

Bericht über geologisch-strukturelle, lithostratigrafische und fazielle Untersuchungen in der Gölle – Decke am Kalkalpen – Ostrand auf ÖK 75 Puchberg/Schneeberg und ÖK 76 Wiener Neustadt (Niederösterreich)

von Michael Moser

Ziel der Untersuchung war zunächst eine verbesserte strukturelle und fazielle Gliederung des monotonen Hauptdolomit-Areales zwischen *Piesting-* und *Triestingtal* mit den Hauptorten *Weissenbach/Triesting* im Norden und dem *Hohen Mandling* (967 m) sowie dem *Großen Rosenkogel* (841 m) oberhalb des *Piestingtales* bei *Pernitz* im Süden. Das Gebiet wurde überblicksmäßig begangen und im generalisierenden Maßstab 1:25.000 neu aufgenommen. Weiters wurden möglichst viele strukturelle Daten wie Fallwerte im oftmals gut gebankten und laminitisch entwickelten Hauptdolomit ermittelt, um eine überregionale Streichrichtung der geologischen Einheiten erkennen zu können. Den Aufnahmen zugrunde gelegt war die sehr detaillierte und auch lagegenaue Kartierung 1:10.000 von Herbert SUMMESBERGER (1966), die, etwas vereinfacht, publiziert und gedruckt wurde auf der „*Geologischen Karte der Republik Österreich 1:50.000, Blatt 75 Puchberg am Schneeberg*“ (SUMMESBERGER, 1991). Ebenso zurückgegriffen werden konnte auf die detaillierte Kartierung des *Triestingtales* und dessen Umgebung durch HERTWECK (1960) im Maßstab 1:25.000, die, in ähnlicher Weise zu SUMMESBERGER (1966), etwas vereinfacht, ebenso publiziert und gedruckt wurde auf der „*Geologischen Karte der Republik Österreich 1:50.000, Blatt 75 Puchberg am Schneeberg*“ (SUMMESBERGER, 1991). Es wurde auf die in der Geologischen Karte eingetragenen „Schuppungsflächen“ sowie den einzelnen Vorkommen von Opponitzer Kalk und Plattenkalk das Hauptaugenmerk gerichtet. In einigen Teilen des Hauptdolomitgebietes wurde neuerdings Wettersteindolomit erkannt (*Schärftal, Feichtenbach, Geyer, Geyersattel, Grillenbergtal* und *Brunngraben*) und vom Hauptdolomit abgetrennt, mit großer Bedeutung für die regionale Tektonik. Der Wettersteindolomit zeichnet sich stets durch weiße Farbe und Onkoidführung aus.

Ein Teil der Untersuchung war die Aufnahme und Begutachtung der etwa NE-SW verlaufenden Schuppengrenze zwischen der Siedlung der „*Prymhäuser*“ (1.5 km SW‘ *Weissenbach/Triesting*) im Norden und dem „*Roten Kreuz*“ 3.5 km SW‘ oberhalb von „*Grabenweg*“ im Westen. SUMMESBERGER (1991) hat hier verschiedene Vorkommen von Lunzer Sandstein und Opponitzer Schichten innerhalb des eintönigen Hauptdolomit-Areales nach der Vorlage von VETTERS et al (1916) zu einer „Schuppengrenze“ („*Schuppungsfläche, gesichert*“) durch verbunden. Der Geländebefund zeigt nun, auch ohne strukturgeologische Untersuchungen, dass hier keine zusammenhängende, an Horizontaltektonik gebundene Schuppen- oder Deckengrenze vorliegt, da die einzelnen Vorkommen ausschließlich karnischer Schichtglieder an steilstehende Störungslinien gebunden zu sein scheinen. Diese beobachtbaren, steil stehenden Störungslinien zeichnen sich durch geradlinigen Verlauf entweder in N – S Richtung oder W – E Richtung aus und dürften sich gegenseitig auch ablösen oder versetzen. Die steilstehenden Strukturen lassen sich leicht aus ihrem linearen Verlauf, z.T. über mehrere Geländeerhebungen hinweg, in konstanter Richtung nachweisen und sind daher mit großer Wahrscheinlichkeit nicht an flach oder mittelsteil geneigte Überschiebungsbahnen gebunden. Die Einschuppung von Opponitzer- und Lunzer Schichten innerhalb des Hauptdolomites ist im ganzen Gebiet weit verbreitet und stellt mit Sicherheit keine normale stratigrafische Abfolge dar. Im Gebiet zwischen den Siedlungen „*Prymhäuser*“ (Further Tal) und „*Am Brand*“ kann eine etwa 100 Meter breite Zone von N-S und NW-SE streichenden, steilstehenden Störungen, in die Lunzer Sandstein, Raingrabener Schichten (sic !) und Opponitzer Kalke eingeschuppt vorliegen und sich über die beiden Talflanken des *Further Tales* hinweg verfolgen lassen, auskartiert werden. Begleitet werden die karnischen Gesteine, wo sie tektonisch an Hauptdolomit grenzen, von Rauwacken, die entsprechend tektonischen Ursprunges sein dürften. Im Bereich des oberen *Brunngrabens* (2.6 km SW‘ *Grabenweg*) lassen sich zwei steil stehende, N – S streichende Störungslinien, die durch in den Hauptdolomit eingeschuppte Lunzer Sandsteine und Opponitzer Kalke gekennzeichnet sind, auskartieren. Sie sind an den dort neu gebauten Forststraßen gut zu verfolgen, wobei die eingeschuppten karnischen Schichtglieder als wirklich anstehende Gesteinspartien zu erkennen sind. Bemerkenswert ist hier auch

das lokale Vorkommen von lagunärem, weißem Wettersteindolomit (mit kleinen Onkoiden), der hier zusammen mit den karnischen Schichtgliedern mit eingeschuppt worden ist. Diese Einschuppungen lassen erkennen, daß unterhalb des Obertrias-Areales SE' *Schromenau* eine Karbonatplattform-Entwicklung anzunehmen ist, die im krassen Widerspruch zur nördlich angrenzenden Peilsteinschuppe, die durch Beckensedimente des Reiflinger Beckens charakterisiert ist, steht. Da aber die Obertrias-Entwicklung (Hauptdolomit, Opponitzer- und Lunzer Schichten) SE' *Schromenau* in stratigrafischem Verband mit der Mitteltrias-Entwicklung der (oberen) Peilsteinschuppe zu stehen scheint, müsste man hier über die kurze Distanz von etwa 1 km einen relativ raschen Faziesübergang zwischen Plattform (Wettersteindolomit) und Becken (Reifling-Formation) konstatieren. Etwas östlich davon, Richtung *Grabenweg*, können wiederum W – E streichende Brüche, die von etwa N – S streichenden Bruchstrukturen abgelöst werden, erkannt werden. SE – fallender Hauptdolomit lagert hier den NE – SW streichenden Zügen aus Opponitzer Kalk stratigrafisch auf, während der Kontakt der Opponitzer Kalke zu dem Hauptdolomit im Liegenden (Westen) davon, eindeutig tektonisch, und daher geradlinig ist. Die beiden zwischen *Gft. Grubbauer* und *Gft. Tennebauer* auftretenden NE-SW und W-E streichenden Späne aus Opponitzer Kalk, die hier eindeutig in den Hauptdolomit eingeschuppt worden sind, können u. U. einer NNW-gerichteten, eng und steil gestaffelten Schuppenzone (*imbricate structure*) zugeordnet werden (siehe Profil). Das breite Dolomitgebiet zwischen *Grabenweggraben* und *Waxeneck* wird aus konstant in östliche Richtung einfallendem Hauptdolomit aufgebaut (HERTWECK, 1961: 56). Dieser scheint zusammen mit den ostfallenden Gesteinszügen der Opponitzer Schichten im NW und den ebenso ostfallenden Plattenkalken zwischen *Höhenberg* (652 m) und *Waxeneck* im SE, eine insgesamt zusammengehörende Schichtfolge aufzubauen, wobei sich die sich daraus zu ermittelnde reale Mächtigkeit des Hauptdolomites in diesem Gebiet auf etwa 500 – 600 Meter eingrenzen lässt. Aus diesem Grund ist eine größere Störungszone im Verlauf des *Grabenweggrabens* eher auszuschließen. Im Bereich des *Gft. Grubbauer* (1.5 km W' *Grabenweg*) hingegen treten wiederum die karnischen Schichtglieder entlang einer geradlinigen, W – E streichenden Störungslinie auf. Vielleicht kann man hier die an zwei Geländeerhebungen etwas erhaben auftretenden Opponitzer Schichten auch als „flower structure“ interpretieren, auf jeden Fall erscheinen sie als vom Untergrund „hochgeschürft“. Der an dieser Stelle von SUMMESBERGER (1991) eingetragene Plattenkalk (ID 77 der Geologischen Karte) existiert nicht und wird in Wirklichkeit von Hauptdolomit im Norden und von Opponitzer Kalk im Süden vertreten. Beweis dafür sind die zahlreich auffindbaren Rauwacken, die im Plattenkalk fehlen sollten. BITTNER (1892: 406) beschreibt aus den Opponitzer Schichten, die am Bergrücken zwischen *Gft. Tennebauer* und *Gft. Grubbauer* anstehen, folgende Bivalven und Brachiopoden:

Pecten filosus HAUER

Corbis mellingii HAUER

Ostrea montis caprilis KLIPSTEIJN

Terebratula wöhrmanniana BITTNER

Der zwischen ‚*Rotem Kreuz*‘ und *Gft. Hohenwarth* (3.7 km SW' *Grabenweg*) von SUMMESBERGER (1991) auskartierte typische Opponitzer Kalk konnte auch vom Autor selbst in dieser Form und Struktur angetroffen werden. Lediglich aus der Aufnahme von Fallwerten in den Opponitzer Schichten kann hier ein Antiklinal-förmiges „Hochpressen“ von Opponitzer Kalk aus dem Liegenden des Hauptdolomites angenommen werden. Im Gebiet zwischen der Siedlung ‚*Am Brand*‘ (1.5 km S' *Weissenbach/Triesting*) und dem ‚*Kienthalerkreuz*‘ können mehrere, etwa N – S streichende Störungszone angetroffen werden, die sich durch in den Hauptdolomit eingeschuppte Lunzer Sandsteine (z.B. am markierten Wanderweg zum *Gft. Grubbauer*) oder durch Einschaltung von Dolomitrau-wacken (tektonischen Rauwacken) auszeichnen. Ein weiteres Vorkommen von in den Hauptdolomit eingeschuppten karnischen Schichtgliedern kann vom Bergrücken nördlich der Papierfabrik *Pernitz* angeführt werden. Dort scheinen Opponitzer Kalke und Lunzer Sandsteine einer NE-SW strichenden, geradlinigen Störungszone zu folgen, die quer über den Bergrücken nördlich *Pernitz* läuft. Stratigrafisch gesehen kann das Auftreten von Opponitzer Schichten sensu SUMMESBERGER (1991) bestätigt werden. In allen Fällen ist das umfangreiche Gesteinsspektrum der **Opponitzer Schichten** erkennbar:

- lichtgraue, feinspätig-feinkörnige Kalke
- mittelgraue, sehr feinkörnige, etwas tonige, deutlich gebankte und ebenflächige Kalke
- mittelgraue, feinkörnige Kalke mit kleinen Bivalven und Crinoidenstreu
- mittel- lichtgraue, fossilreiche tempestitische Lumachelle-Kalke, reich vor allem an Bivalven und Crinoiden, untergeordnet können aber auch Brachiopoden und Gastropoden vertreten sein
- mittelgraue, feinkörnige Kalke mit Wühlspuren (Spurenfossilien)
- lichtgraue, körnige Ooidkalke mit Ooiden und „coated grains“ sowie Onkoiden
- mittelgraue Kalkmergel
- lichtgraue, kalkige Rauwacken
- dünnbankige, dunkelgraue, ebenflächige Dolomite

Bei den **Lunzer Sandsteinen** handelt es sich um feinkörnige, braungraue, karbonatfreie Sandsteine mit Pflanzenhäckseln. Sie treten in einem schmalen, N-S streichenden Band im obersten *Brunngraben* (in etwa 700 m SH), am Forstweg oberhalb *Gft. Grubbauer* und als vereinzelt Lesesteine am markierten Wanderweg von der Siedlung „*Am Brand*“ zum *Kienthaler Kreuz* (~ 500 m SH) zutage. In der direkten Umgebung des N-S streichenden Bandes von Lunzer Sandsteinen im oberen *Brunngraben* ist der oben bereits erwähnte weiße Wettersteindolomit eingeschuppt worden. Der **Hauptdolomit** im betrachteten Gebiet zeigt meist eine lichtgraue Gesteinsfarbe, oft kann man aber auch mittelgraue oder dunkelgraue Partien (v.a. an der Basis) antreffen. Er ist stets ebenflächig entwickelt, abwechselnd mittel-, dick- oder dünnbankig ausgebildet und zeigt häufig feinlaminiert - kräuselige Stromatolithbänke. Mit Hilfe dieser kann das strukturelle Einfallen des Hauptdolomites gemessen werden. Dabei ergibt sich für das Gebiet zwischen *Grabenweggraben* und dem *Further Tal* ein generelles Einfallen des Hauptdolomites in östliche Richtung, das auch von den Störungen und Schuppungen des Gebietes wenig beeinflusst wird. Dieses nördlichste Hauptdolomitgebiet gehört also strukturell zusammen und wird mit großer Wahrscheinlichkeit nicht von einer Deckengrenze (sensu SUMMESBERGER, 1991) durchzogen. Auffällig hingegen sind strukturelle Unterschiede im Hauptdolomit-Areal nördlich des *Großen Geyergrabens* und südlich davon. Im Gebiet des *Grabenweggrabens* scheint der Hauptdolomit in der Hauptsache N-S zu streichen (bei zugleich östlichem Einfallen), während im Gebiet des *Großen Geyergrabens*, der *Hinterleiten* und der *Fotzeben* NE-SW und W-E streichen (bei zugleich südlichem Einfallen) vorherrschen. Damit in engem Zusammenhang steht der etwa 1 km breite Streifen aus lagunärem Wettersteindolomit, der zwischen *Feichtenbach* und *Grillenbergtal* stets tektonisch an Obertrias (Hauptdolomit und Plattenkalk) im Norden angrenzt. Während der Kontakt im Norden nun tektonisch ist und auch eher steil zu stehen scheint (siehe Profil), wird der weiße Wettersteindolomit im Süden in einer normalen Schichtfolge stratigrafisch von Obertrias (Lunzer Sandstein, grauer Hauptdolomit) überlagert. Das Einfallen dieser Abfolge ist deutlich flach nach Süden gerichtet. Die markante Störung im Norden der Wettersteindolomites könnte daher auch eine Decken- oder Schuppengrenze darstellen, was auch durch die erwähnte Divergenz der Fallwerte im Hauptdolomit nördlich und südlich dieser Störungslinie untermauert wird. Im Gebiet zwischen *Geyersattel – Fotzeben – Jhtt. Grillenberg* zeigt sich wiederum wiederholter Male die Einschuppung von Gesteinen der Obertrias entlang von steilstehenden Störungen in den Hauptdolomit. Eine solche W – E Störung ist zwischen *Martahof (Feichtenbach)* und dem oberen *Grillenbergtal* erkennbar, wo, an neuen Forststraßen gut aufgeschlossen, vor allem Kössener Schichten, aber auch graugrüne Werfener Sandsteine und Plattenkalk in den Hauptdolomit eingeschuppt worden sind. Im Bereich des *Großen* und *Kleinen Rosenkogel* kann neben der normalen Auflagerung von Plattenkalk auf nach SE einfallenden Hauptdolomit auch das Zerschneiden der Plattenkalke an NE – SW streichenden Störungen beobachtet werden. Die von SUMMESBERGER (1991) angedeutete Einspießung von **Jurakalken** (ID 72: Klauskalk, Flaserkalk, Radiolarit, Dogger - Oxford und ID 74: Bunter Kalk, Lias – Dogger auf der Geologischen Karte von SUMMESBERGER, 1991) im Sattelbereich zwischen *Hohem Mandling* (967 m) und *Kleinem Rosenkogel* kann an einer neuen Forststraße gut aufgeschlossen bestätigt werden. Besonders auffallend sind hier **rote Radiolarite** und Kieselkalke, sowie graue, mittelkörnige Jurabrekzien, die in diesem

Zusammenhang wohl Oberjura repräsentieren sollten und mit Vorbehalt der **Oberseebrekzie** oder den **Tauglbodenschichten** (Oxford-Kimmeridge) entsprechen könnten. Daneben sind auch rotgraue Kalke mit Fe/Mn-Krusten (? **Klauskalk**) und helle, feinkörnige Kalke mit rotem Hornstein (? Oberjura) beobachtet worden. Diese Jurakalke, Radiolarite und Brekzien sind an NNE-SSW streichenden Störungen in Hauptdolomit und Plattenkalk eingeschuppt worden, wobei die Störungen nach Norden in einem Graben bis ins *Grillenbergtal* verlaufen dürften. Im Süden können diese nach SUMMESBERGER (1991) auch bis nach *Oed (Piestingtal)* weiterverfolgt werden. Eine NE-SW streichende Bruchlinie am NE-Kamm des *Hohen Mandling*, die bereits von SUMMESBERGER (1991) angedeutet wird, kann ebenso bestätigt werden. Sie zeigt einen geringfügig sinistralen Versatz von etwa 100 Metern an und könnte in das *Grillenbergtal* weitertrassiert werden. Im Bereich des *Waxeneck* lagert Plattenkalk normal dem Hauptdolomit auf (SUMMESBERGER, 1991), wird aber gegen die *Hallourhöhle* zu zunehmend auch tektonisch zugeschnitten. Besonders auffällig sind kleinere, NW-SE streichende Brüche, die die Plattenkalkschollen gegeneinander geringfügig versetzen. Eine ähnliche Struktur besitzt auch der *Höhenberg* (652 m), wo SE-fallender Plattenkalk dem gleichsinnig einfallenden Hauptdolomit auflagert, im Süden jedoch ebenso von W-E streichenden Brüchen, die von *Grabenweg* hinüberstreichen, abgeschnitten und versetzt werden. Eine Besonderheit dürfte der *Heuschobers* (766 m) oberhalb von *Geyer* darstellen, da an diesem nachweislich nicht Plattenkalk, sondern lagunärer **Wettersteinkalk** in riffnaher Ausbildung (Rückriffazies) dem Hauptdolomit im Norden und Wettersteindolomit im Süden auflagert. Eine Schliffprobe, die an der Ostflanke des *Heuschobers* im Bereich eines neuen Forstweges in 660m SH dem Wettersteinkalk entnommen werden konnte, führte *Diplopora annulatissima* PIA (det. Olga Piros und Senowbari-Daryan). Es dürfte sich demnach um eine Deckscholle der Gölle Decke bzw. einem Ausläufer der „*Muggendorf-Deckscholle*“ handeln. Der dort anzutreffende Wetterstein-Riffkalk ist sicher gut mit dem riffnahen Wettersteinkalk des *Heuschobers* zu parallelisieren. Im Südteil des *Heuschobers* dürfte der Wettersteinkalk in normalen Kontakt mit dem lagunären Wettersteindolomit von *Feichtenbach – Grillenbergtal* treten. Es wäre naheliegend, Wettersteinkalk und -dolomit einer überschobenen Einheit (z.B. Gölle-Decke) zuzuordnen. Der **Hauptdolomit** zeigt auch hier zumeist eine lichtgraue Gesteinsfarbe. Dünklerer, meist graue Farbtöne sind jedoch ebenso zu beobachten. Der Hauptdolomit ist meist mittelbankig und ebenflächig entwickelt und zeigt die charakteristischen Stromatolith-Lagen. Diese lassen eine generelle Einfallsrichtung gegen Süden, Südwesten oder Südosten erkennen und unterscheiden sich darin deutlich von der nach Osten einfallenden Hauptdolomitscholle im Bereich des *Grabenweggrabens* (Schuppengrenze oder Deckengrenze !). Der **Plattenkalk** ist meistens typisch entwickelt: mittelbankiger, seltener auch dünn- oder dickbankiger, mittel- bis lichtgrauer, feinkörnig-feinspätiger, ebenflächiger Kalk, der gelegentlich kleine Bivalvenschalen und Crinoidenstreu führen kann. Ebenso können wieder Dolomitbänke auftreten. Bivalvenreiche Lagen erinnern an Tempestite. Auch supratidale Aufarbeitungshorizonte mit Dolomitscherben können beobachtet werden. Der von SUMMESBERGER (1991) als gebankter Dachsteinkalk (ID 76 auf der Geologischen Karte) kartierte Bereich an der Nordseite des *Hohen Mandling* (967 m) wurde vom Autor als deutlich gebankter Plattenkalk angesprochen, dazu Mal im Bereich des *Hohen Mandling* darüber Kössener Schichten und auch Oberrhätalk (mit *Retiophyllia*) ausgebildet sein dürften. Die **Kössener Schichten**, die an verschiedenen Störungslinien in den Hauptdolomit eingeschuppt worden sind, sind an ihrer dunkelgrauen Farbe, an den Lumachelle-Kalken aus zusammengeschwemmten Bivalven und Brachiopodenschalen und an der ockergelben Verwitterungsfarbe leicht zu erkennen. Eine Felsrippe an der Nordseite des *Hohen Mandling* (~ 860 m SH) zeigt hellgrauen massigen Lithodendronkalk, Korallenstöcke von *Retiophyllia*, und ist daher als **Oberrhätalk** anzusprechen. Diese Obertrias-Schichtfolge erinnert auch etwas an die Obertrias-Entwicklung am SW-Rand des *Hohen Lindkogel* (834 m). In weiterer Folge wurde das Dolomitgebiet im *Schärftal* und in der *Schromenau* („*Die Ruh*“, 776 m) begangen. Dabei stellte sich heraus, daß das *Schärftal* in etwa einem geringmächtigen „Karnband“ aus **Lunzer Sandstein** und **Opponitzer Schichten** folgt, welches im Norden von lagunärem Wettersteindolomit unterlagert wird und im Süden von S- bis SE-einfallendem Hauptdolomit überlagert wird. Der **Wettersteindolomit**, der an der Nordflanke des *Schärftales* entwickelt ist (siehe Karte), ist als hellgrau-weißer, nur undeutlich gebankter, aber gelegentlich kleine Onkoide führender Dolomit deutlich vom meist grauen, gut

gebankten, häufig Stromatolith-Lagen führenden Hauptdolomit, der an der Südflanke des Schärftales auftritt, zu unterscheiden. Im Norden wird der helle Wettersteindolomit ebenso durch oberkarnische Opponitzer Kalke und Hauptdolomit überlagert, woraus sich im Gesamten eine NW-vergente Antiklinalstruktur an der Nordseite des Schärftales konstruieren lässt (siehe Profil). Dabei lagert dieser Antiklinalstruktur im Norden die darauf überschobene Mitteltrias der „*Muggendorfer Deckscholle*“ auf. Südlich von *Muggendorf* wird diese Antiklinalstruktur offenbar auf ihren Südschenkel reduziert, könnte sich aber in der Antiklinal-ähnlichen Struktur von Gutenstein fortsetzen (vgl. FLÜGEL & KIRCHMAYER, 1963: 109). Sowohl im Bereich des *Halssattels* („*Auf dem Hals*“, 662 m), als auch beim *Eichkreuz* (638 m) grenzt der Wettersteindolomit entlang NW-SE verlaufenden Störungen an den ihn umgebenden Hauptdolomit. Bei den im „*Buchboden-Halbfenster*“ im *Steinwandgraben* und im Gebiet zwischen „*Die Ruh*“ (776 m) – *Schromenau* (408 m) auftretenden Dolomiten handelt es sich eindeutig um grauen, gut gebankten Hauptdolomit, sodaß das Verbreitungsgebiet des Wettersteindolomites auf die Nordseite des *Schärftales* beschränkt sein dürfte. Im Bereich des *Feichtenbachtals* (zwischen *Pernitz* und *Geyer*) kann ein etwa 1 km breiter Streifen zwischen *Pernitz* – *Karnitschgraben* – *Haltergraben* - *Luckerter Stein* – *Feichtenbach* – *Brunnhof* – *Geyersattel* – *Grillenbergtal* (Nordflanke) dem weißen **Wettersteindolomit** zugeordnet werden (siehe Karte). Dieser grenzt an einer bedeutenden, NE-SW streichenden, steil nach NW einfallenden Störungslinie an der NW-Seite des *Feichtenbachtals* geradlinig an Hauptdolomit und Plattenkalk des *Spatzenwälderkogels* (750 m) und der *Feichtenbacher Schneide* (769 m). Im Bereich vom *Heuschober* (766 m) wird der Wettersteindolomit an einer bedeutenden NW-SE streichenden Bruchlinie dextral um etwa 1.5 km nach Süden versetzt und finden dann an der Nordflanke des *Grillenbergtals* seine Fortsetzung (siehe Karte). Der Wettersteindolomit ist hier an folgenden Merkmalen erkennbar: hellgraue-weiße Gesteinsfarbe, sehr kleinklüftig und grusig-kleinkörnig zerfallender Fels, der meist nur mittelsteiles Gelände aufbaut und daher auch nur wenig felsbildend ist. Daneben lässt der weiße, zuckerkörnige Dolomit gelegentlich mm-große Onkoide und eine undeutliche Lamination erkennen. Demgegenüber zeigt der **Hauptdolomit** meist graue Farbtöne, von lichtgrau – mittelgrau – braungrau bis dunkelgrau, ist meistens deutlich im dm- bis m-Bereich mit ebenen Schichtflächen gebankt und zeigt häufig gut erkennbare, feinlamierte Stromatolithbänke (Cyanophyceenrasen), die dem Wettersteindolomit fast gänzlich zu fehlen scheinen. Der Hauptdolomit ist weitständig klüftig und zur Bildung von Hangschutt und Kleinblockwerk neigend. Das Gelände im Hauptdolomit ist entsprechend der geringeren (Klein-)Klüftigkeit und größeren Härte gegenüber der Erosion widerstandfähiger und bildet dementsprechend steileres und oft auch felsiges Gelände. In kataklastischen Partien ist auch der Hauptdolomit sehr hell gefärbt und dann nur durch gelegentliche Graufarbtöne, aber vor allem durch seine ausgeprägt bankige und blockige Anwitterung als solcher zu erkennen. Gelegentlich zeigt der meist intertidale Hauptdolomit auch supratidale, auf Aufarbeitung hinweisende Feinbrekzienlagen sowie auch im Intertidal gebildete, zusammengeschwemmte Bivalvenlagen. Südöstlich unterhalb der *Feichtenbacher Schneide* wird der Hauptdolomit noch von mittelbankigem Plattenkalk überlagert, der gleichsinnig mit dem Hauptdolomit nach SE einfällt und sich im *Waxeneckzug* fortsetzen dürfte. Der Plattenkalk ist hier mittelgrau gefärbt, feinkörnig-feinspätig ausgebildet, zerfällt oft plattig (Name!) und führt auch etwas feine Crinoidenstreu sowie, gelegentlich, kleine Molluskenschalen.

Ein weiteres Kartierungsziel war die geologische Aufnahme des in der Nähe von *Berndorf* und *Lindabrunn* gelegenen Gebietes zwischen *Guglzipf* (472 m) und *Größenberg* (510 m), die zum Teil auch gemeinsam mit Studenten der Universität Wien im Rahmen von Geologischen Kartierungsübungen durchgeführt worden ist. Dieses einfach gebaute Gebiet setzt sich aus licht- bis dunkelgrau gefärbten, typischen **Hauptdolomit** zusammen, dem zwischen *Kleinfeld* und *St. Veit a.d. Triesting*, am *Pfarrkogel* (470 m) und am *Neuberg* (bei *Grillenberg*) dickbankiger **Lagunärer Dachsteinkalk** flach auflagert. Neben kleinen Bivalven konnten Megalodonten-Bruchstücke und auch Korallen im Dachsteinkalk aufgefunden werden. Letztere sollen nur im Dachsteinkalk auftreten und lassen eine Abgrenzung vom gänzlich lagunär ausgebildeten Plattenkalk erkennen. Natürlich treten auch in diesem Gebiet einzelne Störungen auf, die Dachsteinkalk und Hauptdolomit gering gegeneinander versetzen. Am bedeutendsten scheint eine NNE-SSW streichende, sinistrale Blattverschiebung zu sein, die den Dachsteinkalk des

Neuberges um etwa einen Kilometer nach Norden (*Kleinfeld*) versetzt. In logischer Verlängerung dieser Störung nach (a) Norden liegt die ebenso sinistrale *Lindkogel-Störung* (*Hoher Lindkogel*, 834 m), sowie (b) nach Süden, eine weitere Linksseitenverschiebung, die die Juramulde von *Hernstein* versetzen dürfte. Verbindet man diese drei gleichsinnigen Störungsabschnitte unterhalb der Tertiärbedeckung miteinander, ergibt sich daraus eine größere, NNE-SSW streichende, sinistrale Störungslinie, die auffällig parallel zu den ebenso orientierten Weststrandbrüchen des Wiener Beckens ausgerichtet ist. Natürlich wird diese Störungslinie größtenteils von den pannonen Triesting- und Piestingsschottern überdeckt, sodaß deren Verlauf nur abschnittsweise nachgewiesen werden kann.

Im Zuge meines Dissertationsthemas („*Stratigraphy and Paleogeography of the Middle Triassic within the eastern Northern Calcareous Alps between Salzkammergut and Vienna Basin*“) wurden zuletzt auch stratigrafische Untersuchungen im Bereich der Mitteltrias von *Gutenstein* (mit der Typlokalität der Gutenstein-Formation in *Gutenstein*, Niederösterreich) durchgeführt. Aus der Umgebung von *Gutenstein* können folgende stratigrafische Erkenntnisse berichtet werden: Der vom *Groisberg* (597 m) über den *Teinberg* (596 m), *Gutenstein* (481 m) zur *Längapiesting* und dem *Mariahilfberg* ziehende Mitteltriasstreifen, der auch die Typlokalität der Gutenstein-Formation mit einschließt (alter Steinbruch an der *Passbrücke*, 1 km E' *Gutenstein*), setzt sich zunächst aus basaler **Reichenhall-Formation**, die nach SUMMESBERGER (1966) vor allem am *Teinberg* (596 m) und *Groisberg* (597 m) im Hangenden von Werfener Schichten (Deckenbasis der Gölle-Decke) auftritt, zusammen. Die Begutachtung der Reichenhaller Rauwacke von Gutenstein hat zu dem vorläufigen Resultat geführt, daß es sich aufgrund der polymikten Zusammensetzung, der unterschiedlichen Rundung der Komponenten, der darin auftretenden Zemente und der von BITTNER (1897) bekannt gemachten Reichenhaller Fauna überwiegend um eine sedimentäre Rauwacke handeln dürfte. Mit scharfer Grenze folgen darüber die ausschließlich dünnbankig-ebenflächig und mit schwarzer Gesteinsfarbe ausgebildeten, Hornsteinkügelchen, Crinoiden, Kieselschwammnadeln und Ammoniten führenden Kalke der **Gutenstein-Formation** (etwa 30 Meter Mächtigkeit). Auffallend ist ein gewisser terrigener Eintrag in Form von Quarzdetritus und in Form von kleinen Extraklasten phyllitischer Natur. Man könnte daher für die anisische Paläogeografie der Gutenstein-Formation auch auf ein altpaläozoisch geprägtes Hinterland schließen, das u. U. auch die ursprüngliche, niedrig-metamorphe Unterlage der Tirolischen Gölle-Decke dargestellt haben könnte. Ihrerseits wird die bis in das tiefe Pelson hinaufreichende Gutenstein-Formation von der aus lichtgrauen und massigen, Algen-führenden, 80 Meter mächtigen Kalken der **Steinalm-Formation** (bei SUMMESBERGER, 1966, Abb.1: „*Wettersteinkalk*“) überlagert. Dabei bildet die Steinalm-Formation den markanten Felszug, der den Ort *Gutenstein* im Süden umrahmt, aus (siehe Karte). Im Hangenden geht die algenführende Steinalm-Formation direkt in den algenführenden **Wettersteindolomit** über. Das anisische Alter der Steinalm-Formation südlich *Passbrücke* und in der *Längapiesting* (250 m SSW' *Lohmühle*) kann mit folgender Dasycladaceen-Flora (det. Olga Piros, Budapest) belegt werden:

Physoporella sp.

Physoporella pauciforata pauciforata BYSTRICKÝ

Physoporella pauciforata undulata BYSTRICKÝ

Physoporella pauciforata sulcata BYSTRICKÝ

Pontecella hexaster (PIA) GÜVENC

Teutloporella peniculiformis OTT

Auch SUMMESBERGER (1966: 22) deutet bereits an, daß „*der darunterliegende Wettersteinkalk ebenfalls teilweise anisisches Alter hat*“. Der über der Steinalm-Formation folgende, basal dunkelgraue Wettersteindolomit (= Leithorizont !) enthält ebenfalls noch eine anisische Dasycladaceenflora (det. Olga Piros, Budapest):

Physoporella sp.

Physoporella pauciforata pauciforata BYSTRICKÝ

Physoporella pauciforata undulata BYSTRICKÝ

Physoporella pauciforata sulcata BYSTRICKÝ
Pontecella hexaster (PIA) GÜVENC
Teutloporella peniculiformis OTT

Erst die darüber folgenden, hellgrauen Wettersteindolomite und -kalke enthalten häufig echte *Diploporen* als Kalkalgen (Dasycladaceen). Vom *Theresiensteig* (550m SH) in der *Steinapiesting*, kurz vor *Gutenstein*, kann (det. Olga Piros, Budapest) *Diploporella annulatissima* PIA angeführt werden, die unteres Ladinium (Fassanium) belegt.

Von der Nordseite des *Residenzberges* (818 m) bei *Gutenstein* können folgende Dasycladaceen (det. Olga Piros) angeführt werden:

Diploporella annulata annulata SCHAFHÄUTL,
Griphoporella gümbeli (SALOMON) PIA

Die Einschaltungen von lagunärem Wettersteinkalk innerhalb von Wettersteindolomit im Gebiet *Edelstein-Hornungkogel* enthielten die Dasycladaceen (det. Olga Piros):

Diploporella annulata annulata SCHAFHÄUTL
Teutloporella peniculiformis OTT
Gyroporella ladinica BYSTRICKÝ
? *Diploporella annulata dolomitica* PIA
? *Favoporella annulata* SOKAČ

Der **Lagunäre Wettersteinkalk** kann also daher am *Residenzberg* (818 m), am *Mariahilfberg* (FLÜGEL & KIRCHMAYER, 1963: 111), am *Theresiensteig* (= Wettersteinkalk zwischen *Steinapiesting* und *Panzenbach*), am *Edelstein* und beim *Raimundviertel* festgestellt werden und setzt sich hier überall aus hellgrauen, teilweise dolomitischen Kalken mit Feinschichtungsgefügen (Stromatolithen), Onkoiden, Dasycladaceen (meist *Diploporen*), Crinoiden, Bivalven, Gastropoden und auch aus „birds-eyes“ Kalken zusammen. Im Bereich des *Edelsteins*, *Hornungkogels* sowie beim *Raimundviertel* sind die kalkigen Partien nur schwer vom Dolomit abzugrenzen, sodaß es sich bei den hier von SUMMESBERGER (1966) strichliert abgegrenzten Wettersteinkalken größtenteils um nur weniger dolomitisierte Partien im Wettersteindolomit handeln kann. Der oben beschriebene Wettersteindolomit des *Feichtenbachtals* setzt sich, in *Pernitz* etwas dextral versetzt, unmittelbar NW‘ des *Raimundviertels* fort. Eine Revision der von SUMMESBERGER (1991) kartierten Deckengrenze der Gölle-Decke zwischen *Raimundviertel* und *Mariental* scheint notwendig zu werden.

Literatur:

BITTNER, A. (1892): Aus den Umgebungen von Pernitz und Gutenstein im Piestingthale. – Verh.k.k.R.-A., 1892, 398-410, Wien.

BITTNER, A. (1897): Ueber die Auffindung der Fauna des Reichenhaller Kalkes im Gutensteiner Kalke bei Gutenstein. – Verh.k.u.K.Geol.R.-A., 1897, 201-202, Wien.

FLÜGEL, E. & KIRCHMAYER, M. (1963): Typlokalität und Mikrofazies des Gutensteiner Kalkes (Anis) der nordalpinen Trias.- Mitt.naturwiss.Ver.f.Stmk., 93, 107-135, 4 Taf., 7 Abb., 2 Beil., 4 Tab, Graz.

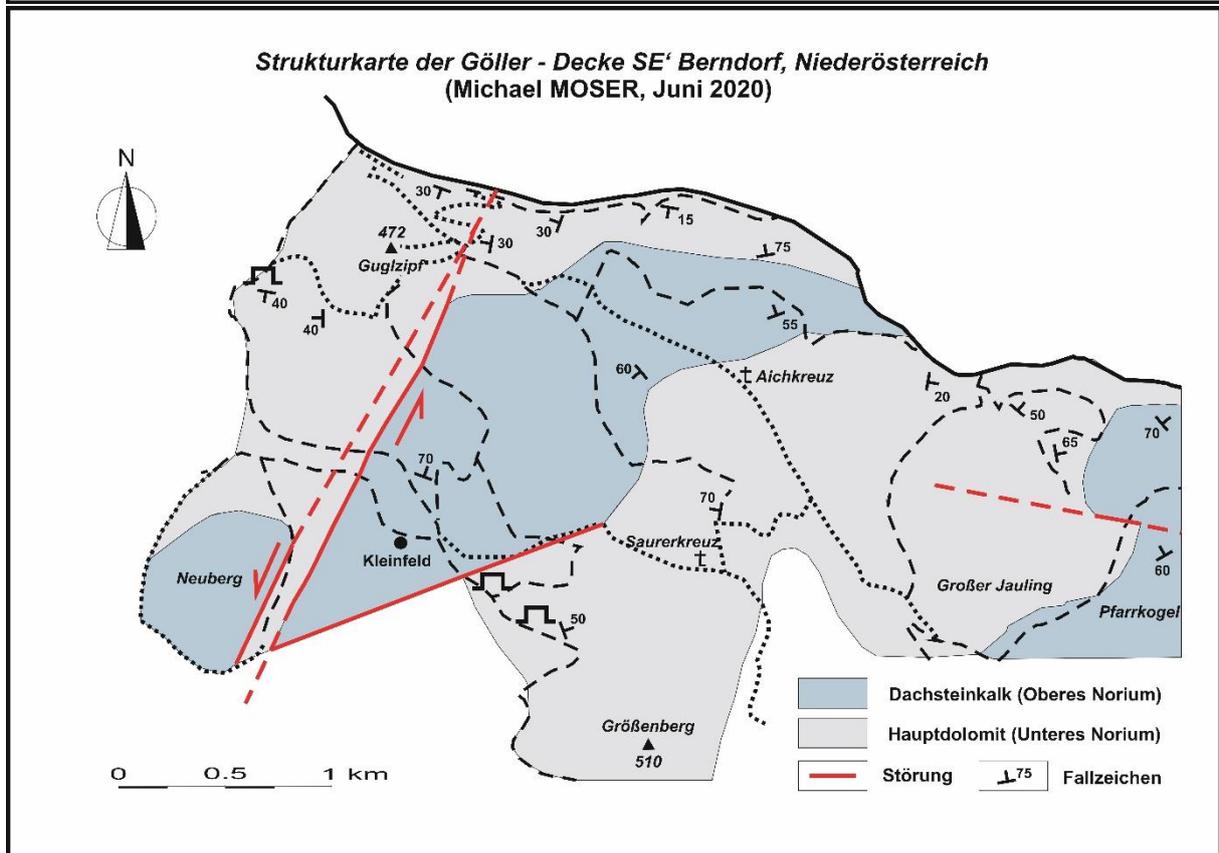
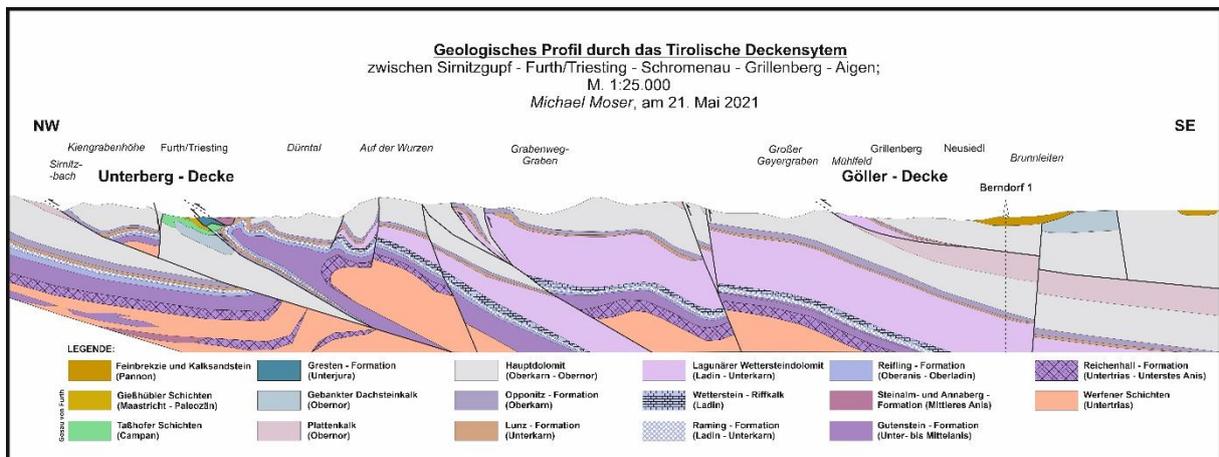
HERTWECK, G. (1960): Die Geologie der Ötscherdecke im Gebiet der Triesting und der Piesting und die Frage der alpin-karpathischen Abbiegung in den niederösterreichischen Kalkalpen. – Unveröff.Diss.Univ.Wien, 110 S., 4 Beil., Wien.

HERTWECK, G. (1961): Die Geologie der Ötscherdecke im Gebiet der Triesting und der Piesting und die Frage der alpin-karpatischen Abbiegung in den niederösterreichischen Kalkalpen. – Mitt.Ges.Geol.Bergbaustud.Österr., 12, 3-84, Wien.

SUMMESBERGER, H. (1966): Die tektonische Gliederung der Ötscherdecke im Bereich der Gutensteiner Kalkalpen und die Frage des stratigraphischen Aufbaues von Kitzberg und Hoher Mandling. – Dissertation Universität Wien, 165 S., Wien.

SUMMESBERGER, H. (1991): Geologische Karte der Republik Österreich 1: 50.000, Blatt 75 Puchberg/Schneeberg. Geol. B.-A., Wien.

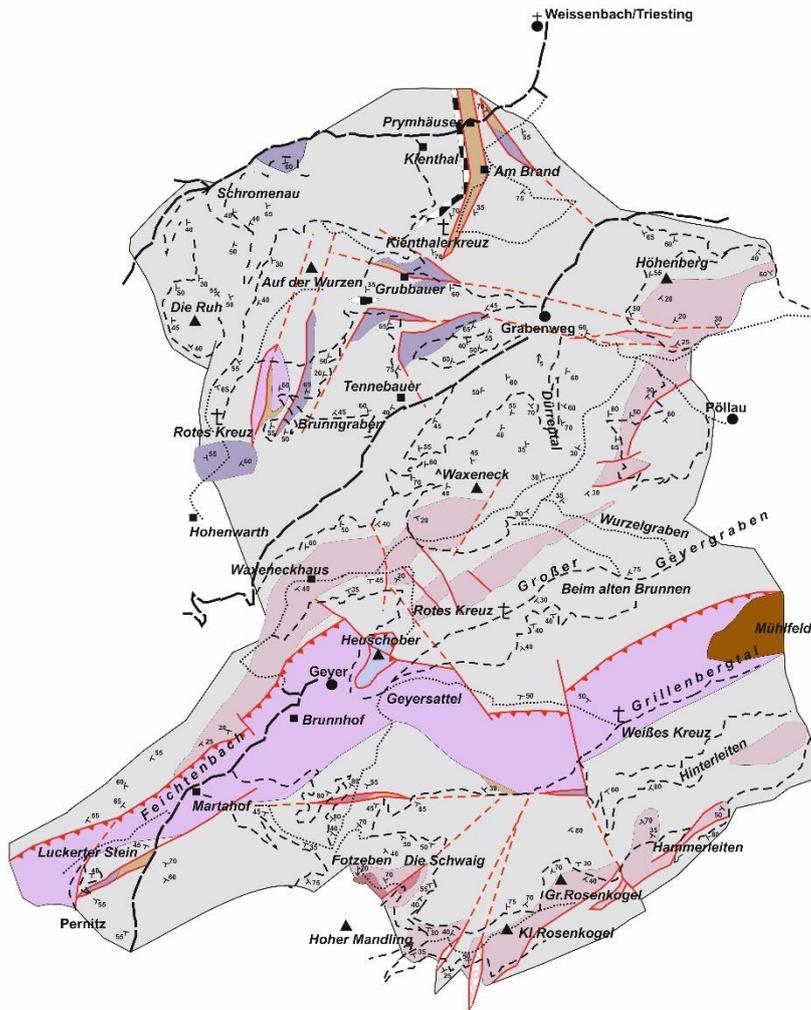
VETTERS, H., BITTNER, A. & KOSSMAT, F. (1916): Geologische Spezialkarte der im Reichsrate vertretenen Königreiche und Länder der Österreich-Ungarischen Monarchie 1:75.000 Nr. 4856 Wiener Neustadt. – Geol. R.-A., Wien.



Strukturkarte der Tirolischen Decken zwischen Weissenbach/Triesting und Hohem Mandling (925 m)
(Michael Moser, Oktober 2020 - April 2021)



0 1 2 km



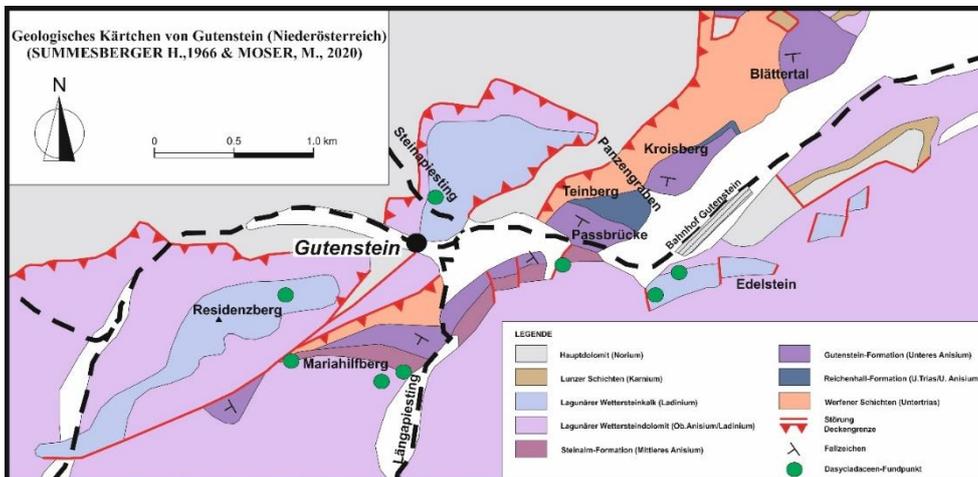
Legende:

- Pannon (Brekzie, Konglomerat, Grobsandstein)
- Ruhpoldinger Radiolarit, Oberseebrekzie (Malm)
- Oberrhät, Kalk (Oberes Rhät)
- Kössen Formation (Unteres Rhät)
- Plattenkalk (Oberes Nor)
- Hauptdolomit (Nor)
- Opponitzer Schichten (Oberes Karn)
- Lunzer Schichten (Unteres Karn)
- Wettersteindolomit (Ladin)
- Wettersteinkalk (Ladin)
- Werfener Schichten (Untertrias)
- Fallzeichen
- Faltenachse
- Störung
- Deckengrenze

Geologisches Kärtchen von Gutenstein (Niederösterreich)
(SUMMESBERGER H., 1966 & MOSER, M., 2020)



0 0.5 1,0 km



LEGENDE

- Hauptdolomit (Norium)
- Lunzer Schichten (Karnium)
- Lagunärer Wettersteinkalk (Ladinium)
- Lagunärer Wettersteindolomit (Ob. Anisium/Ladinium)
- Steinalm-Formation (Mittleres Anisium)
- Gutenstein-Formation (Unteres Anisium)
- Reichenhall-Formation (U. Trias/J. Anisium)
- Werfener Schichten (Untertrias)
- Störung, Deckengrenze
- Fallzeichen
- Desjardineen-Fundpunkt

