

## **Bericht 2024 über eine Neukartierung der Hohen Dirn (1134 m) in den oberösterreichischen Kalkvorpalen (ÖK 69, Blatt Großraming)**

Von Michael MOSER<sup>1)</sup> und Martin MASLO<sup>2)</sup>

1) Institut für Geologie der Universität Wien; m.moser@univie.ac.at

2) Institut für Paläontologie der Universität Wien; martin.maslo@univie.ac.at

Bereits GEYER (1911: 35) erkannte den inneren Zusammenhang zwischen der Gaisberg-Antiklinale bei Molln und dem „Wettersteinkalksattel“ der Hohen Dirn bei Losenstein. Allerdings kann bei beiden Mitteltrias-Vorkommen nicht wirklich von einer antiklinalförmigen Aufdomung die Rede sein, sondern vielmehr sind mehrere Schuppen aus Wettersteinkalk verschiedener Faziesausbildung tektonisch aneinander gereiht worden, wobei die im Liegenden des Wetterstein-Riffkalkes der Hohen Dirn zu erwartenden Beckensedimente tektonisch großteils abgeschert worden sind und hier nur noch als verrutschte Blöcke anzutreffen sind. EGGER (1988: 249) beschreibt ein Vorkommen von Hornsteinknollen-führenden **Raminger Kalk** unmittelbar nördlich des Gipfelkammes der Hohen Dirn und führt daraus eine oberladinisch-unterkarnische Conodontenfauna mit *Metapolygnathus polygnathiformis*, *Paragondolella inclinata* und *P. tadpole* an. Damit konnte EGGER (1988) den darüber zu erwartenden Wetterstein-Riffkalk indirekt in das untere Karnium einstufen. Leider sind diese proximalen Reiflinger Bankkalke, die in mehreren Blöcken entlang des markierten Wanderweges auf die Hohe Dirn in etwa 870 m SH anstehen, stark verrutscht und von Reingrabener bzw. Lunzer Schichten umgeben, sodaß der ursprünglich vorhanden gewesene stratigrafische Zusammenhang mit den ab 940 m SH auftretenden Wetterstein-Riffkalcken auch durch gravitative Massenbewegungen verwischt worden ist. Die mittelgrauen Bankkalke zeigen ebene sowie leicht knollige Schichtflächen, etwas Hornstein und unter der Lupe können hell gefärbte Extraklasten erkannt werden, die eine Zuordnung zur proximalen Reifling-Formation bzw. distalen Raming-Formation zulassen. Der felsige Bergkamm der Hohen Dirn selbst, der vom Wendbach über die Hohe Dirn zum Schwarzkogel im Osten streicht, besteht zum größten Teil aus 200 – 300 m mächtigem Wetterstein-Riffkalk, dem im Süden ein etwa 50 Meter mächtiges Band aus lagunärem Wettersteinkalk auflagert. Der weiße **Wetterstein-Riffkalk** ist, wie alle anderen Riffkalke des Bajuvarikums auch, vorwiegend aus Kalkschwämmen, Hydrozoen, Tubiphyten, Crinoiden und Mollusken aufgebaut. Im Dünnschliff handelt es sich bei den Riffkalcken um Biopelsparite (Grainstones, Rudstones, seltener mikritreiche Floatstones) mit Kalkschwämmen (Inozoa, Sphinctozoa), Hydrozoen, Solenoporaceen, Einzelkorallen, Tubiphyten, großen Gastropoden, Bivalven, Brachiopoden, Dasycladaceen, porostromaten Algen, Foraminiferen, Ostrakoden und weiteren Mikroproblematika wie *Radiomura cautica* SENOWBARI-DARYAN & SCHÄFER und *Ladinella porata* OTT, die nicht selten von Pelletschlämmen oder von großen, sparitisch ausgekleideten Hohlräumen sowie Intraklasten umgeben sind. Das obertriadische Alter des Wetterstein-Riffkalkes kann auch mit *Thaumatoporella parvovesiculifera* RAINERI belegt werden. Unter den bestimmbar Sphinctozoen können für den Wettersteinkalk typische Formen angeführt werden (det. Michael Moser, Wien) wie:

*Solenomna manon manon* MÜNSTER  
*Uvanella irregularis* OTT  
*Solenomna* sp.

An der Südseite des Schwarzkogels sowie am Südrand des Wetterstein-Riffkalkes der Hohen Dirn lagert, wie oben erwähnt, geringmächtiger dickbankiger **lagunärer Wettersteinkalk** dem Wetterstein-Riffkalk auf. Auch der lagunäre Wettersteinkalk zeigt typische Fazieselemente wie Algenlaminite (Stromatolithe), fein geschichtete Onkoidkalke mit nur mm-großen Onkoiden, Dasycladaceen (Kalkalgen) und Molluskenschalen wie Gastropoden und Bivalven. Dünnschliffe, die von M. Maslo angefertigt und bearbeitet worden sind, zeigen einen fein geschichteten (Intra-)Biopelsparit (Grainstone) mit Bivalven, Gastropoden, Dasycladaceen, porostromaten Algen, Solenoporaceen, Rindenkörnern, Aggregatkörnern und Peloiden. Außerdem treten fein geschichtete „birds-eyes“ – Kalke auf. Aus dem lagunären Wettersteinkalk bei Gehöft Rastgrub (1.5 km NW‘ Reichraming) können Dasycladaceen angeführt werden, die das unterkarnische Alter des Wettersteinkalkes belegen (det. Olga Piros, Budapest und Michael Moser, Wien):

*Clypeina bešići* PANTIĆ  
*Poikiloporella duplicata* PIA

Eine weitere Schliffprobe (Probe 24/69/08; BMN M 31: 5 30 570 / 3 09 052), die dem Wettersteinkalk bei der Forststraßenkehre 1.25 km ENE' K. 1134 in 810 m SH (unterhalb einer Felswand) entnommen worden ist, enthielt *Teutloporella herculea* (STOPPANI) PIA (det. Olga Piros, Budapest), eine Kalkalge, die häufig im oberen (karnischen) Wettersteinkalk angetroffen werden kann. In den Forststraßenaufschlüssen 400 m südlich K.1134 konnten auch leicht vererzte Partien im gelblich-bräunlich durchsetzten obersten lagunären Wettersteinkalk, die zusammen mit weißen Kalzitdrusen, Limonitkrusten und Eisen-/Mangan-Dentriten auftreten, angetroffen werden. Im 16. Jhdt. bis hinein in das 19. Jhdt. wurden am Arzberg bei Reichraming und im Wendbachgraben in der Nähe von Losenstein aus Klüften und Höhlungen in den obersten Partien des lagunären Wettersteinkalkes Braun- und Roteisenerze gewonnen (FREH, 1949).

Ähnlich wie beim Gaisberg (1267 m) bei Molln (MOSER, 2017) ist an der Hohen Dirn dem breiten Zug aus Wetterstein-Riffkalk eine schmale Schuppe aus Wettersteinkalk im Norden vorgelagert. Während jedoch am Gaisberg diese Wettersteinkalk-Schuppe normal von der Lunz- und Opponitz-Formation überlagert wird, ist derselbe Kontakt an der Nordseite der Hohen Dirn stärker tektonisch überprägt worden. An der Nordseite des Schwarzkogels ist diese Schuppe aus Wetterstein-Riffkalk, die gegen Westen in lagunären Wettersteinkalk übergeht, in Opponitzer Schichten eingeschuppt worden. Die Wettersteinkalk-Schuppe selbst dürfte mittelsteil nach Süden auf die N-fallende Opponitz-Formation rücküberschoben worden sein.

Die Gesamtmächtigkeit des unterkarnischen Wettersteinkalkes auf der Hohen Dirn dürfte maximal 300 Meter umfassen und stimmt darin gut in Mächtigkeit und Alter mit dem Wettersteinkalk des Gaisberges bei Molln überein (MOSER, 2017).

In dem Wiesen- und Waldgelände an der Ostseite des Schwarzkogels, wo auch die Hohe-Dirn-Straße aufwärts führt, ist durch die starke Bedeckung mit Wettersteinkalk-Hangschutt, der aus den Flanken des Schwarzkogels herabkommt, eine genauere Kartierung notwendig gewesen. Stellenweise geht die Hangschuttbedeckung hier sogar in (pleistozäne) Gehängebrekzien über, die meistens leicht erodierbaren Gesteinsserien wie Sand- und Tonsteinen auflagern. Dabei schien es uns wichtig zu sein, den aus Wettersteinkalk bestehenden Hangschutt und das Blockwerk nicht mit anstehendem Wettersteinkalk zu verwechseln, wie es bei den vorangegangenen Kartierungen teilweise geschehen ist. Aus anstehendem Wetterstein-Riffkalk hingegen besteht in diesem Areal lediglich nur **ein schmaler Span**, der von der Straßenkehre bei Gft. Buder nach SW über Gft. Oberbrunn zum Haus Hohe-Dirn-Straße No. 4 hinauf zieht. Das flache Wiesengelände zwischen der Hohe-Dirn-Straße und Schwarzkogel wurde der Lunz-Formation zugeordnet, obgleich hier kaum entsprechende Lesesteine aufzufinden waren. Das ganze Gebiet jedoch zwischen den Gehöften Oberbrunn, Hamberg und Kainsner wurde der **Reifling-Formation** zugeordnet, deren feinkörnigen und knolligen Hornsteinkalke in vorangegangenen Kartierungen gelegentlich mit der ebenso feinkörnigen Opponitz-Formation verwechselt worden sind und daher anders auf der geologischen Karte abgegrenzt wurden. Um solches zu vermeiden, wäre es oft hilfreich, bereits im Gelände nach mikrofaziellen Merkmalen, wie Filamenten, Radiolarien, Ammoniten bzw. Feinschichtungsgefügen zu suchen. Die Reiflinger Kalke, die von Osten gegen Westen zu jünger werden, könnten die stratigrafische Basis des oben beschriebenen schmalen Wettersteinkalk-Spanes darstellen, obwohl das Einfallen der Reiflinger Kalke eindeutig gegen Osten gerichtet ist. Solch „inverse“ Strukturdaten sind nicht selten einer langwelligen Internfaltung zuzuordnen und entsprechen daher nicht unbedingt dem generellen Einfallen. Durch die Unterscheidung zwischen Unterer und Oberer Reifling-Formation können allerdings die realen Lagerungsverhältnisse innerhalb der Reifling-Formation richtig erkannt werden. Zur Opponitz-Formation wurden nur jene dünnbankigen und ebenflächigen Kalke, Dolomite, Mergel und Rauwacken gezählt, die etwa im Bereich des Steinbachgrabens nördlich und westlich des Gft. Kainsner anstehen und die über ein schmales Band der Lunz-Formation bei Gft. Kainsner mit dem lagunären Wettersteinkalk der K.512 stratigrafisch verbunden sind. Die Opponitz-Formation scheint hier eine tektonisch tiefere Position gegenüber den Reiflinger Kalken einzunehmen, die in einem schmalen Bogen tektonisch daran angrenzen. An einigen wenigen Stellen ist auch das Liegende der Reifling-Formation aufgeschlossen. Es sind diese die mittel- bis dunkelgrau gefärbten, mittel- bis dickbankigen, feinspätigen Kalke der **Annaberg-Formation**, die felsbildend an mehreren Stellen in der näheren Umgebung von Gft. Hamberg anzutreffen waren und die mit der gegen Süden folgenden Unterer Reifling-Formation in unmittelbaren stratigrafischen Verband stehen.

Über fast die gesamte Länge der Hohen Dirn und des Schwarzkogels lagern dem lagunären Wettersteinkalk im Süden die feinkörnigen Sand-, Silt- und Tonsteine der **Lunz-Formation** auf. Dieser Kontakt ist nur an der Südseite der Hohen Dirn und des Schwarzkogels sedimentär. Die Mächtigkeit der Lunz-Formation liegt hier im Bereich von 20 – 30 Metern, wobei das dünne Sandsteinband durch einige Störungen versetzt bzw. an N - S Störungen in den Wettersteinkalk eingeschuppt (Schwarzkogel) vorliegen kann. An der Hohen Dirn lassen

sich daraus N - S und NE - SW streichende sinistrale Blattverschiebungen sowie NW - SE streichende dextrale Blattverschiebungen ableiten, die mühelos als konjugiertes Scherflächenpaar einem N-gerichteten Deckentransport zugeordnet werden können. Über der Lunz-Formation folgt die bis zu 100 m mächtige **Opponitz-Formation**. Trotz gravitativer Massenbewegungen, schlechter Aufschlussverhältnisse oder stark dolomitischer Lithologien lässt sich die Opponitz-Formation von der Jagdhütte Zöppel bei der Alpenwiese im Wendbachgraben aufwärts zur Anton Schosser Hütte und, von hier, zur Siedlung „Hohe Dirn“ durchverfolgen, sodaß die Opponitz-Formation hier das stratigrafische Bindeglied zum Hauptdolomit des Sonnkogels im Süden darstellt. Es schließt hier also südlich der Hohen Dirn eine geschlossene Obertrias-Schichtfolge an, die bereits von GEYER (1912) als solche richtig erfasst worden ist und die auch auf der gedruckten Geologischen Karte ÖK 69 Großraming (EGGER & FAUPL, 1999), durch Störungen versetzt, zu erkennen ist. Die Opponitz-Formation ist durch ihren lithologischen Reichtum an verschiedenen Kalken, Dolomiten, Rauwacken und Mergeln bekannt. Dennoch können für die Opponitz-Formation charakteristische Lithotypen, wie gut gebankte, dünn- bis mittelbankige, ebenflächige, feinschichtige, feinkörnige und tonige, mittel- bis lichtgraue Kalke, helle Rauwacken und gut gebankte Dolomite mit Mergellagen definiert werden. Die Abgrenzung zwischen Opponitzer Dolomit und Hauptdolomit ist nicht immer ganz einfach, jedoch sollten im generell dicker gebankten Hauptdolomit weder Kalke noch Rauwacken auftreten. Mikrofaziell sind Ostrakoden-reiche Biomikrite (Packstones) typisch für die Opponitz-Formation, die von HINTEREGGER (1979) zur „Schlammfazies“ gerechnet worden sind und auch von EGGER & VAN HUSEN (2011) angeführt wurden. Selten können in den weitgehend sterilen Mikriten der Opponitz-Formation Evaporit-Pseudomorphosen, feine Crinoidenstreu oder einzelne Gastropoden auftreten. Die Rauwacken können als Brekzien oder löchrige Kalke entwickelt sein. PLÖCHINGER et al. (1974: 92) wendeten den Begriff „*luckiger Opponitzer Kalk*“ für solche Gesteinstypen der Opponitz-Formation an. An der Nordseite der Hohen Dirn treten, ebenfalls in großer Verbreitung, die Lunz- und Opponitz-Formation auf, die jedoch hier in tektonischem Kontakt zu den Wetterstein-Riffkalken der Hohen Dirn und des Schwarzkogels stehen müssen und eine nach Norden einfallende Abfolge darstellen, die nordwärts auf die Losensteiner Kreidemulde aufgeschoben worden ist.

Ganz im Norden, im Hintsteingraben, überschieben Gesteine der Obertrias (Hauptdolomit, Opponitzer Dolomit, Lunzer Sand- und Tonstein sowie Wetterstein-Riffkalk) die Schrambach- und Losenstein-Formation der Losensteiner Kreide-Mulde, sowie den Oberjura und die Unterkreide des Schönstein. Diese „*Dislokationsgrenze*“ ist bereits von GEYER (1910: 98) beschrieben worden. Sie entspricht auf ÖK-Blatt 68 Kirchdorf jener Überschiebungslinie, bei der entlang des Forstweges 150 m südöstlich der Buchberghütte (Jagdhütte, 5.4 km NE‘ Molln) Hauptdolomit der Gaisberg-Schuppe auf Losensteiner- und Schrambachschichten der Trattenbach-Schuppe aufgeschoben worden ist (MOSER, 2017: 425 f).

## Literatur:

EGGER, J. (1988): Zur Geologie der Kalkvoralpen im östlichen Oberösterreich. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, **131**, 245 – 254, Wien.

EGGER, J. & FAUPL, P. (1999): Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000, Blatt ÖK 69 Großraming, - Geologische Bundesanstalt, Wien.

EGGER, J. & VAN HUSEN, D. (2011): Erläuterungen zu Blatt 69 Großraming. – 119 S., 45 Abb., 5 Tab., 3 Taf., Geologische Bundesanstalt, Wien.

FREH, W. (1949): Der Eisenbergbau im Lande ob der Enns. - Oberösterreichische Heimatblätter, **3**, 193 – 205, Linz.

GEYER, G. (1911): Erläuterungen zur Geologischen Karte der im Reichsrat vertretenen Königreiche und Länder der Österr.-Ungar. Monarchie, 4853 Weyer. - Verlag der k. k. Geologischen Reichsanstalt, Wien.

GEYER (1912): Geologische Spezialkarte der im Reichsrat vertretenen Königreiche und Länder der Österreichisch-Ungarischen Monarchie, 4853 Weyer. - Verlag der k. k. Geologischen Reichsanstalt, Wien.

HINTEREGGER, H. (1979): Fazies und Stratigraphie der Opponitzer Schichten ausgehend vom Lunzer Raum. – Dissertation Universität Wien, 160 S., Wien.

MOSER, M. (2017): Bericht 2016 über geologische Aufnahmen im Gebiet Gradau, Dorngraben, Dürres Eck, Gaisberg, Gaisbergwiesen, Pfaffenboden, Mandlmais, Koglerstein, Schoberstein, Sonnseite, Roßberg auf Blatt NL 33-02-01 Kirchdorf an der Krems. - Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt, **157**, 412 – 423, Wien.

PLÖCHINGER, B., PREY, S. & SCHNABEL, W. (1974): Der Wienerwald. - Sammlung geologischer Führer Nr. 59, 141 S., Stuttgart.

