

# Die Schichtfolge der Dachstein-Gruppe und ihre paläoklimatischen Aussagen

Gerhard W. Mandl

Geologische Bundesanstalt Wien

[gerhard.mandl@geologie.ac.at](mailto:gerhard.mandl@geologie.ac.at)

Während auf der Hochfläche des Dachsteinplateaus nur Dachsteinkalk zu sehen ist, zeigen die steilen Südwände einen Schnitt durch die gesamte Schichtfolge der Trias-Zeit und ihre ältere Unterlagerung.

Im Erosionskessel des Karlgrabens östlich der Austriahütte sind grünliche und violette Schiefer mit zwischengeschalteten Gips-Lagen aufgeschlossen. Sie gehören dem so genannten „**Haselgebirge**“ (= alter Bergmannsausdruck für Salzgestein) an, das bei Hallstatt, Bad Ischl und Altaussee auch Salz enthält. Es ist das älteste Gestein der Kalkalpen und stammt aus der Jüngeren Perm-Zeit (etwa vor 260-252 Mio. Jahren). Salz und Gips (sog. Evaporite = Eindampfungsgesteine) sind charakteristische Bildungen in seichten, vom offenen Meer weitgehend abgeschnürten Salzlagunen bei einem heißen und trockenen Wüstenklima. In diesem extremen Lebensraum konnte außer Bakterien nichts überleben. Einzige Fossilien sind mikroskopisch kleine Pflanzenreste (Pollen und Sporen), die der Wind vom angrenzenden Festland her eingeweht hat.

Die Türlnspitz-Gruppe zeigt an der Basis die bunten Sand- und Tonsteine (**Werfener Schichten**) der ältesten Trias-Zeit. Sie stammen aus dem Inneren des Pangäa-Kontinents und sind Verwitterungsprodukte des dortigen Variszischen Gebirges. Durch den weiten Flusstransport sind fast nur noch Sandkörnchen aus hartem Quarz erhalten, sowie die tonig-glimmerige Schwebfracht, die bei der Einmündung ins Meer von Strömungen entlang der Küste und im flachen Schelfmeer weit verteilt wurden. Der Salzgehalt hatte sich dem normalen Meerwasser angeglichen, erste Muscheln und Schnecken besiedelten den neuen Lebensraum.

Nach der weitgehenden Einebnung des variszischen Gebirges versiegte der Sand- und Schlamm eintrag ins Meer und die Kalkproduktion durch Lebewesen gewann die Oberhand. Hauptproduzenten waren Algen/Bakterienmatten im Gezeitenbereich und Kalkalgen im wenige Meter tiefen, warmen Wasser. Aus deren Resten entstand der **Gutensteiner Dolomit** (dunkel, geschichtet, z.T. Faulschlamm-Milieu) und der **Steinalmkalk** (hell, ungeschichtet, sauerstoffreiches Milieu).

Plattentektonische Bewegungen führten dann im Laufe der Mittleren Trias-Zeit zu einem Zerbrecen des Kontinentalrandes von Pangäa, der bisher flache Meeresschelf wurde in seichtere und tiefere Bereiche „zerstückelt“. Auf den Hochzonen begannen jetzt erste Riffe aus Kalkschwämmen und Korallen (**Wettersteinkalk**) zu wachsen, da sie durch die tieferen Senken vom nährstoffreichen Wasser des offenen Ozeans erreicht werden konnten. Tropische Riffe tolerieren heute wie damals nur einen engen Temperaturbereich, sie sind daher in einem Gürtel beiderseits des Äquators angeordnet. Rifforganismen haben die Eigenschaft, bevorzugt zum Licht (zur Meeresoberfläche) und Richtung Nährstoffangebot (zum offenen Ozean) zu wachsen. Sie wachsen dabei über ältere und abgestorbene Rifffteile und deren Schutt hinweg, wodurch das Riff eine schüsselähnliche Form entwickelt. In deren Inneren, vor starker Brandung geschützt, sammelt sich der feine Kalkschlamm - eine seichte Lagune entsteht. Hier gedeihen weiterhin Kalkalgen, sowie größere Bewohner wie Schnecken und Muscheln.

Außerhalb dieser Riff/Lagunenkomplexe (sog. Karbonatplattformen) wird im tieferen Wasser vergleichsweise wenig Kalkschlamm abgelagert, das meiste bleibt hinter der Rifffbarriere in den Lagunen. Im langen Kontakt mit dem sauerstoffreichen Bodenwasser färben Spuren von Eisenmineralen das Sediment braun oder rot, hier entstehen die bunten **Hallstätter Kalke**. Die dort typischen Lebewesen sind Ammoniten, dünnschalige Muscheln (Daonellen und Halobien) und mikroskopisch kleines, kieselschaliges Plankton (Radiolarien).

Von der Brandung zerriebener Rifffschutt sammelt sich als Schutthalde vor dem Riff, von wo immer wieder Schutt- und Schlamm lawinen in die Tiefe gleiten und dort geschichtete Kalklagen bilden (**Ramingerkalk**). Wenn das Absinken des Untergrundes zu langsam erfolgt und das Riff den Meeresspiegel erreicht hat, kann es nur noch in die Breite und über seine eigene Schutthalde hinweg in Richtung offenes, tiefes Meer weiter wachsen. Auch dieses Vorwachsen ist in den Wänden der Türlnspitzen erkennbar.

Eine globale Absenkung des Meeresspiegels innerhalb der Jüngeren Triaszeit beendet das Rifffwachstum, Teile der Karbonatplattform ragen aus dem Meer. Eine kurzzeitige feuchtere Klimaperiode fördert wieder Sand- und Tonschlamm aus dem Inneren des Kontinents über die trockenen Lagunen hinweg ins Meer. Spuren davon sieht

man südlich der Bischofsmütze oder im Ramsaugebirge bei Bad Goisern. Auf der Dachstein-Südseite fehlen diese Ablagerungen.

Innerhalb der Lagune können Teile des ursprünglich kalkigen Sediments unter dem Einfluss von konzentrierten Porenwässern durch Magnesium-Zufuhr allmählich zu Dolomit umgewandelt werden (**Wettersteindolomit**).

Mit dem nachfolgenden Ansteigen des Meeresspiegels werden die alten Lagunen erneut überflutet und die Kalkproduktion setzt wieder ein – es entsteht der **Dachsteinkalk** mit seinen Riffen (Hochkönig, Gosaukamm, Grimming Südseite u.a.) und ausgedehnten Lagunen (Dachsteinplateau, Totes Gebirge, Tennengebirge etc.).

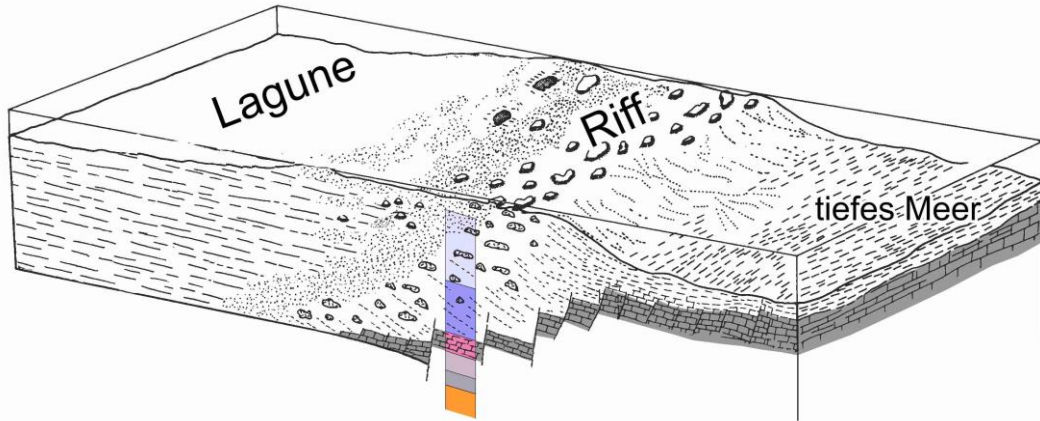


Abb. 1: Schema des Riffwachstums während der Trias-Zeit, Farben wie im Panoramabild.

Die Wende von der Trias- zur Jura-Zeit ist durch ein globales Massensterben bei vielen Organismengruppen gekennzeichnet. Insbesondere die meisten Korallenriffe starben ab, die Kalkproduktion ging drastisch zurück, wodurch das weiter anhaltende Absinken des Schelfs nicht mehr durch Sedimente kompensiert werden konnte. Die Riffe und Lagunen der Trias-Zeit versanken in lichtlose Tiefen, wo während eines Großteils der Jura-Zeit nur noch dünne Lagen von roten Kalken und schließlich Tiefsetone und Radiolarit abgelagert wurden. Erst im jüngsten Abschnitt der Jura-Zeit konnten sich in neu entstehenden Hochzonen wieder Riffe entwickeln (z.B. Plassen, Trisselwand, Filzmoser Rettenstein u.a.).

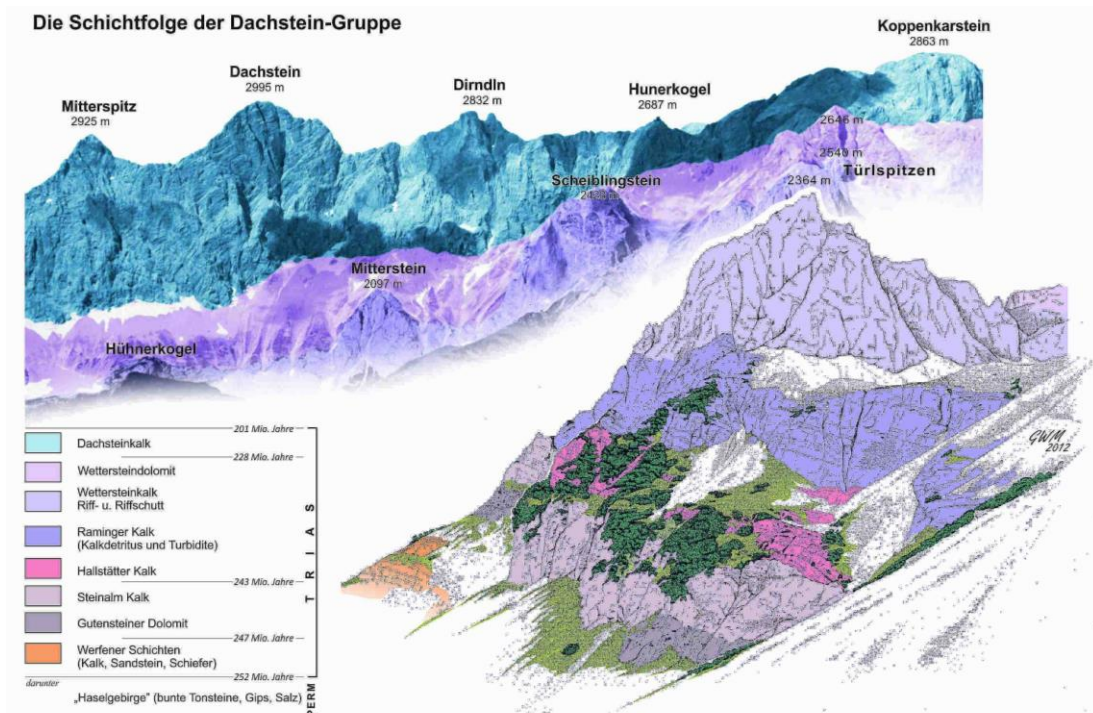


Abb. 2: Die Schichtfolge der Dachstein-Gruppe.