

Bericht 2021 über geologische Untersuchungen im Bereich des Traisenberges, Kiensteinberges, Wiesberges und der Paulmauer bei St. Aegydt/Neuwald auf Blatt 73 Türritz und Blatt 74 Hohenberg

Michael Moser

Ziel dieser geologischen Aufnahmen war die nähere Untersuchung der Mitteltrias im Bereich der Unterberg – Decke (Tirolikum) zwischen St. Aegydt/Neuwald im Süden und Hohenberg im Norden. Dabei lassen sich im Wesentlichen sechs Schichtglieder der Mitteltrias deutlich voneinander unterscheiden: die sehr dünnbankige Gutenstein-Formation im Unteren und Mittleren Anisium, die meist fehlende, Hornsteinknollen-führende Untere Reifling-Formation im Oberen Anisium, der hier sehr mächtig ausgebildete, dunkelgraue Raminger Kalk (Raming-Formation) im Ladinium und der ebenso mächtige Wetterstein-Riffkalk im obersten Ladinium sowie, ganz im Hangenden, der Lagunäre Wettersteindolomit des obersten Ladiniums und untersten Karniums.

Besonders hervorzuheben bleibt die damalige Kartierungsleistung von Erich Spengler (1931), der trotz des großen Maßstabes, der damals teilweise hohen Unzugänglichkeit des Gebietes und der großen Kartierungsfläche in einer wirtschaftlich schwierigen Zeit bereits das stratigrafische Grundgerüst für das zu bearbeitende Gebiet der Türritzer und Gutensteiner Alpen zur Gänze erfasst und wiedergegeben hat. So hatte SPENGLER (1931) bereits die Formulierung des Raminger Kalkes als „Übergangsfazies zwischen Wetterstein- und Reiflinger Kalk“ vorweggenommen und trotz der aussergewöhnlich bituminösen Ausbildung der verschiedenen Beckenfazies der Mitteltrias erkannt, dass darin auch ladinische Anteile vorhanden sein müssen, die den Reiflinger Kalk sensu stricto vertreten müssen. In gleicher Weise hatte SPENGLER (1931) die räumliche Verbreitung dieser „Übergangsfazies“ vollkommen richtig erfasst sowie deren Unterlagerung durch „Gutensteiner und Reiflinger Kalk“. Damit war Erich Spengler seiner Zeit weit voraus, da ihm damals noch sämtliche biostratigrafischen und mikrofaziellen Anhaltspunkte dazu gefehlt hatten.

Gutenstein-Formation (Bithynium/Pelsonium):

Die Gutenstein-Formation in ihrer typischen Ausbildung konnte nur unterhalb der aus Raminger Kalk bestehenden Felswände von Obernberg und Bergerhöhe (West) angetroffen werden. Stets sind es hier ausgesprochen dünnbankige, ebenflächige, dunkelgraue-schwarze Kalke, die kaum einen Wechsel in ihrer Bankdicke erkennen lassen. Am besten zu beobachten sind die Kalke der Gutenstein-Formation an der von Gft. Hasler zum Kiensteinberg (K. 1037) hinaufführenden Forststraße zwischen 730 - 710m SH bzw. zwischen 680 - 660m SH. Durch Brüche jeweils versetzt, streichen die schwarzen Kalke der Gutenstein-Formation sowohl unter die Felswände der Bergerhöhe, als auch des Obernberges.

Untere Reifling-Formation (Pelsonium/Illyrium):

Die Reifling-Formation konnte im betrachteten Gebiet anstehend nur ein einziges Mal angetroffen werden, nämlich am Fuß des Wiesberges am Ende eines Forststraßenablegers 500 Meter NE' Gft. Hasler in 550m SH. Es handelt sich hier um einen dunkelgrauen, feinkörnig-feinspätigen, mittelbankigen, wellig-schichtigen Hornsteinknollenkalk, der aller Wahrscheinlichkeit nach das Obere Anisium vertreten dürfte. In einer Conodontenprobe, die der Unteren Reifling-Formation an dieser Stelle entnommen worden ist (Probe 19/74/12), befanden sich folgende, für das höhere Anisium charakteristische Holothuriensklerite:

Priscopedatus tyrolensis
Priscopedatus quadratus
Acanthoheelia anisica
Priscopedatus cf. apertus
Priscopedatus cf. kotlickii
Priscopedatus cf. sinuosus

Tetravirga imperforata
Tetravirga sp.

Nach MOSTLER (1972: 732) ist das gehäufte Auftreten von Holothurienskleriten der Gattung *Tetravirga* sp. für das Anisium charakteristisch. Ebenso ist bei MOSTLER (1972: 734) *Priscopodatus quadratus* Teil der *quadratus*-Assemblage Zone, die er in das Pelsonium stellt. *Acanthocheelia anisica* hingegen soll nach KOZUR & MOSTLER (1971: 27) für das obere Anisium (Illyrium) charakteristisch sein. Im Lösrückstand der Unteren Reifling-Formation können außerdem vereinzelt Kieselschwammnadeln und -skelettelemente, Radiolarien, Fischzähnnchen, Hornstein und etwas Quarz beobachtet werden. Rollstücke des anisichen Hornsteinknollenkalkes der Reifling-Formation konnten auch in der Schutthalde SW' unterhalb der Felswände der Bergerhöhe in etwa 700m SH angetroffen werden und bestätigen damit, dass an der Südseite der Bergerhöhe ein schmales Band von Reiflinger Hornsteinknollenkalk der Gutenstein-Formation im Liegenden und dem Raminger Kalk im Hangenden zwischengeschaltet sein muss. Die Sedimentation des Raminger Kalkes darüber dürfte daher erst mit dem Fassanium beginnen und damit auch deutlich früher einsetzen als in den Raminger Kalken des Bajuvarischen Deckensystems.

Raming-Formation (Fassanium-Langobardium 2):

Die Raminger Kalke stellen in vielen kalkalpinen Profilen nur geringmächtig ausgebildete „Übergangsschichten“ („Übergangskalke“ bei KRAUS & SCHMIDT-THOMÉ, 1967) von der Reifling-Formation in den Wetterstein-Riffkalk dar. An der Typlokalität, dem Rohrbachgraben bei Reichraming (Oberösterreich), stellt der Raminger Kalk am Grabeneingang eine ebenso geringmächtige, felsige Kalkrippe von etwa 20 Meter Mächtigkeit dar, die im Hangenden der typisch und mächtig ausgebildeten Reifling-Formation, mit lithologisch deutlichen Differenzen (Grob- und Feinschuttkalke, debritische Brekzien, Kalziturbidite ohne Hornstein), nur schlecht im Maßstab 1:50.000 darstellen lässt (MOSER, 2020). Im Tirolischen Ötscher-Deckensystem hingegen scheinen 150 – 200 Meter mächtige Raminger Kalke den Großteil der Oberen Reifling-Formation zu ersetzen. Sie zeigen als „Übergangsschichten“ einerseits Faziesmerkmale der Reifling-Formation (z.B. Radiolarien führende Filamentmikrite, pelagische Bivalven, Hornsteinwarzen), andererseits Sedimentstrukturen eines allodapischen Kalkes wie debritische Fein- bis Grobbrekzien, detritäre Feinschuttkalke mit Radiolarien (grainstones, packstones) und gradiert geschichtete Kalziturbiditbänke. Ihre Gesteinsfarbe ist im Tirolischen Deckensystem allerdings stets dunkelgrau, braungrau und seltener mittelgrau. Somit zeigen diese einen eigenen, vom offenen Meer abgetrennten, sauerstoffarmen Ablagerungsraum an, der von dem sauerstoffreicheren Ablagerungsbereich des eigentlichen Reiflinger Beckens des Bajuvarikums isoliert gewesen sein dürfte. Am Forstweg im Bereich des auf den Traisenberg führenden *Wancurasteiges* können in 960 – 970m SH sehr schön die Sedimentstrukturen des allodapischen Raminger Kalkes beobachtet werden. Die Feinbrekzien sind stets dunkelgrau und reich an Lithoklasten (z.T. helle Wettersteindolomite, z.T. dunkle, Radiolarien führende Filamentmikrite), Crinoidenschutt, pelagischen Bivalven (Daonellen) und umgelagerten Flachwasserorganismen (Kalkschwämme) und zeigen manchmal eine grobsandige Matrix. Ebenso allodapisch entwickelt sind die dunkelgrauen Raminger Kalke, die die Höllmauer und die Glinzenmauer aufbauen, und die man an der darunter vorbeiführenden Forststraße (etwa 1000 m SH) bzw. am Wanderweg zum Traisenbergsattel gut begutachten kann: crinoidenreiche, feinschichtige, auch gradiert geschichtete Fein- und Grobschuttkalke (rud-, grain-, pack- und wackestones) mit Radiolarien, deren Skelette gelöst worden sind und deren wiederausgefällte Kieselsäure aus dem Skelettopal sich in kleinen Hornsteinwarzen (keine Hornsteinknollen !) angereichert hat, sowie Grobbrekzien mit kantigen-kantengerundeten Dolomitkomponenten als Intra- und Extraklasten, die nicht selten die unterste Lage in den gradiert geschichteten Partien ausbilden. Etwas heller gefärbte Lagen treten vor allem in den hangenden Partien des Raminger

Kalkes auf, scheinen reicher an Bioklasten zu sein und enthalten auch umgelagerte Flachwasserorganismen wie Kalkschwämme oder Tubiphyten. Sowohl die braungrauen Feinschuttkalke (packstones), als auch die etwas heller gefärbten, Radiolarien führenden Filamentmikrite mit kleinen, pelagischen Bivalven können unter der Lupe deutlich erkannt werden. Die Bankdicken sind im Raminger Kalk sehr unterschiedlich ausgebildet, sie reichen von wechselweise dünnbankig-/mittelbankigen Partien bis zu dickbankigen, massig erscheinenden Bereichen. Die Schichtflächen sind meist eben, öfters aber auch wellig und mitunter knollig entwickelt. Aufgrund seiner Bankung bildet der Raminger Kalk entweder kleinere oder größere Kalkplatten (Blöcke) im Hangschutt oder auch viel feinkörnigen Schutt. Am Wiesberg SW' von Hohenberg sind die Raminger Kalke nicht so reich an Sedimentstrukturen und insgesamt etwas feinkörniger ausgebildet. Das mag vielleicht auch auf die etwas mehr nördliche Position gegenüber der Karbonatplattform am Traisenberg-Riff zurückzuführen sein. Auch hier führt der Raminger Kalk gelegentlich Hornsteinwarzen, niemals jedoch Hornsteinknollen. Gelegentlich ist auch der Waldboden übersät mit Hornsteinsplittchen. Im Bereich des Wiesberges konnten auch Brekzien mit feinkörniger Matrix (floatstones) angetroffen werden, also Fein- und Grobbrekzien mit kantigen, hellen und dunklen Dolomitkomponenten verschiedener Herkunft, die in einer dunklen Kalkschlammatrix schwimmen. Im Lösrückstand aus dem Raminger Kalk am Wiesberg können häufig resedimentierte Skleritelemente von Kieselschwämmen, aber auch Crinoiden, Holothuriensklerite, Ostracoden, Conodonten und Fischzähne neben etwas Pyrit, Magnetit, Dolomit, Quarz und umgelagerten lithischen Fragmenten als Karbonatdetritus (z.B. weiße Wettersteindolomit-Extraklasten) angetroffen werden. Letztere belegen die frühdiagenetische Dolomitisierung der Plattformkarbonate, da diese zur Zeit der Umlagerung in das nördlich angrenzende Reiflinger Becken schon dolomitisiert gewesen sein müssen. Eine Conodontenprobe (Probe 19/74/11: BMN M 34: 6 95 982 / 3 07 118), die einer Felsplatte am Güterweg auf den Wiesberg in 710m SH (1124m SW' Hohenberg) entnommen worden ist, belegt das Hinaufreichen der Raming-Formation am Wiesberg mit *Budurovignathus diebeli* (det. Leopold Krystyn) bis in das höhere Langobardium.

Wetterstein-Riffkalk (Langobardium 3):

Hellgrau bis weiss gefärbter, meist fossilreicher Wetterstein-Riffkalk baut die Höhe der Paulmauer (K. 1248), die Höhe K. 1197 östlich oberhalb der Grabenalm, die Starkhöhe und das Gebiet des südlichen Traisenberges (Bürgeralpe – Zdarskyhütte – Wancurasteig) auf. Im Biogenbestand dominieren eindeutig die ungegliederten Kalkschwämme (Inozoa), weiters fingerdicke Crinoiden, Tubiphyten, Mollusken, selten auch Korallen und Dasycladaceen. Sphinctozoen scheinen zu fehlen. Ebenso sind die für den Wetterstein-Riffkalk charakteristischen „Großoolithe“ häufig anzutreffen. Im stratigrafisch hangenden des Raminger Kalkes ist der Wettersteinriffkalk oft noch fossilarm, matrixreich und ebenso reich an Brekzien, die am ehesten der höherenergetischen Vorrifffazies zugeteilt werden können. Gelegentlich zeigt der Wettersteinkalk in Vorrifffazies eine zellig-löchrige Verwitterung, wie z.B. bei der Zdarsky-Hütte. Das ladinische Alter des Wetterstein-Riffkalkes des Traisenberges kann durch einen Fund von *Diplopora annulata annulata* SCHAFFHÄUTL (det. Olga Piros, Budapest) am Wanderweg an der „Fischerpromenade“ nördlich des Eisenwerkes von St. Aegydt/Neuwald in etwa 620 m SH belegt werden. Im Dünnschliff kann an dieser Stelle ein Biopelsparit (rudstone) mit Kalkschwämmen, Tubiphyten, Umkrustungen von Cyanobakterien, agglutinierenden Foraminiferen und Pelletschlämmen festgestellt werden. Weitere Dasycladaceen, darunter eine *Teutloporella herculea* (STOPPANI) PIA (det. Olga Piros, Budapest) vom westlichen Traisenberg (530 m SE' K.1230, Enzian) können desgleichen aus dem oberladinischen Wetterstein-Riffkalk des Traisenbergzuges angeführt werden (Langobardium 3). Die Riffkernfazies des Wettersteinkalkes ist bereits von OTT (1967: 63) richtig als *schlecht sortierter* Flachwasserkalk, bei dem *große, autochthone Bioklasten* (Kalkschwämme, Tubiphyten und, seltener, Korallen) von einer biopelsparitischen Matrix mit Pelletschlämmen („*Feindetritus*“) umgeben sind und oft durch *biogene*

Anlagerung von Cyanophyceen umkrustet worden sind, beschrieben worden. Ebenso erwähnt OTT (1967) das Vorhandensein von großen, von Kalkspat erfüllten Hohlräumen im Riffkalk. Biogene Anlagerungsgefüge („*algal crusts*“) sind nach FLÜGEL (1982: 312) besonders in den mitteltriadischen Riffkalcken vorzufinden. Dazu gehört auch die aus den permischen Riffkalcken ererbte Dominanz von Kalkschwämmen und Tubiphyten (OTT, 1967: 68).

Wettersteindolomit in Riffazies (Langobardium 3):

Im Gebiet nördlich der Unrechttraisen geht der Wetterstein-Riffkalk oftmals durch sekundäre Dolomitisierung in dolomitische Riffkalke, oder gänzlich, in gleichförmigen Wettersteindolomit über. Dabei gehen durch die intensive Dolomitisierung und Rekristallisation meist alle Sediment- und Fossilstrukturen rasch verloren, sodass Biogene wie Kalkschwämme, Tubiphyten oder Dasycladaceen, sowie auch „Großoolithe“ nur in den nicht gänzlich umgewandelten dolomitischen Kalcken noch erkennbar sind. Wettersteindolomit in dieser Ausbildung bildet unterhalb des Traisenberges einen etwa 400 Meter breiten Streifen zwischen dem Eisenwerk in St. Aegyd im Osten und dem Wancurasteig im Westen. Am Forstweg im Bereich der K. 702 sind sehr brekziös-grobklastische, dunkelgraue Dolomite, die auch Feinschichtungsgefüge aufweisen, zu beobachten. Es dürfte sich dabei um eine tektonisch bedingte Einschuppung völlig dolomitisierter und brekziierter Raminger Kalke handeln, die darüber hinaus in eine W-E streichende Kataklasezone überleiten. Meistens handelt es sich hier um dunkelgraue, mit weißem Kalzizement verheilte Dolomitbrekzien.

Lagunärer Wettersteindolomit (Langobardium 3 – Julium 1):

Der weiß verwitternde Wettersteindolomit, der im Hangenden der Wetterstein-Riffkalke der Unterberg-Decke im Süden der Unrechttraisen (Steinhoferkogel, Weyerkogel) auftritt, ist stets lagunär ausgebildet und zeigt daher öfters Feinschichtungsgefüge (grainstones), auch gut geschichtete Onkoid-führende Dolomite sowie kräuselig-wellig-schichtig ausgebildete Cyanophyceenmatten (*Stromatolithe*), die das körnige Sediment stabilisieren (bindstone). Gelegentlich können auch Fenstergefüge („*birdes-eyes*“) beobachtet werden. Der Ablagerungsraum dieses lagunären Wettersteindolomites lag somit vorwiegend im Intertidal und ist daher ungünstig für das Auftreten von weiteren Biogenen wie Mollusken oder Kalkalgen gewesen. Kleine Dolomit-Intraklasten deuten auf zeitweise supratidale Ablagerungsverhältnisse mit Aufarbeitung des schon teilweise verfestigten Karbonatsandes hin. Dasycladaceen dürften weitgehend fehlen, lediglich in der Nähe des Florlbauers konnte am Beginn eines Forstweges (666m SH) ein Dasycladaceen (Flora mit Diploporen und ? *Teutloporella herculea* (STOPPANI) PIA) und Onkoid-führender Dolomit angetroffen werden. Die Grenze zwischen dem Wettersteinkalk/dolomit in Riffazies und dem lagunären Wettersteindolomit im Süden davon dürfte ziemlich genau im Talgrund der Unrechttraisen verlaufen.

Literatur:

FLÜGEL, E. (1982): Evolution of triassic reefs: current concepts and problems. – *Facies*, **6**, 297-328, Erlangen.

KOZUR, H. & MOSTLER, H. (1971): Holothurien-Sklerite und Conodonten aus der Mittel- und Obertrias von Köveskal (Balatonhochland, Ungarn). – *Geol.Paläont.Mitt.* Innsbruck, **1**, 1-36, 4 Abb., 1 Taf., 1 Tab., Innsbruck.

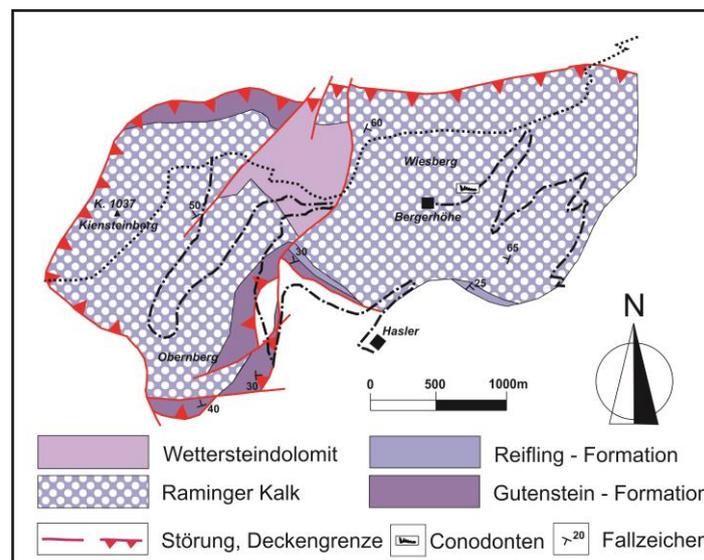
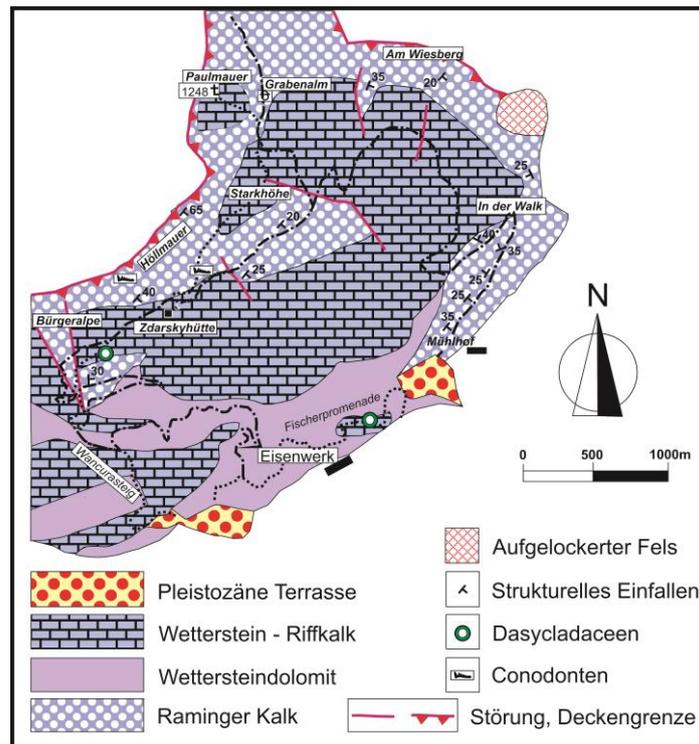
KRAUS, O. & SCHMIDT-THOMÉ, P. (1967): Faziesverteilung in der alpinen Trias des Heiterwand-Gebietes (Östliche Lechtaler Alpen, Tirol). – *N. Jb. Geol. Paläont.*, **1967**, 117-127, Stuttgart.

MOSER, M. (2020): Bericht 2020 über stratigrafische Untersuchungen an der Typlokalität der Raming-Formation (Raminger Kalk) im Rohrbachgraben bei Reichraming auf BMN-Blatt 69 Großraming (Oberösterreich). – Geol. B.-A., 7 S., Wien.

MOSTLER, H. (1972): Holothuriensklерite der alpinen Trias und ihre stratigrafische Bedeutung. - Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. Österr., **21**, 729-744, Wien.

OTT, E. (1967): Segmentierte Kalkschwämme (Sphinctozoa) aus der alpinen Mitteltrias und ihre Bedeutung als Riffbildner im Wettersteinkalk. – Bayer. Akad. Wiss., 96 S., München.

SPENGLER, E. (1931): Erläuterungen zur Geologischen Spezialkarte der Republik Österreich: Blatt Schneeberg - St. Ägyd. – 108 S., Geol. B.-A., Wien.



Geologische Karten der Mitteltrias-Entwicklung der Unterberg-Decke zwischen St.Ägyd/Neuwald (Traisenberg) und Hohenberg (Wiesberg)

Michael Moser (2019)