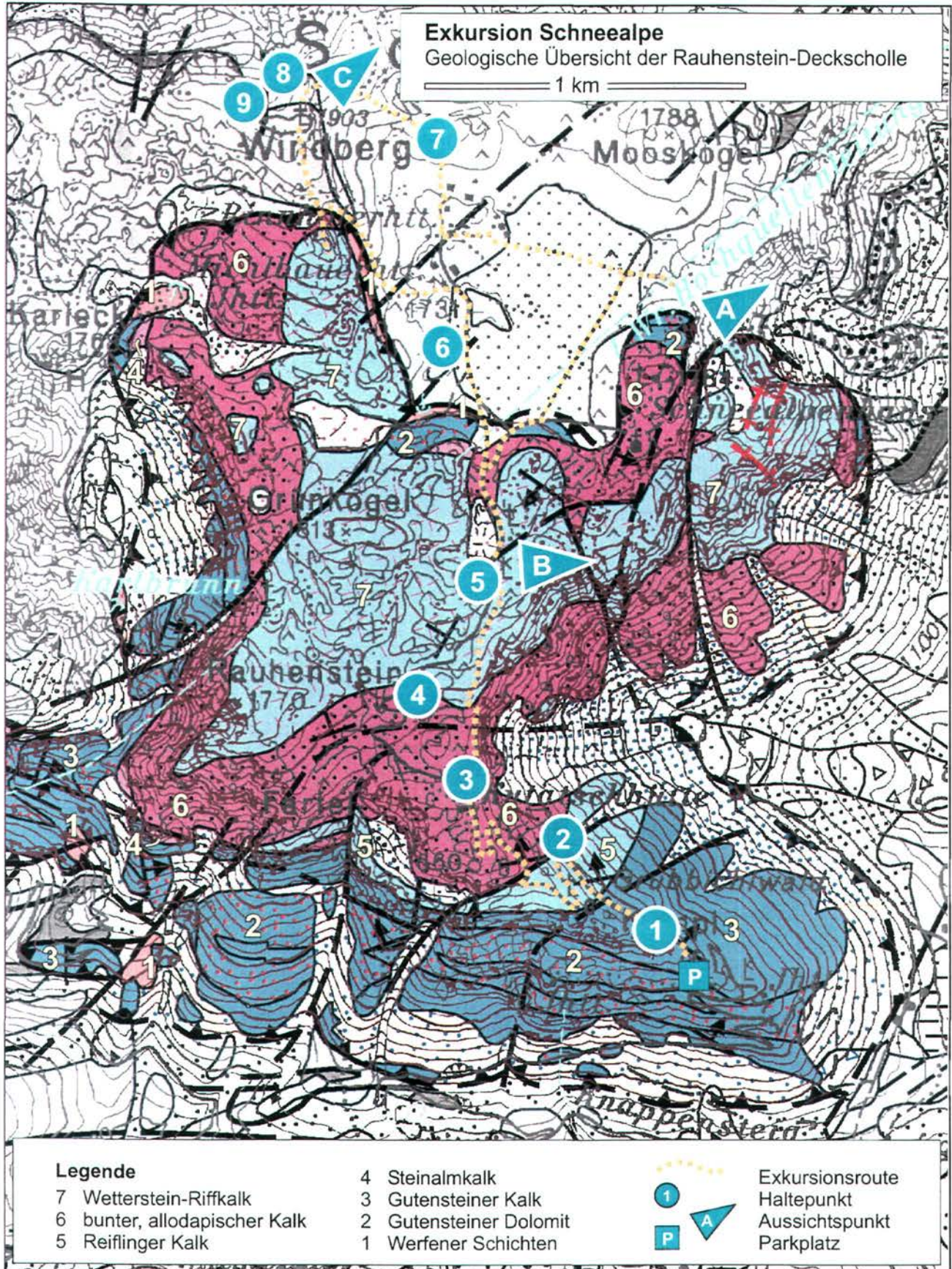


Abb. 2: Geologische Karte der Schneealpe mit Route der Exkursion 2 vom Schneealpen-Parkplatz auf den Windberg ; Haltepunkte 1 – 9 und Aussichtspunkte A - C.

Abb. 3: Triasschichtfolgen der Raax und der Schnealpe (J. MELLO).

T R I A S		SCHNEEALPE				
		SCHNEEBERG-DECKE (Raax-Scholle)		MÜRZALPEN-DECKE		HOHER GUPF
		RAUHEWAND		SCHNEEBERG-DECKE		
UNTERE (SKYTH)	MITTLERE		OBERE		RHAET	
	ANIS	LADIN	KARN	NOR	SEVAT	ALAUN
SPATH NAMAL GRIESB.	BITHYN AEGEAN	ILLYR PELSON	LANGOB FASSAN	JUL TUVAL	LAC	
Werfener Schichtfolge	Gutensteiner Schichtfolge	Steinalmkalk Reiflinger Kalk Nadaska-Kalk	Kulatsch Sch. Wetterst. Vorriff-Kalk	Wetterst. Vorriff-Kalk Wetterstein-Dolomit Waxeneck-Kalk Hallstätter Kalk Ziarnbach-Schichten	Leckkogel-Sch.	Wettersteintuff-Kalk Nadaska Mergel Tuffe
Werfener Schichtfolge	Gutensteiner Dolomit	Steinalmkalk Reiflinger Kalk Nadaska-Kalk	Reiflinger Kalk Nadaska-Kalk	Wetterst. Vorriff-Kalk Grafensteinigkalk		Wettersteintuff-Kalk Nadaska Mergel Tuffe
Werfener Schichtfolge	Gutensteiner Kalk	Steinalmkalk Reiflinger Kalk Nadaska-Kalk	Reiflinger Kalk Nadaska-Kalk	Wetterst. Vorriff-Kalk Grafensteinigkalk		Wettersteintuff-Kalk Nadaska Mergel Tuffe
Werfener Schichtfolge	Gutensteiner Dolomit	Steinalmkalk Reiflinger Kalk Nadaska-Kalk	Reiflinger Kalk Nadaska-Kalk	Wetterst. Vorriff-Kalk Grafensteinigkalk		Wettersteintuff-Kalk Nadaska Mergel Tuffe
Werfener Schichtfolge	Gutensteiner Kalk u. Dolomit	Steinalmkalk Reiflinger Kalk Nadaska-Kalk	Reiflinger Kalk Nadaska-Kalk	Wetterst. Vorriff-Kalk Grafensteinigkalk		Wettersteintuff-Kalk Nadaska Mergel Tuffe

Haltepunkt 1

Der Parkplatz in 1420 m Höhe liegt inmitten anisischer, dunkelgrauer, dickbankiger Kalke der Gutensteiner Schichten, die bis zur Höhe von etwa 1500 m reichen. Die gesamte Mächtigkeit der Gutensteiner Schichtfolge (Dolomite und Kalke, letztere überwiegen) beträgt hier 250-300 m.

Haltepunkt 2

Es folgt ein 30-50 m mächtiger Abschnitt von grauen, plattigen, hornsteinführenden, manchmal knolligen **Reiflinger Kalken**. Stellenweise können Mergelschiefer eingeschaltet sein.

Heller, massiger Steinalm-Algenkalk, welcher in der östlichen Flanke der ein bis 80 m hohes Felsband bildet, ist hier im Bereich der Exkursionsroute über den Gutensteiner Kalken nicht vertreten. Lokal können Linsen solcher Kalke ausgebildet sein.

Als Altersumfang der Reiflinger Kalke kann auf Grund von Conodontenfaunen mit *Gondolella constricta*, *G. inclinata* und *G. cf. excentrica* aus mehreren Lokalitäten der Bereich Ober-Illyrium bis Fassanum angegeben werden – vgl. MELLO (1992 b, S. 780).

Haltepunkt 3

Besonders interessant ist der Hangendabschnitt der Schichtfolge (Oberstes Fassanum bis Langobardium), welcher die Kutatsch-Anhöhe aufbaut. Er besteht aus hellen und rosafarbenen, gebankten Kalken (5-50 cm), die oft Wechsellagerung von mikritischen (einige cm mächtig) und allodapischen Lagen mit Riffdetritus (Abb. 4) zeigen. Es handelt sich um Kalke eines Übergangsbereiches zwischen den Reiflinger Beckenkalken und dem hangend folgenden Wettersteinriffkalk. Lithologisch entsprechen sie weitgehend Raminger Kalken, besitzen jedoch die für die Hallstätter Fazies typische bunte Färbung. Diese Serie wurde ursprünglich mit dem vorläufigen Arbeitsbegriff "**Kutatschkalk**" bezeichnet (MELLO, 1992 b, S. 780), im weiterem Sinne entspricht sie jedoch der **Nadaska-Schichtfolge** (im Sinne von KOVÁCS et al., 1989).

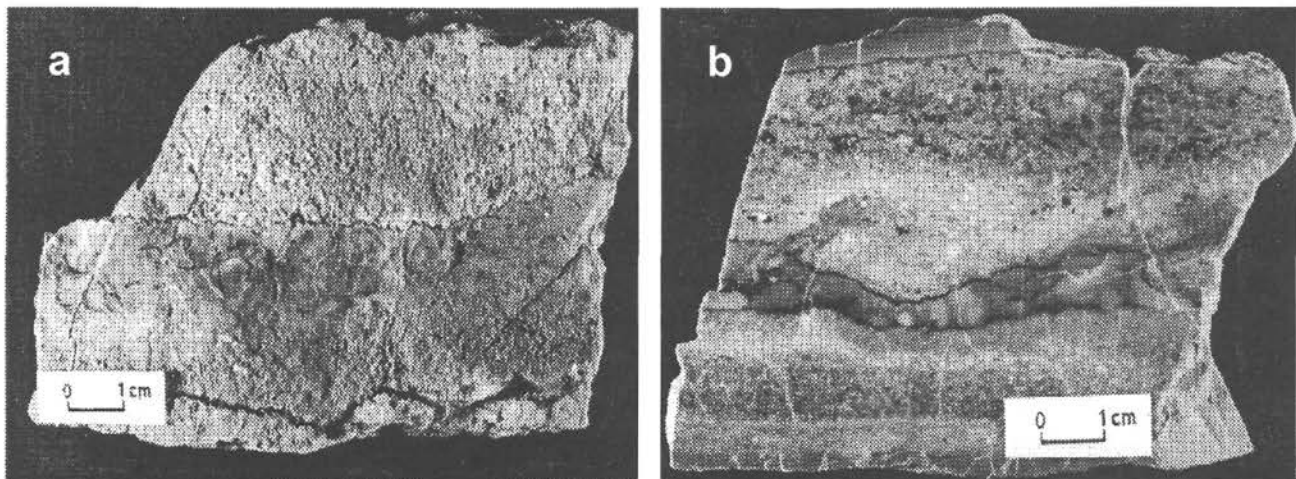


Abb. 4: Allodapischer "Kutatsch-Kalk"(=Nadaska-Kalk) oberfassanischen Alters: 0,5 -1 cm Lagen von rosa Mikrit wechsellagern mit 2-4 cm hellrosa allodapische Lagen. **a** - Probe SCH-27/B, Einschnitt der Forststraße unterhalb der Kutatschhöhe, SH 1600 m, **b** - Probe SCH-28, Einschnitt der Forststraße, 100 m nördlich des Antennenmastes auf der Kutatschhöhe, SH 1660 m.

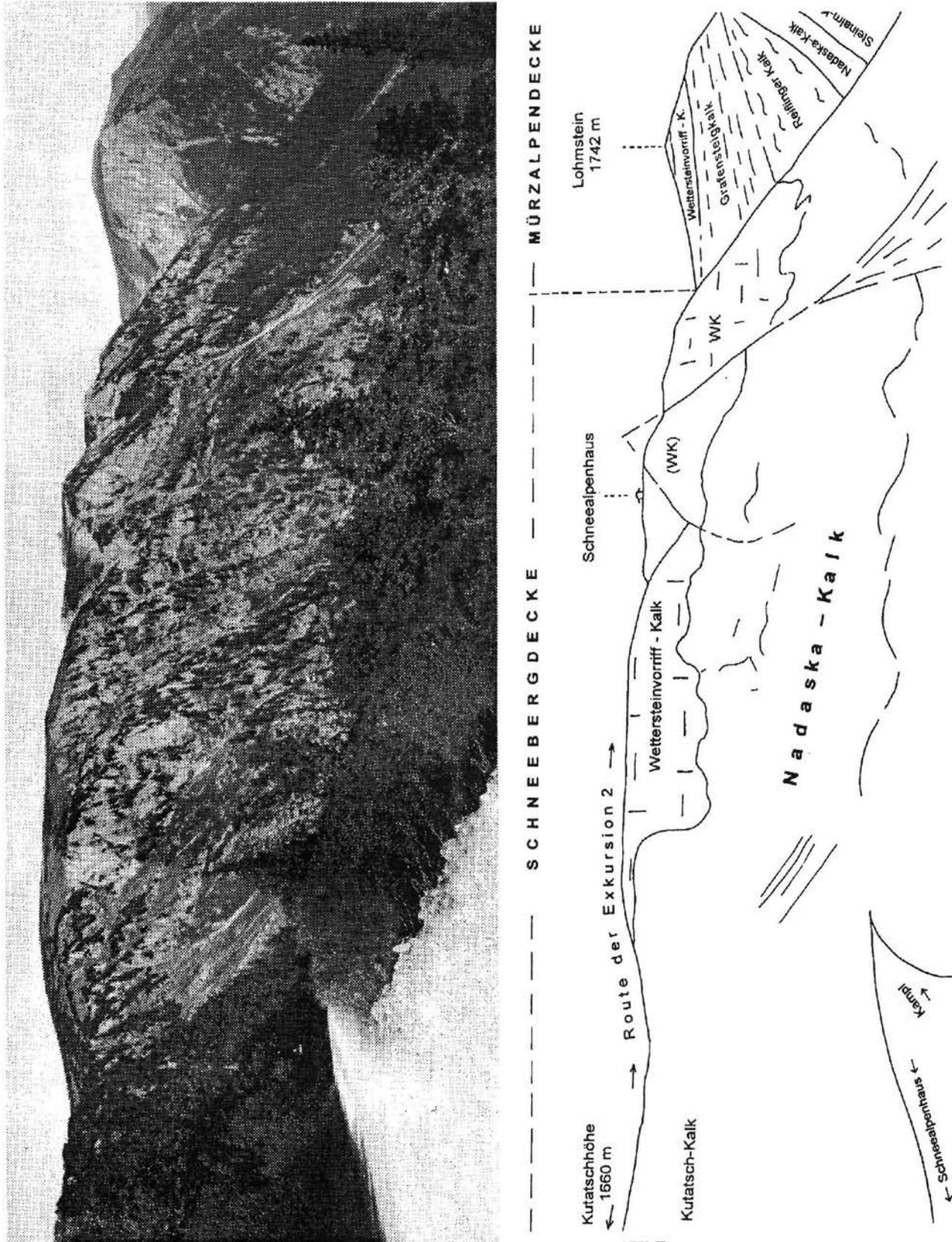


Abb. 5: Blick auf die Oberfläche (Exkursionsroute) und die Südosthänge der Schneealpe südlich des Schneepalpenhauses.

Auf oben erwähntes Alter weisen die Conodontentaxa *Gladigondolella tethydis* + *tethydis* Multielement, *Gondolella trammeri*, *G. excelsa*, *G. inclinata*, *G. cf. excentrica* und *Neocavitella tatrica* hin (MELLO, 1992 b, S. 780).

Die Kalke sind sehr gut im Strasseneinschnitt unter der Kutatsch-Hütte aufgeschlossen. Direkt unter der Kutatsch-Hütte befindet sich in ihnen eine der seltenen Lagen von grünem Tuffit. Der Nadaska- (Kutatsch) - Kalk erreicht hier eine Mächtigkeit von 60 - 80 m. In westlicher Richtung zieht er zum Rauhenstein (K. 1770), wo er auf etwa 150 m anschwillt. In nördlicher Richtung setzt sich dieser geschichtete Kalk auch auf die westlichen und östlichen Hänge der Schneealpe fort, wo er ein schwer zugängliches Felsgelände bildet (Abb. 5).

Haltepunkt 4

Grober Organodetritus vom Wetterstein-Riff überwiegt schon völlig an diesem Haltepunkt im Straßeneinschnitt östlich des Rauhenstein (Abb.6).

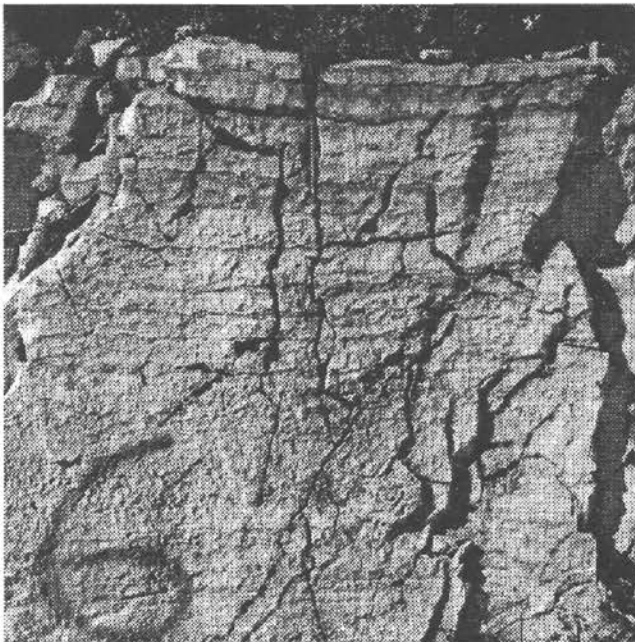


Abb. 6: Grober Riffdetritus im obersten Teil des Nadaska-Kalkes (Grobbankige rosa Kalke). Einschnitt der Strasse zum Schneealpenhaus N´ der Karstsenke (K. 1629).

Haltepunkt 5

Die Oberfläche des Plateaus südlich des Schneealpenhauses wird schon von massigen Vorriff- und Riffbreccien des Wettersteinkalkes aufgebaut (Abb. 7). Am Bau der Riffe beteiligten sich Kalkschwämme, Codiacea, *Tubiphytes obscurus*, *Ladinella porata* und andere Mikroproblematika und diverser, nicht näher identifizierbarer Riff-Detritus (Abb. 8).

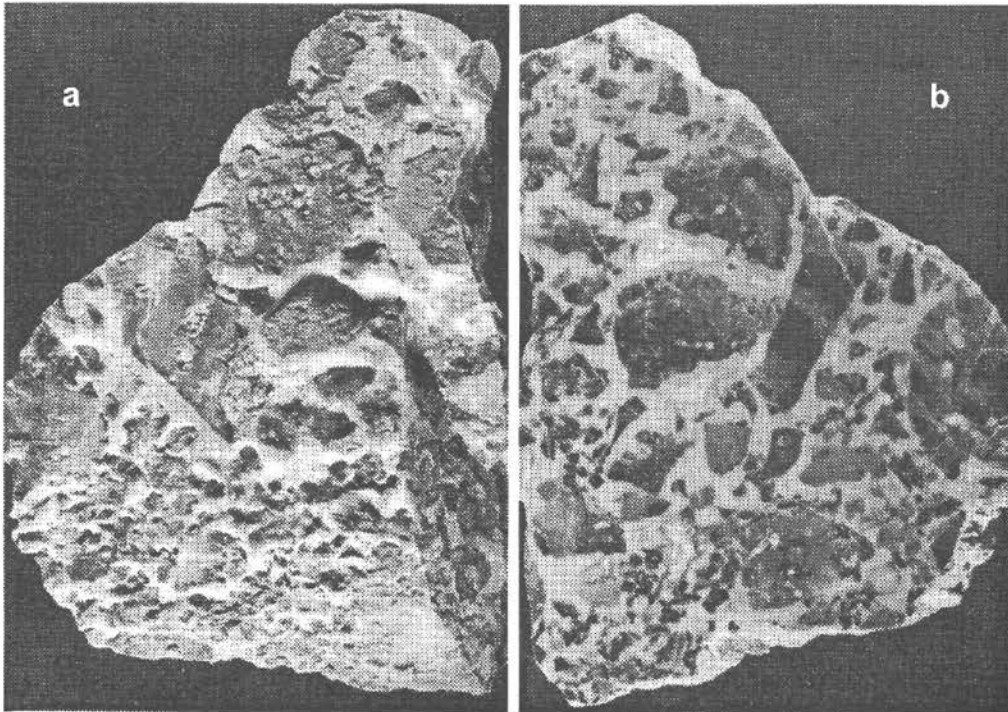


Abb. 7: Vorriffbreccien des Wettersteinkalkes. Probe SCH-101/A Schneealpe-Plateau, 600m S des Schneealpenhauses. **a** - angewitterte Oberfläche, **b** - Anschliff.

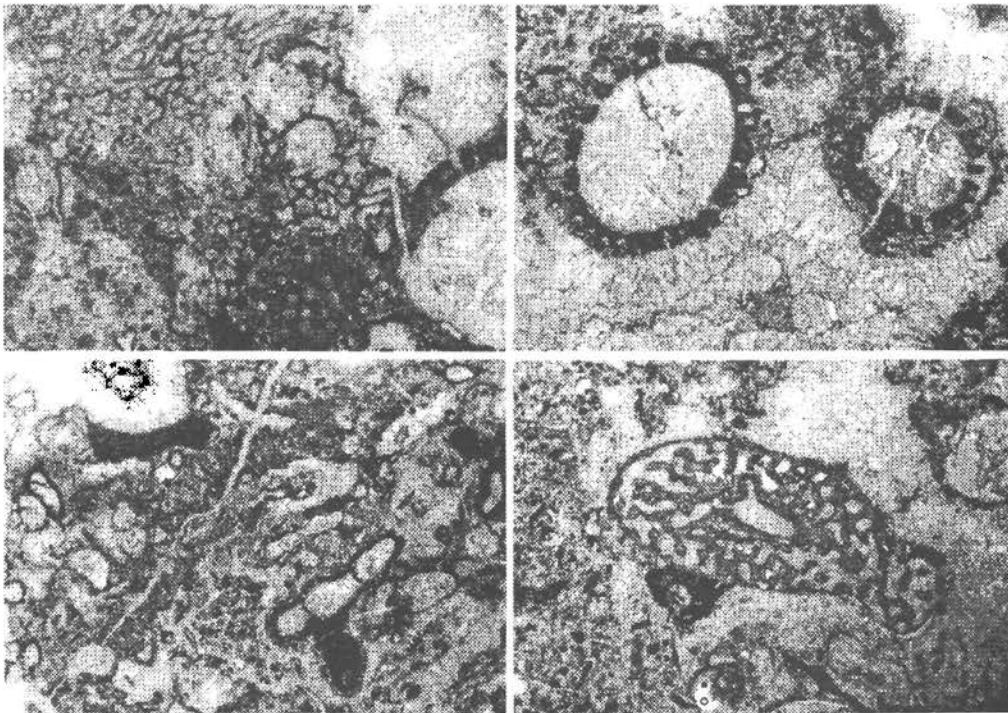


Abb. 8: Mikrofazies der Riff- und Vorriff-Fazies des Wettersteinkalkes mit porostromaten Algen, Kalkschwämmen (*Colospongia catenulata*), *Tubiphytes obscurus*, *Ladinella porata* und Riff-Detritus.

Der Ostteil des Schneetal-Plateaus zeigt ausgeprägte Massenbewegungsphänomene, ähnlich jenen, welche LEITHNER (1990) von der Veitschalpe beschrieben hat. Die stellenweise Unterlagerung der Karbonatgesteine der Rauhenstein-Deckscholle durch Werfener Schichten sowie die randliche Lage zum Altenberger Tal begünstigt das Absinken von Großschollen unter Ausbildung neuer Trennflächen und/oder Reaktivierung alter, tektonischer Bewegungsflächen (siehe Abb. 9 und 10).

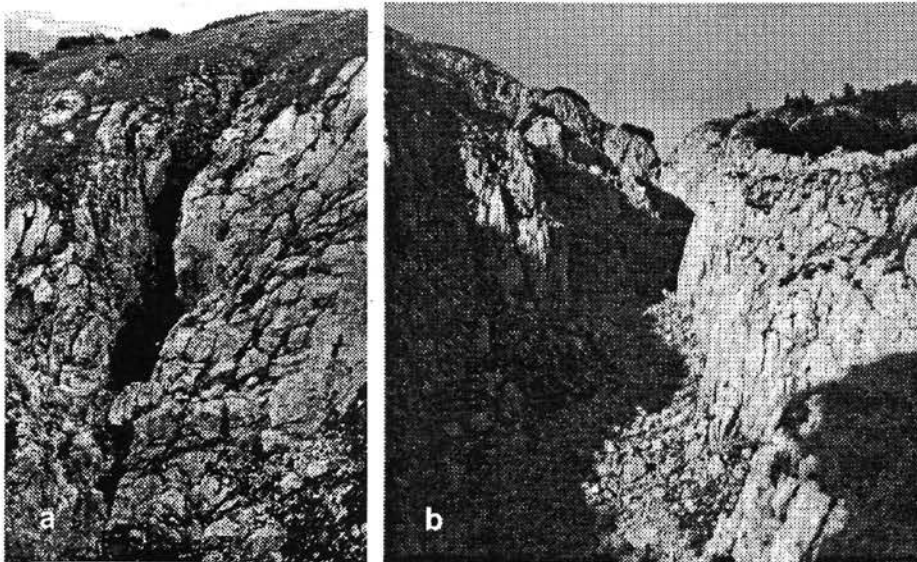


Abb. 9: **a** – Südlich und östlich des Schneetalhauses öffnen sich am Rande des Plateaus zahlreiche Zerrspalten im zerklüfteten, verkarsteten Riffkalk. **b** - Detail einer Bergzerreißung, 600m südlich des Schneetalhauses.



Abb. 10: Massenbewegungen am Ostrand der Schneetalalpe: abgesetzter Großblock von km-Dimension 150m E vom Schneetalalpehaus, Blick von Süden.

Aussichtspunkt A: Lohmstein - Blick

An den S und SW - Hängen des Lohmsteins (K. 1742) über dem Lohmgraben (Abb. 11, 12) ist in der Zäunlwand die Progradation des Wetterstein-Riffes über das Grafensteig-Becken aufgeschlossen: Steinalm-, Nádaska-, Reiflinger Kalk, Grafensteigkalk und Wetterstein Vorriffschutt und Riffkalk. An den Hängen und unter dem Gipfelbereich des Lohmsteins ist in den dicker werdenden Bänken ein "coarsening upward" des Riffschuttes sichtbar, der gegen Norden mit dem autochthonen, mikritischen Sediment verzahnt.

Das Alter (MELLO, 1992: 717) dieses Teiles der Sequenz ist Langobarium bis Julium 1/1. Tiefer in der Schichtfolge und direkt am Talboden des Lohmgrabens tritt Reiflinger Kalk auf, in dem noch keine Turbiditlagen erkennbar sind. Das Alter der Reiflinger Kalke wurde hier aus mehreren Lokalitäten mit Hilfe von Conodonten als Langobardium 2-3 bestimmt.

Der unter dem Reiflinger Kalk liegenden Nadaska-Kalk und Steinalmkalk bildet mit einer auffälligen Felsstufe ein markantes, morphologisches Element.

Der Altersumfang des mikritischen Nadaska-Kalkes ist hier mit Hilfe von Conodonten vom mittleren Fassanium bis Langobardium belegt - siehe MELLO (1992 a: 717).

Im hellen, massigen Steinalmkalk (anisische Karbonatplattform) wurden anisische Dasycladaceen gefunden.



Abb. 11: Gesamtansicht des Lohmsteins (K. 1742 m) und seiner SW-Wand (Zäunlwand) oberhalb des Lohmgrabens; Blick von den Hängen unter dem Schneesalpenhaus. Ausgezeichnet aufgeschlossener Übergang des Reiflinger Kalkes (rechts unten) über allodapischen Grafensteigkalk (Hangmitte) bis in die Vorriff-Wettersteinkalke (Gipfel der Wand).

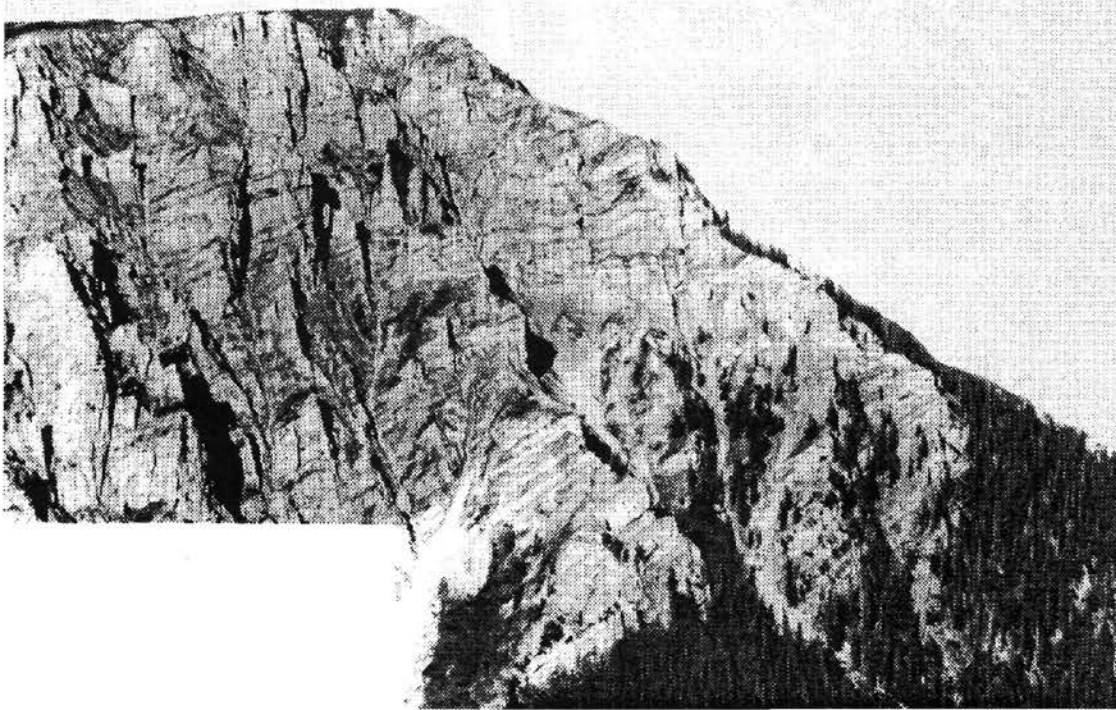


Abb. 12: Detailansicht eines Teiles der Zäunlwand (SW-Hang des Lohmsteins). Deutlich geschichtete Grafensteigkalk und Übergang in die massigere Vorriffbreccie des Wettersteinkalkes in der Gipfelpartie.

Während der Exkursion ist es leider nicht möglich, alle interessanten Lokalitäten zu besichtigen. Dabei ist die Fortsetzung der beschriebenen Schichtfolgen von den Südhängen des Lohmsteins auf die Osthänge (oberhalb des Altenbergtals) eine geologische Besonderheit. Nirgendwo sonst sieht man so anschaulich das Progradieren eines Wetterstein-Riffes über ein benachbartes Becken (Abb. 14) und dessen Auffüllung.



Abb. 13: Fingerartiges Eingreifen (von links nach rechts) der Riffdetritus-Schüttungen in den Grafensteigkalk. Osthänge des Lohmstein und der Schauerwand.

Diese mitteltriadische Abfolge des Lohmgrabens und der Osthänge der Schneealpe wurde von MELLO (1992 a und b) eingehender beschrieben.

Aussichtspunkt B: Rax/Heukuppe und Hoher Gupf

Rand des Wettersteinkalk-Riffes der Heukuppe mit Übergang ins ehemals angrenzende Becken (Abb. 14).

Zwischen den Gutensteiner Kalken (tiefste Felskulisse rechts) und dem Wettersteinriff der Heukuppe (massive Gipfelkuppel) ist der Übergang Plattform - Becken (Nadaska-Kalk, Reiflinger Kalk) aufgeschlossen. Im Gebiete vom Fuchsloch - auf Abb. 14 ganz rechts - bildet die Abfolge eine eher eine massige Felskulisse, in Richtung zum Westen ("Am hohen Stein") ist sie in mehrere Felsstufen gegliedert, in welchen auch Mergelsteine, Schiefer- und Tuffitlagen auftreten.

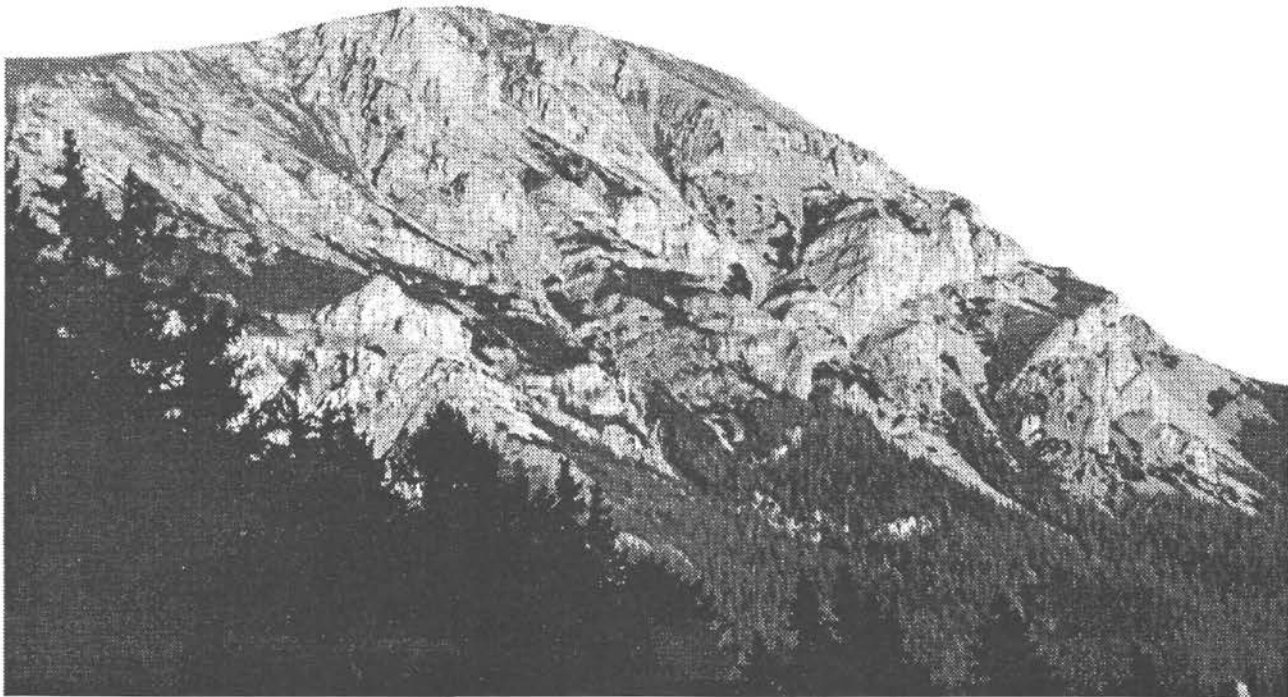


Abb. 14: SW-Rand des Wetterstein-Riffes der Heukuppe.

Verhältnismäßig genau hat die Schichtfolgen an den Süd - und Osthängen der Heukuppe CORNELIUS (1936) kartographisch dargestellt. Die Profile aus diesem Bereich der Rax beschrieb MELLO (1990, S. 446-447; 1993, 1992b, 1995), die Fazies der Heukuppe studierte LOBITZER (1986). Dieser Themenkreis wird auch bei MELLO (2001, dieser Band) weiter ausgeführt.

Hoher Gupf

Er weist eine besondere, entlang von Brüchen eingesunkene, Synklinal-Struktur auf, welche weder strukturell noch faziell gut zur Schneebergdecke oder zur Mürzalpendecke passt.

TOLLMANN (1976: Taf.5) bezeichnete den Hohen Gupf als "Ultradeckscholle", also als ein Element, welches über der hangendsten juvavischen Decke, der Schneebergdecke, liegt.

Von der Ferne sind zwei Felsstreifen auffällig (Abb. 15), von welchen der untere nach MELLO (1990: 447) von Steinalmkalk gebildet wird. Der obere besteht aus Wettersteinkalk langobardischen Alters. Zwischen den beiden Felsstreifen tritt Reiflinger Kalk (Ober-Anisium – Langobardium) auf. Über der oberen Felskulisse treten ebenfalls Kalke vom Becken - bis Hangtyp auf. Die Conodonten aus ihnen weisen erneut auf langobardisches Alter hin (MELLO, op. cit.). Dies heißt, daß die Schichtfolge hier zusätzlich tektonisch verdoppelt ist. Die Schichten sind hier generell etwas metamorph überprägt (teilweise duktil deformiert) und rekristallisiert.

Über dem Schuppenbau des Hohen Gupf liegt die Scholle der Rauhen Wand (Abb.16), bestehend aus basalen Schürflingen von Werfener Schichten, Gutensteiner- und Steinalmdolomit, sowie geringen Resten von auflagerndem Nadaskakalk und Grafensteigkalk. Diese "Rauhe Wand"-Scholle entspricht TOLLMANN's "Ultradeckscholle".

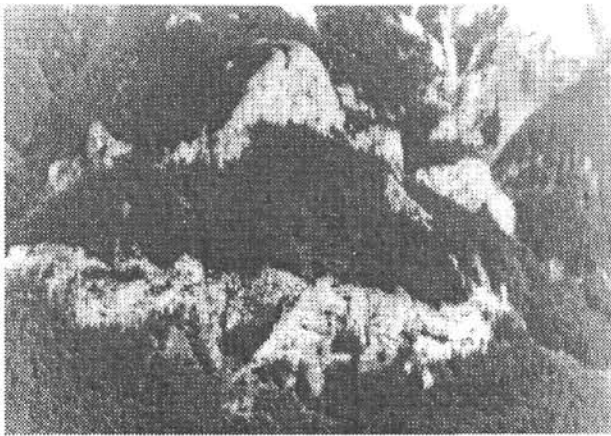


Abb. 15: Blick von der Schneealpe auf Rax und Hohen Gupf (im Vordergrund).

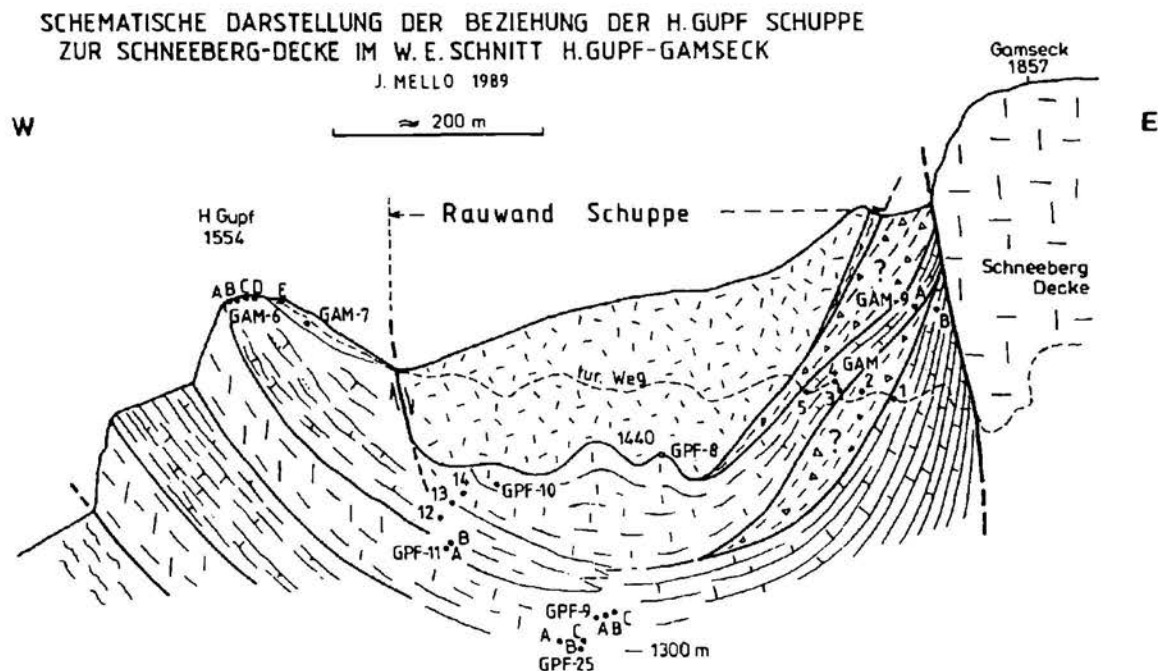


Abb. 16: Schematische Darstellung der Beziehung des Hohen Gupf und der Rauhen Wand zur Schneeberg-Decke im W-E-Schnitt (nach MELLO, 1989, unpubl.).

Haltepunkt 6

Die folgenden Aufschlüsse zeigen den Kontakt der Rauhensteindeckscholle zur Mürzalpendecke im Raume Schneealpenhaus - Michlbauer - Windberg (siehe dazu auch Geolog. Karte Abb. 2). Die Deckengrenze ist bei Zwischenschaltung von Werfener Schichten gut verfolgbar. Stellenweise (Windberg Südflanke) grenzt jedoch bunter, mitteltriadischer Nadaskakalk der Deckscholle unmittelbar an gleich aussehenden, obertriadischen Hallstätter Kalk oder auch an den Wettersteindolomit der Mürzalpendecke, was die Grenzziehung im Gelände erschwert. Die getroffene Grenzziehung wurde aber durch Conodontentests bestätigt.

Haltepunkt 7

Die 3 letzten Exkursionspunkte gelten Gesteinen der Mürzalpendecke, welche den NW - Teil der Schneealpe aufbauen, und zwar Wetterstein-Dolomit, Waxeneck- und Hallstätter Kalk. Weiter im Nordwesten treten zusätzlich noch Zlambach-Schichten im Hangenden der Hallstätter Kalke und karnische Kalke und Tonsteine als linsenförmige Einschaltungen an der Basis des Waxeneckkalkes auf. Diese Vorkommen liegen aber schon außerhalb der Exkursionsroute.

Der Wetterstein-Dolomit bildet den mitteltriadischen, mehrere 100 Meter mächtigen "Sockel" der obertriadischen Kalke. Die Dolomite sind hellgrau, körnig, bankig, auch massig. Sie sind überwiegend lagunär, untergeordnet findet man auch Riff-Varietäten.

Haltepunkt 8:

Die hangend folgenden Waxeneck-, resp. Hallstätter Kalke bilden morphologisch auffällige Felsstufen oder morphologische Klippen im NW-Teil der Schneealpe.

Der Waxeneckkalk an der Basis der kalkigen Abfolge im Umfeld des Windberges fehlt oftmals oder tritt nur in Form linsenförmiger Körper auf. Gegen Nordwesten und am Nachbarblatt Kindberg erreicht er aber Mächtigkeiten bis zu 200 m. Ihre Strukturen sind sehr bunt, überwiegend sind faziell handelt es sich dabei um organodetritische Algenkalke (Abb. 17) oder mikritische Kalke mit Megalodontiden. Sehr selten sind Riff-Varietäten (östlich Mooskogel).

Das Alter kann durch die Grünalge *Poikiloporella duplicata* und lokal unterlagernde, unterkarnische Schiefer und Kalke auf Ober-Karnium eingegrenzt werden.

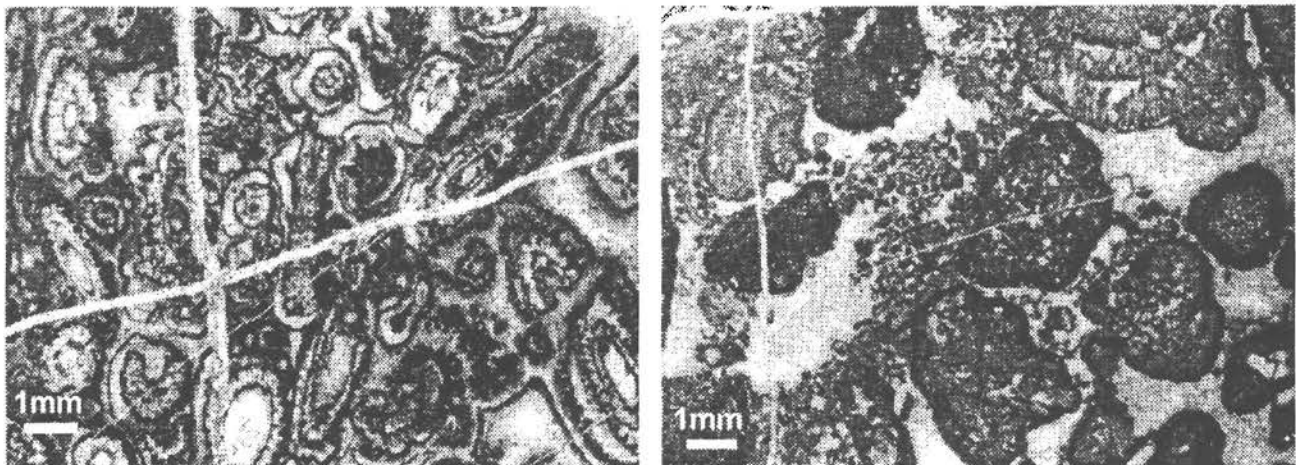


Abb. 17: Mikrofazies des Waxeneck-Kalkes; es überwiegen organodetritische Algenkalke, links Massenvorkommen von *Poikiloporella duplicata*.

Haltepunkt 9

Windberg Umgebung

Hallstätter Kalke norischen Alters erreichen im mittleren Teil der Schneeealpe eine Mächtigkeit bis zu 200 m. Im Einklang mit den Beobachtungen von LEIN (1982: 217) können sie in einen unteren Abschnitt mit massigen, hellen, einen mittleren mit rosafarbenen und einen oberen mit (dunkel-) grauen Kalken untergliedert werden. Ihr norisches Alter (Lac-Sevat) ist mit Conodonten an zahlreichen Lokalitäten belegt (MELLO, 1994: 489). Die Mikrofazies zeigt das bekannte Bild von "Filament"-Mikriten.

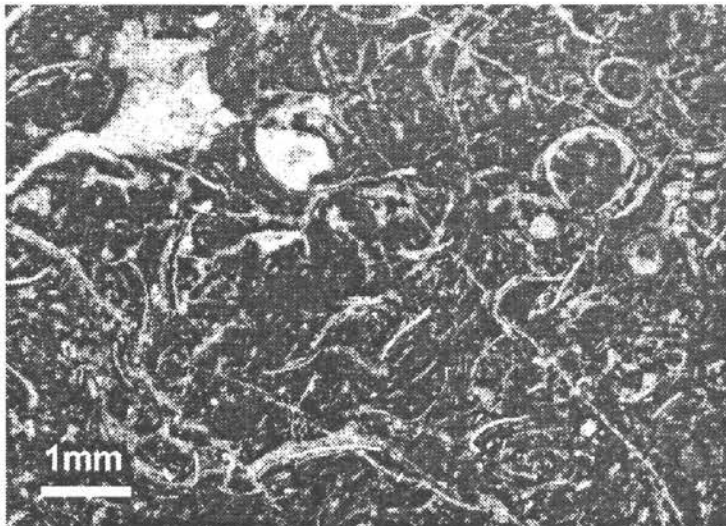


Abb. 18: Dünnschliff-Bild eines Hallstätter Kalkes der Mürztaler Fazies
Probe SCH 201, 750 m westl. Windberg Gipfel.

Aussichtspunkt C: Schneeberg-Blick

Panoramablick vom höchsten Punkt der Schneeealpe - vom Windberg (1907 m) – zum höchsten Berg Niederösterreichs - den Schneeberg 2076m.

LITERATUR

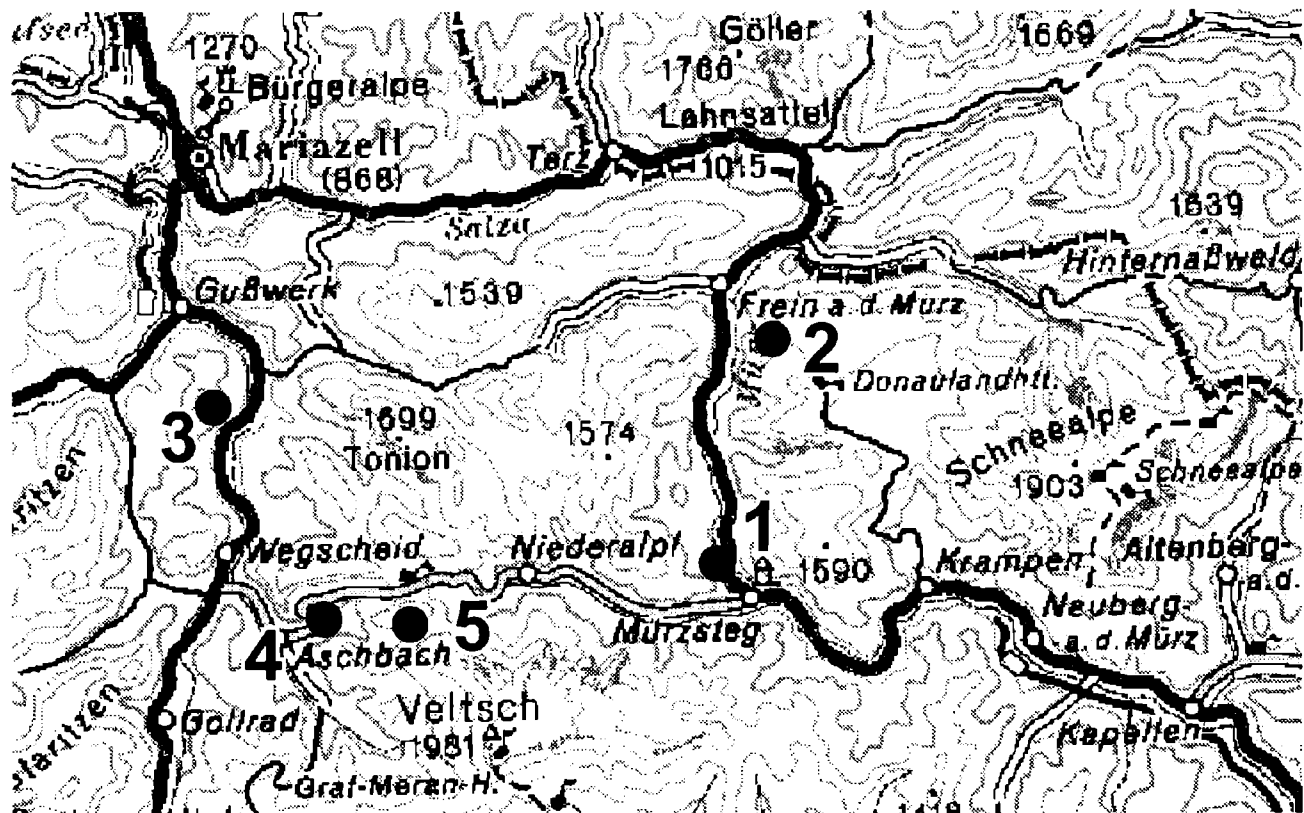
- CORNELIUS, H. P., 1936: Geologische Karte des Raxgebietes. Geologisches Bundesanstalt, Wien.
- KOVÁCS, S., LESS, GY., PIROS, O., RÉTI, ZS. A RÓTH, L., 1989: Triassic Formations of the Aggtelek – Rudabánya Mountains (Northeastern Hungary). *Acta Geol. Hung.* (Budapest), 32/1–2, 31–63.
- LOBITZER, H., 1986: Bericht 1984/85 über fazielle Untersuchungen im Wettersteinkalk des Raxplateaus auf Blatt 104 Mürzzuschlag. *Jb. Geol. B. -A.*, 129, 2, 411-413.
- MELLO, J., 1990: Bericht 1989 über geologische Aufnahmen in den Kalkalpen auf Blatt 104 Mürzzuschlag. *Jb. Geol. B. -A.*, 133, 3, 445-448.
- MELLO, J., 1992a: Bericht 1991 über geologische Aufnahmen auf Blatt 104 Mürzzuschlag. *Jb. Geol. B. -A.*, 135, 3, 716-718.
- MELLO, J., 1992b: Bericht 1990 über geologische Aufnahmen in den Kalkalpen auf Blatt 104 Mürzzuschlag. *Jb. Geol. B. -A.*, 135, 3, 779-783.
- MELLO, J., 1993: Bericht 1992 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 104 Mürzzuschlag. *Jb. Geol. B. -A.*, 136, 3, 598-601.
- MELLO, J., 1995: Bericht 1994 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 104 Mürzzuschlag. *Jb. Geol. B. -A.*, 138, 3, 512-515.

EXKURSION 2 A - Schlechtwetter-Variante

Exkursionsleitung: Gerhard W. MANDL & Gerhard BRYDA

Thema: Kalkalpine Schichtfolgen der Mürztaler Alpen

Abb. 19: Exkursionsroute / Übersicht



Haltepunkt 1: Mürzsteg Nord, Straßenböschung

Lage: an der Bundesstraße Mürzsteg - Frein, Felsböschung nördlich des Ortesendes von Mürzsteg

Thema: Wettersteinkalk, Riffschuttfazies mit "großoolithischen" Zementen

Lithostratigraphie: Wettersteinkalk

Alter: Ober-Ladinium

Tektonische Einheit: Mürzalpendecke

Details zum Wetterstein-Riffkalk siehe MELLO (dieser Band) und Exkursion 2 / Stop 5.
Geologische Karte siehe Exkursion 1 / Stop 5.

Haltepunkt 2: Frein, Forststraße Plotschgraben

Lage: Südöstliche Umgebung von Frein, Wanderung zu Aufschlüssen entlang der Plotschgraben-Forststraße

Thema: Karnisch-norische Schichtfolge der Prolesdecke

Lithostratigraphie: Wettersteindolomit, Nordalpine Raibler Schichten, Hallstätter Kalk (Graufazies)

Alter: Karnium, Norium

Tektonische Einheit: Prolesdecke

Anmerkungen zur Proles-Einheit siehe Exkursion 1 / Stop 3, 4, sowie MANDL (S. 71 ff., dieser Band).

Haltepunkt 3: Fallenstein Süd, Steinbruch

Lage: Entlang der Straße Gußwerk – Wegscheid, aufgelassener Steinbruch und Forststraßenböschung

Thema: Aflenzer Kalk, Zlambachschichten

Lithostratigraphie: Aflenzer Kalk, Zlambachschichten

Alter: Norium – Rhaetium

Tektonische Einheit: Mürzalpendecke

Zur Stratigraphie und Fazies der Gesteine siehe bei MANDL (S. 71 ff., dieser Band).

Haltepunkt 4: Aschbach

Lage: Ortsgebiet Aschbach

Thema: Historischer Hochofen

Zur Bergbaugeschichte siehe A. WEISS (S. 164 ff., dieser Band).



Abb. 20: Restaurierter Hochofen der 1891 stillgelegten Marien-Hütte.

Haltepunkt 5: Niederalpi-Paßhöhe,

Lage: Forststraße südlich der Paßhöhe Richtung Radlboden

Thema: Kalkalpine Basis

Lithostratigraphie: Werfener Schichten, Prebichlschichten, Blasseneckporphyroid, Wettersteinkalk des Sohlenkogels

Alter: Permoskyth, Altpaläozoikum, Mitteltrias,

Tektonische Einheiten: Norische Decke – Tirolikum, Mürzalpendecke

Zum Blasseneckporphyroid siehe vorne bei NOWOTNY & ROCKENSCHAUB bzw. SCHÖNLAUB, zur Permotrias bei MANDL (alle dieser Band).

MINOLTA
QMS

Digitalsolution

Dimage E-201

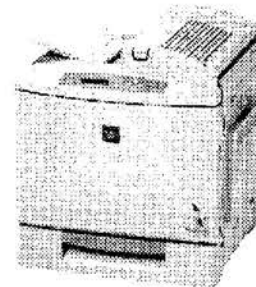
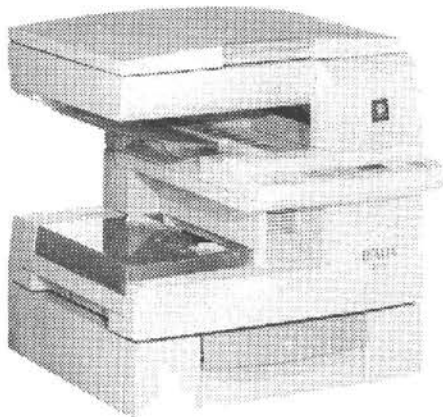
- . Tolle Bildqualität durch 2.3 Megapixel
- . 2-fach Digital-Zoom plus Makro Modus
- . Linsen mit asphärischer Oberfläche
- . Videoclips (QVGA)
- . USB-Anschluss



DI 151

Digital-Multifunktional-Genial!

.... und das nun auch schon für
Einsteiger



Magicolor 2200 **Deskklaser**

Mehr Produktivität für
Windows Umgebungen



The essentials of imaging

www.minolta.at

EXKURSION 3 - Donnerstag, 6. 9. 2001

Exkursionsleitung: Axel NOWOTNY & Manfred ROCKENSCHAUB

Thema: Grauwackenzone, Permotrias-Metasedimente und Kristallin des Semmeringgebietes

Abb. 1: Exkursionsroute / Übersicht, Detailrouten (rotweiße Linien) siehe Abb.2 - 5



Haltepunkt 1: Gebiet Neuberg - Lechen

Das Profil führt von Neuberg nach SE Richtung Lechen. Nördlich von Neuberg an der Mürz treten mit Erzführenden Kalken die hangendsten Anteile der Norischen Decke der Grauwackenzone auf. Die Erzwand des Rabensteins ist eine typische Vertretung dieser meist erzführenden Kalke.

Letzterer Begriff ist eine Sammelbezeichnung für die vorwiegend devonischen, zu einem geringen Anteil auch obersilurischen, Kalke der Grauwackenzone. Es sind verschiedene Ausbildungen bekannt: Massige Kalke von weißer bis grauer Farbe, Bänder- und Flaserkalke, schwarzgrauer dünnschichtiger bis schiefriger Kalk, teilweise im Verband mit Lydit.

Die Vererzung schafft grobspätige Massen, welche auch bei niedrigem Eisengehalt im Gelände durch rotbraune Anwitterung auffallen.

Im Bereich der Arzsteinwand ist der Bergbau bereits 1494 erwähnt. Um 1860 wurde der Bergbaubetrieb eingestellt

Liegend folgen Radschiefer. Es handelt sich dabei um feinsandige bis siltige, fein geschieferte Tonschiefer beziehungsweise Phyllite. Teilweise, vor allem im Bereich der Exkursionsroute, sind die Radschiefer quarzitisch ausgebildet. Es folgt darunter der Blasseneckporphyroid.

Das Schichtpaket wird gegen E durch ein Störungssystem begrenzt. Die Störungen verlaufen NNE – SSW und sind im Arzbachgraben als Einengungszone von Arzbach und Massing(G. GAAL 1965) weiter verfolgbar.

Gegen E schließen Gesteine der Veitscher Decke, dunkle Sandsteine und Schiefer des Karbons mit Einschaltungen von Konglomeratlagen, an.

NE des Lichtenbachs sind Gesteine des mittelostalpinen Permomesozoikums aufgeschlossen. Im Hangenden des Mittelostalpins finden sich Karbonate und Quarzite und darunter folgen Tattermannschiefer.



Abb.2: Geologische Karte ÖK 104/Mürzzuschlag, Ausschnitt: Umgebung Neuberg Ost
1 Erzführender Kalk; 2 Radschiefer/Quarzit; 3 Blasseneckporphyroid; 4 Silbersbergschiefer/
Silbersberkonglomerat; 5 Karbonsanstein und Schiefer/Karbonkonglomerat; 6 Dolomit; 7 Quarzit;
8 Tattermannschiefer; (6 – 8 = Mittelostalpin); 9 Quarzit, 10 Dolomit; 11 schwarzgrauer
geschichteter Dolomitmarmor; 12 Kalk, Bänderkalk, Kalkmarmor; (9 – 12 = Semmering Permo-
mesozoikum, Unterostalpin)

Haltepunkt 2: Kapellen Bahnhof

Der Haltepunkt 2 befindet sich südlich von Kapellen nahe der Bahnstation. Das Gebiet wird von permomesozoischen Gesteinen des Semmeringsystems aufgebaut.. Es handelt sich um Einschaltungen von Kapellener Schiefer innerhalb der Karbonate.

Die Kapellener Schiefer zeigen unterschiedlichste Ausbildung. Großteils handelt es sich um dunkle teils graphitische feinkörnige Schiefer und Phyllite. Daneben treten Kapellener Schiefer als silbergraue bis gelbliche, meist rostig anwitternde, kalkfreie, dunkelgraue bis graue, feste Quarzite und quarzreiche Arkosen auf..

Das Alter lässt sich auf Grund des Fehlens von Fossilien nicht exakt belegen. Daher werden Vergleiche mit ähnlichen Gesteinen bekannter stratigraphischer Stellung herangezogen.

Aufgrund der Ähnlichkeiten mit den karnischen Lunzer Sandsteinen wird für die Kapellener Schiefer ebenfalls karnisches Alter vermutet.



Abb. 3: Geologische Karte ÖK 104/Mürzzuschlag, Ausschnitt: Umgebung Kapellen

- 1 Heller Kalk und Dolomit, teilweise Rauhwacke
- 2 Dunkler Phyllit und Schiefer, Sandstein, Arkose
- 3 Rauhwacke

Haltepunkt 3: Tonibauer - Waldbach

Der Haltepunkt befinden sich S des Raxengrabens beim „Tonibauer“. Es handelt sich dabei um einen Quarzitsteinbruch. Das Gesteinsmaterial ist durch E-W verlaufende Störungen grusig zerlegt. Die Karbonate im N, die dem unterostalpinen Semmering-Permomesozoikum zugerechnet werden, sind entlang den zuvor beschriebenen Störungen vom Quarzit (Mittelostalpin Permomesozoikum) getrennt. Die Quarzite und Serizitphyllite von weißer bis hellgrünlicher Farbe zeigen Einschaltungen von Konglomeratlagen mit typischen rosa gefärbten Quarzgeröllen. Nach Ansicht der Autoren lagern diese Gesteine direkt dem Kristallin der Tratenkogeldeckscholle auf. Nach einem kurzen Weg entlang der Forststraße sind beim Gehöft Waldbach Glimmerschiefer, Paragneise und Amphibolite aufgeschlossen. Auf Grund der vergleichbaren Metamorphose der Gesteine des Troiseckkristallins und der Tratenkogeldeckscholle wird letztere dem Mittelostalpinen Kristallin zugerechnet.

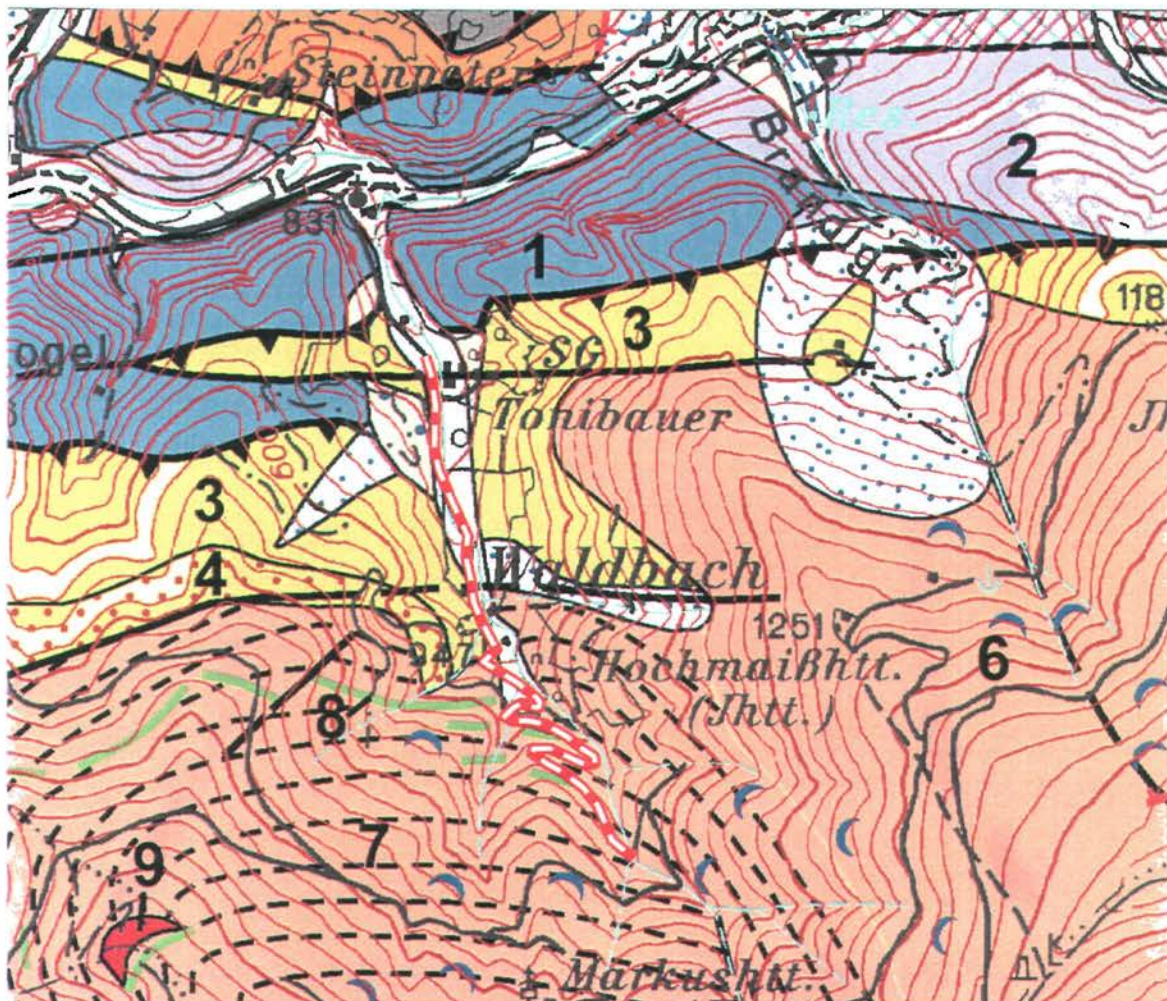


Abb. 4: Geologische Karte ÖK 104/Mürzzuschlag, Ausschnitt: Umgebung Waldbach
1 Kalk, Bänderkalk bis Kalkmarmor; 2 heller Dolomit; (1 – 2 = Semmering Permomesozoikum, Unterostalpin); 3 Quarzit; 4 Metakonglomerat; 6 Phyllitischer bis phyllonitischer Glimmerschiefer; 7 Gneisiger teilweise quarzitischer Glimmerschiefer; 8 Amphibolit; 9 Pegmatit; Aplit; (3 – 9 = Mittelostalpin)

Haltepunkt 4: Preiner Gscheid

Der Haltepunkt liegt am Preiner Gscheid. An der südlichen Straßenböschung sind Silbersbergschiefer aufgeschlossen. Innerhalb der verschiedenen Schiefer und Phyllite finden sich Einschaltungen von Konglomeratlagen, Grüngesteinen, Aplitgneisen und stellenweise von Riebekitgneisen. Hangend, am N-Abhang der Rax, tritt Blasseneckporphyroid mit Einschaltung von feinkörnigen Metasedimenten (Radschiefer) auf. Die Variationsbreite der Radschiefer ist sehr groß. Weitesten Verbreitung haben graue bis grünliche Phyllite. Daneben treten aber auch schwarzgraue bis violette Varietäten auf. Tuffite beziehungsweise umgelagerte Tuffe finden sich als Einschaltung innerhalb des Porphyroids im Bereich des Taubenbründls südlich der Preiner Wand.

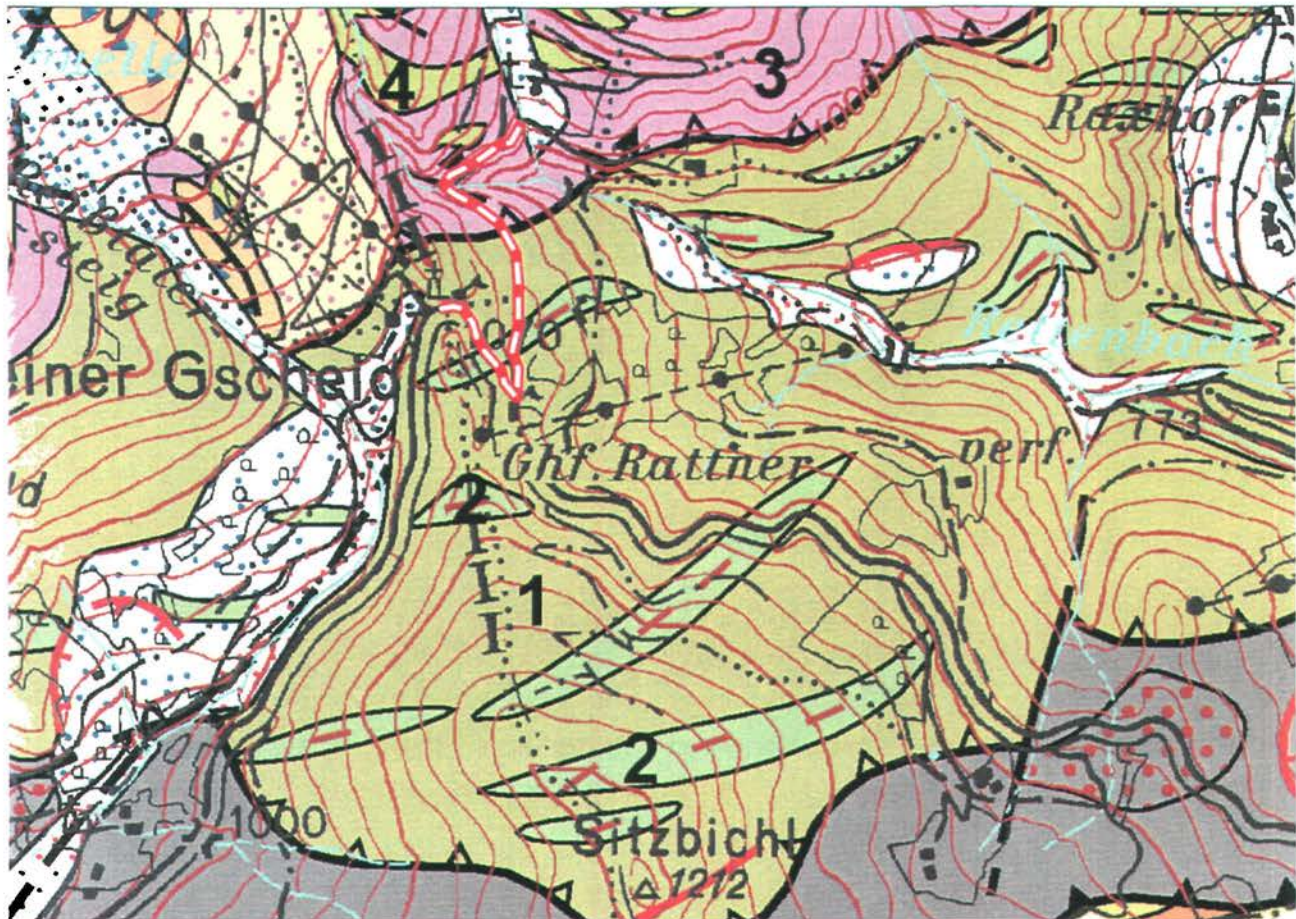


Abb. 5: Geologische Karte ÖK 104/Mürzzuschlag, Ausschnitt: Umgebung Preiner Gscheid

- 1 Silbersbergschiefer
- 2 Grünschiefer
- 3 Blasseneckporphyroid
- 4 Radschiefer

Druckerei Dellerfuhs

Prospekte • Plakate • Broschüren
Kataloge • Bücher • Zeitschriften
Briefpapier • Rechnungen
Kuverts • Visitenkarten
Hochzeits-, Geburts- und
Promotionsanzeigen
Etiketten • Partien
Flugblätter • Ansichtskarten

**Kunden-
parkplatz**

A-1210 Wien, Gerasdorfer Straße 199

☎ 01/290 14 25 • 02246/4402 • Telefax 02246/4403

EXKURSION 4 - FREITAG, 7. 9. 2001

Exkursionsleitung: Gerhard W. MANDL & Gerhard KUSCHNIG

Thema: Kalkalpine Schichtfolgen Schwarzatal zwischen Hirschwand und Naßwald;
Einzugsgebiete der I. Wiener Hochquellenleitung

Abb. 1: Exkursionsroute / Übersicht



Aussichtspunkt 1 (während Busfahrt): Südrand der Schneebergdecke

Eine geologische Problemstellung des Kalkalpen-Südrandes ist die Frage nach der Beziehung der Triaskarbonate der großen Karstmassive zu ihrem Sockel aus permischen bis untertriadischen, siliziklastischen Gesteinen. Sehr häufig scheinen normale, d.h. vollständige Schichtfolgen vorzuliegen, während die deckentektonischen Konzepte das Durchstreichen von Schubflächen erster Ordnung fordern.

Am Südrand des Gahns-Massives (Ostteil der Schneebergdecke) konnte im Zuge der Neuaufnahme des Kartenblattes 105 Neunkirchen der deckentektonische Charakter dieses Grenzgebietes belegt werden – vgl. dazu Abb.2 und geologische Karte (HERRMANN et al., 1991).

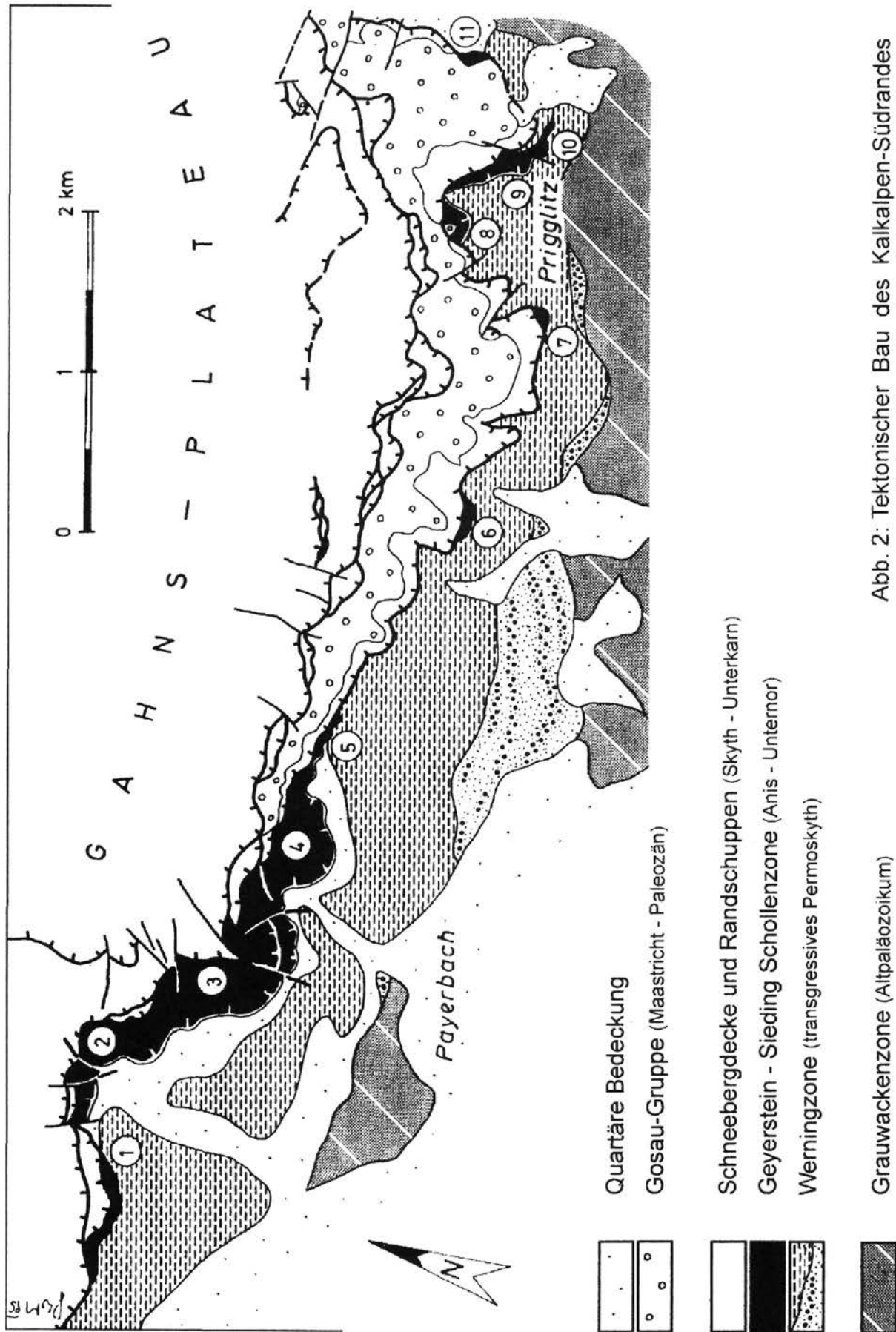


Abb. 2: Tektonischer Bau des Kalkalpen-Südrandes
 zwischen Payerbach-Reichenau und Priggilitz

Zwischen das transgressiv der Grauwackenzone aufsitzende Permoskyth (Werning-Zone) und die Mitteltriaskarbonate der Schneebergdecke schaltet sich eine ganze Reihe von unterschiedlichen Gesteinsabfolgen in Form von linsenförmigen Schürlingen ein und markiert so deutlich den Verlauf dieser tektonischen Trennfuge.

Unmittelbar an der Basis des Hauptkörpers der Schneebergdecke liegen zwischen Payerbach und Prigglitz vorerst mehrere Schuppen aus Werfener Schichten, Gutensteiner Schichten, Wettersteinkalk und Gosauschichten der Gahnsliten. Der Gesteinbestand (Seichtwasserkarbonate) kennzeichnet diese Schuppen als sekundär (nachgosauisch) abgetrennte Randelemente der Schneebergdecke selbst.

Die nächsten, im Liegenden folgenden, linsenförmigen Schollen, im Größenbereich von einigen 100er Metern, wurden unter dem Begriff Geyerstein-Sieding-Schollenzone zusammengefaßt. Sie beinhalten eine Schichtfolge von anisischen Kalken und Dolomiten der Gutensteiner und Steinalm-Schichten und bunten Hallstätter Kalken des Oberanis bis Unterkarn, die im Ostabschnitt gegen das Handgende zu durch graue, allodapische, hornsteinführende Bankkalk ersetzt werden. Darüber folgt ein relativ mächtiges Karn mit Reingrabener Schieferen und schwarzen Bankkalken. In einigen wenigen Schollen ist auch noch der norische Anteil der Schichtfolge in Form von hellen, teilweise knolligen, örtlich hornstein-führenden Bankkalken erhalten. Die gesamte Abfolge repräsentiert eine Hallstätter Beckenfazies, die vom Oberanis bis ins Nor anhält.

Östlich von Prigglitz, knapp außerhalb der Kartendarstellung auf Abb. 2, liegt die „exotische“ Schürlingsklippe des Florianikogels mit ihrer kalkalpenfremden Tiefwasserfazies von Trias-radiolariten (MANDL & ONDREJICKOVA 1991, 1993, KOZUR & MOSTLER 1992). Diese, dem Meliatikum der Westkarpaten vergleichbaren Gesteine liegen in der gleichen tektonischen Position, wie die zuvor genannte Hallstätter Abfolge.

Mit einer bloß lokalen Komplikation durch sekundäre Verschuppung einer ehemals zusammenhängenden Schichtfolge, wie dies beispielsweise CORNELIUS 1951 propagierte, kann dieses Gesteinsvergesellschaftung keinesfalls erklärt werden. Hier sind bedeutende tektonische Horizontaltransporte nötig, um die Gesteine so unterschiedlicher Ablagerungsräume übereinander zu stapeln.

Haltepunkt 2: Parkplatz Talstation Raxseilbahn

Thema: Beispiel für die kalkig-dolomitische Ausbildung des basalen Anisium

Lithostratigraphie: Gutensteiner Schichten

Alter: Anisium

Tektonische Einheit: Schneebergdecke

Kleine Felsaufschlüsse am Rande des Parkplatzes zeigen kurze Profilstrecken in den Gutensteiner Schichten.

Entlang der Straße gegen Norden folgt im Hangenden Steinalmkalk. Eine starke Rekrystallisierung hat die primären Sedimentgefüge völlig verwischt. Die Zuordnung zum Steinalmkalk kann nur aus der Position im Schichtstapel und nach dem lithologischen Habitus (massiger, heller Kalk) erfolgen.

Haltepunkt 3 (optional; Schlechtwettervariante): Kaiserbrunn

Wasserleitungsmuseum der 1. Wiener Hochquellenleitung und Quellfassung der Kaiserbrunnquelle. Siehe dazu Museumsprospekt.

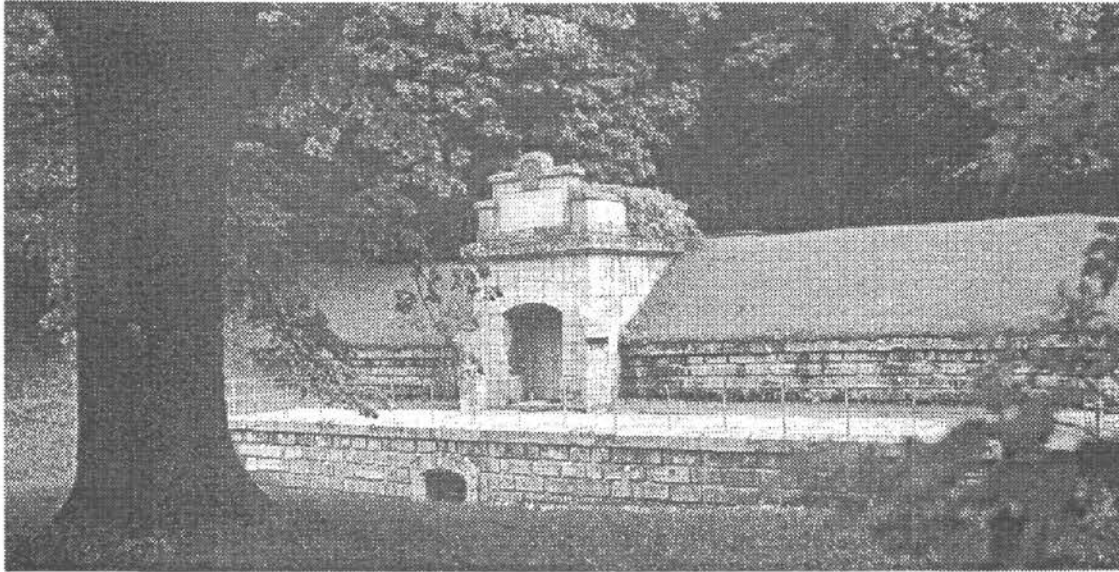


Abb. 3: Die Quellfassung in Kaiserbrunn; erste gefasste Quelle der I. Wiener Hochquellenleitung.

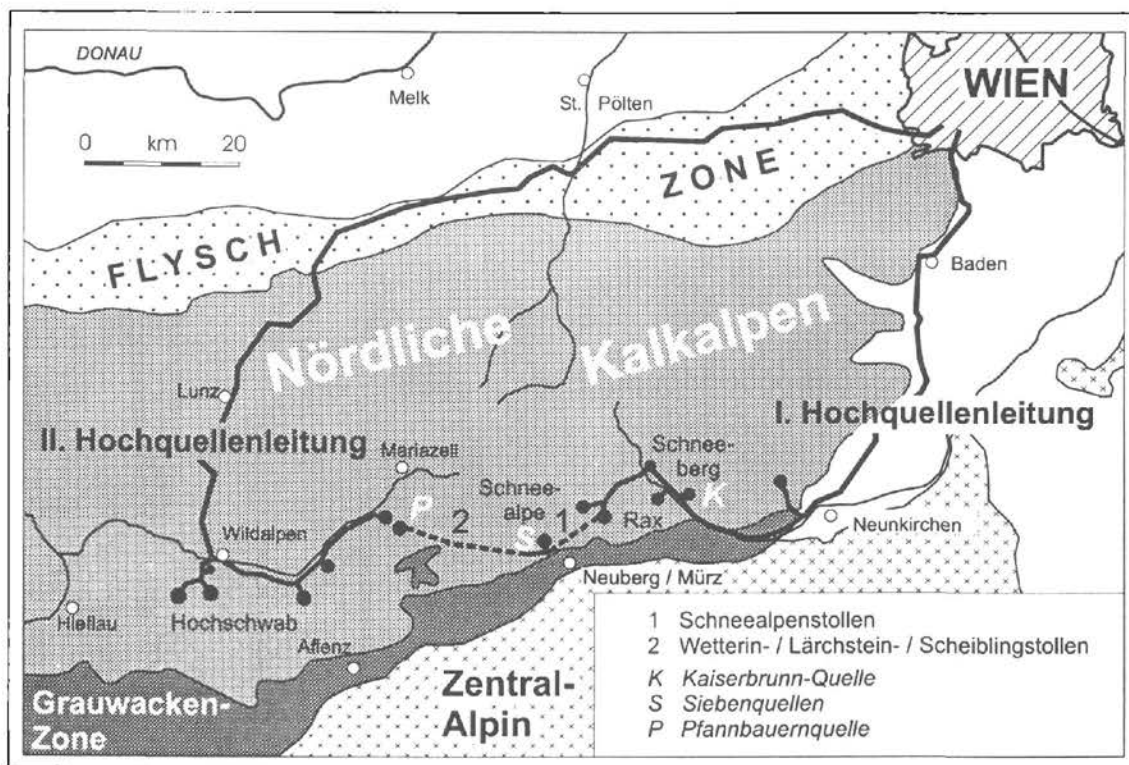


Abb. 4: Lageplan der Quellgebiete und des Leitungsnetzes der Wiener Hochquellenleitungen.

Die Quelle entspringt einer Störungszone im Wetterstein-Riffkalk, der hier im weiteren Umfeld häufig Dolomitisierung aufweist.

Die deutlichen Wandstufen in den oberen Hangbereichen werden vom lagunärem Wettersteinkalk gebildet. Sein hangendster Abschnitt, im Bereich der Nordabdachung des Raxplateus in Richtung Schwarzatal, reicht geringfügig noch aus dem Ober-Ladinium in das Karnium hinauf, wie Dasycladaceenfloren mit *Poikiloporella duplicata* belegen – vgl. PIROS et al. (1994).

Im nördlich angrenzenden Schneebergmassiv ist die Wettersteinkalkplatte angehoben, sodass auch noch der Gipfelbereich vom Riffkalk gebildet wird. Die ehemals auflagernde Lagune ist hier bereits der Erosion zum Opfer gefallen.

Haltepunkt 4: Parkplatz beim Gasthof Singerin

Thema: Mitteltriadische Beckenfazies im Nordteil der Schneebergdecke

Lithostratigraphie: Grafensteigkalk

Alter: (Mittel-) Anisium bis Unter-Karnium

Tektonische Einheit: Schneebergdecke

Böschungsaufschlüssen entlang der Straße Singerin – Naßwald zeigen Grafensteigkalk in seiner charakteristischen Ausbildung. Er repräsentiert mit seinen karbonaturbiditischen Einschaltungen distale Schüttungen von der Wetterstein-Seichtwasserplattform in ein schlecht durchlüftetes, zeitweilig stagnierendes Becken. Der Begriff wurde von HOHENEGGER & LEIN (1977) geprägt. Diese gaben auch eine erste mikrofaunistische Charakterisierung und eine Typusprofil auf der Nordostseite des Schneeberges (Nördlicher Grafensteig).

Lithologie: dunkelgrauer bis schwarzer, gut gebankter Kalk, meist mit ebenen bis leicht welligen Schichtflächen, wechselnder Gehalt an Hornsteinknollen oder –lagen, cm- bis dm-mächtige Einschaltungen von Karbonatdetritus, häufig gradiert, in größeren Anteilen als Riffdetritus identifizierbar.

Das Einsetzen dieser Fazies ist an der Basis ist durch Conodonten als pelsonisch (Mittelanis) belegt. Die Oberkante reicht infolge des Progradierens der Wettersteinriffe unterschiedlich weit empor. Im distalen Bereich – etwa östlich des Ortes Puchberg - reicht der Grafensteigkalk ohne Zwischenschaltung von Wettersteinkalk bis an die Reingrabener Schiefer ins Unter-Karnium.

Haltepunkt 5: „Hanfbrücke“

Aufschluss in einer kleine Halbhöhle, nördlich oberhalb der Straße.

Thema: vulkanogene Einschaltungen in mitteltriadischen Beckensedimenten

Lithostratigraphie: "Tuffit"-Lagen im Grafensteigkalk

Alter: bisher nur vermutungsweise als Ladin eingestuft.

Tektonische Einheit: Schneebergdecke

Lithologie: „grüne Lagen“ innerhalb der Abfolge des Grafensteigkalkes, ohne bisherigen geochemischen Nachweis schon bei CORNELIUS (1937, 1951) als fraglicher Tuffit bezeichnet. Aufgrund der Feinkörnigkeit zeigen Dünnschliffe meist keinen identifizierbaren Mineralbestand. Vereinzelt sind dunkle Glimmerminerale erkennbar, sowie zersetzter Feldspat.

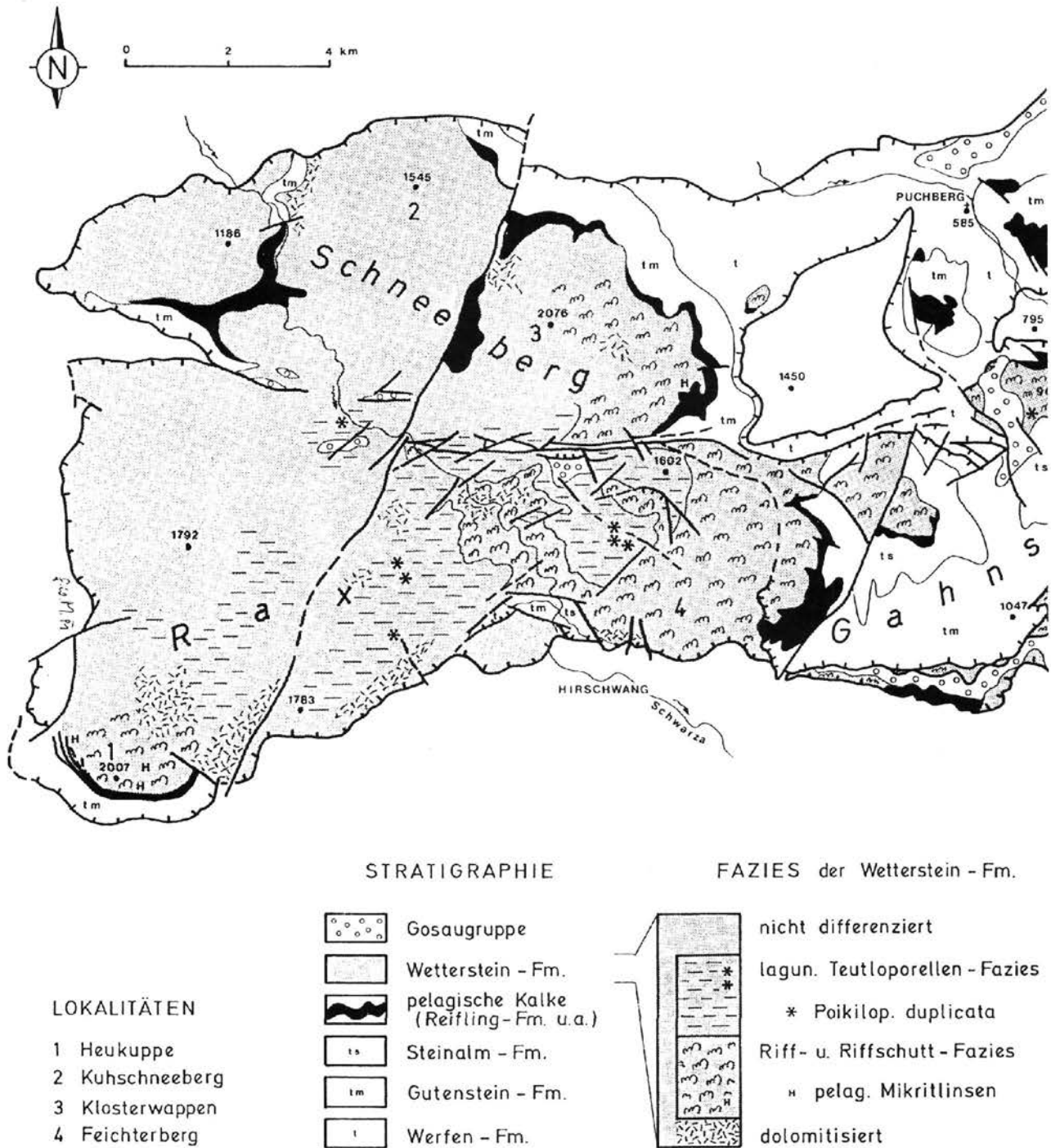


Abb. 5: Schichtfolge und Fazies im Westteil der Schneebergdecke, nach PIROS et al 1994.

Haltepunkt 6: Nördliches Ortsende von Naßwald.

Felsaufschlüsse entlang der Straßenböschung.

Thema: Beginn der mitteltriadischen Beckensedimentation

Lithostratigraphie: Steinalmkalk, Hallstätter Kalk

Alter: (Mittel-) Anisium bis Ladinium

Tektonische Einheit: Schneebergdecke

Lithologie: grauer, undeutlich gebankter bis massiger, rekristallisierter Kalk, aufgrund der Stellung im Schichtstapel als Steinalmkalk angesprochen. Er wird von etwas bunter gefärbten, gebankten Kalken überlagert, die nach ihrer Mikrofazies (Filamentmikrite bis -pelsparite) und ihrer Conodontenfauna der Hallstätter Fazies zuzuordnen sind. Die Kalke entsprechen völlig jenen in der Schichtfolge der Schneealpen-Ostseite, zwischen Lohmgraben und Naßkamm. MELLO (dieser Band) bezeichnet sie dort nach ungarisch-slowakischer Nomenklatur als Nadaska-Kalk.

Die Buntkalke gehen gegen das Hangende in Grafensteigkalk über.

Ganz generell gesehen entspricht die Schichtfolge der (nord-)östlichen Schneealpe jener der Schneebergdecken-Nordseite. Beide zeigen ein +/- nordgerichtetes Progradieren einer Wetterstein-Karbonatplattform über ein stagnierendes Becken (Grafensteigkalk). Daraus ableitbare, paläogeographische Überlegungen siehe bei MANDL („Zur Tektonik...“; dieser Band).

Literatur: siehe MANDL, in diesem Band.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Arbeitstagung der Geologischen Bundesanstalt](#)

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: [2001](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [EXKURSIONEN 303-347](#)