

DROWNING EINER KARNISCHEN KARBONATPLATTFORM (O-TRIAS, DOLOMITEN)

Lorenz KEIM

Institut für Geologie/Paläontologie, Universität Innsbruck, Innrain 52, A-6020 Innsbruck

Das Wachstumsvermögen von Karbonatplattformen wird gesteuert durch Faktoren wie Licht, Temperatur, Salinität und Nährstoffangebot. Die Geometrie von Plattformrändern wie bspw. Aggradation, Progradation, backstepping, drowning, empty bucket oder subaerische Exposition lässt sich im wesentlichen auf das Zusammenwirken von zwei Parametern zurückführen: accommodation (potentieller Ablagerungsraum) und supply (Sedimentzufuhr) (Schlager, 1993). Neben eustatischen und tektonisch gesteuerten, regionalen Meeresspiegelschwankungen spielt die Veränderung von Umweltfaktoren bei der Ausbildung von Ablagerungssequenzen eine wichtige Rolle. Beispiele aus der geologischen Vergangenheit zeigen, daß sowohl subaerische Exposition als auch Versenkung unter die photische Zone (drowning) das Absterben von Riffen und Karbonatplattformen bewirken. Die Ursachen von drowning sind vielfältig, scheinen aber häufig mit reduziertem Wachstumsvermögen durch Umweltstress zusammenzuhängen (Hallock & Schlager, 1986).

Am Fallbeispiel einer karnischen Karbonatplattform der Südtiroler Dolomiten soll das Wachstumsende des Riffkörpers durch veränderte Umweltbedingungen im Vorfeld des Raibler Ereignisses diskutiert werden. Am Fuße des Piz Lavarella (3055m, östl. Dolomiten) ist ein progradierender Plattformrand aufgeschlossen, der mit den Beckensedimenten der Cassian Formation verzahnt. Die Hangschichten sind maximal 20° geneigt und weisen die typisch tangential auslaufenden Clinoformen eines unteren Hanges auf. Die Beckensedimente sind im wesentlichen aus Tonschiefern bis Kalkmergeln, mudstones und Karbonatdetritusschüttungen aufgebaut, die sich in Zyklen mehrerer Ordnungen unterteilen lassen (Masetti et al., 1991). Die Karbonatplattform wird von Sedimenten der Raibler Gruppe überlagert, die sich aus Muschelschillbänken, bio- und lithoklastischen pack-grainstones, die z.T. stark pflanzenführend sind und schwarzen Tonschiefern wechseltlagernd mit bituminösen, feinlaminierten Dolomiten zusammensetzen.

Die heutige Morphologie des Riffkörpers verdeutlicht den Wachstumsstillstand der Karbonatplattform und zeigt einen "eingefrorenen", karnischen Paläohang. Die obersten Clinoformen werden von gut geschichteten, mehreren dm bis wenigen Metern mächtigen Dolomitbänken überlagert. Diese Bänke füllen zu Beginn vorhandene Reliefunterschiede am Riffhang auf und umhüllen in Folge einzelne Hangblöcke, wobei sich sogar überhängende Karbonatlagen bilden. Die relieffüllenden Bänke und "Hüllgesteine" sind gekennzeichnet durch stark eingeschränkte Faunenassoziation und bestehen hauptsächlich aus bioturbaten wacke-pelletal packstones, z.T. reichhaltig an Ostrakoden, algal filamental bindstones (Codiacean bindstones) und microbial bindstones. Die Karbonatbänke sind über den gesamten Riffhang vorhanden und zeigen kaum bathimetrisch bedingten Faziesunterschiede. Mikrobielle Karbonatfällung scheint für die rasche Lithifizierung und demnach auch die Ausbildung von steil bis überhängenden Schichten verantwortlich zu sein. Gelegentlich dominiert ein *in situ* Gerüstwerk aus Codiaceen Filamenten die Gesteinszusammensetzung. Trotz des gegebenen, steilen Karbonathanges fehlen in diesen gut gebankten "Hüllgesteinen" jegliche Anzeichen von Umlagerungsprozessen, die üblicherweise im unteren Abschnitt eines progradierenden Riffkörpers auftreten.

Die relieffüllenden Dolomitbänke dokumentieren das Wachstumsende der Karbonatplattform noch vor der Bedeckung mit Sedimenten der Raibler Gruppe. Eine mögliche Erklärung für das Absterben des Riffkörpers ist in veränderten Umweltbedingungen wie Überdüngung (nutrient excess) zu suchen. Der vermehrte Eintrag von Nährstoffen könnte mit den Sedimenten der Raibler Gruppe zusammenhängen, die in der näheren Umgebung des Lavarella Riffes stark siliziklastisch entwickelt sind. Hallock und Schlager (1986) zeigten, daß sich gerade im Vorfeld eines siliziklastischen Eintrages der Nährstoffgehalt stark erhöht. Eine weitere Ursache für den Wachstumsstillstand der Plattform könnte in eingeschränkten Wasserzirkulationen liegen, die durch das allseitige Zuwachsen der Beckenränder verursacht wird. Die Schwarzschiefer und bituminösen Laminite über dem Riffkörper deuten auf anoxische Bedingungen hin.

Literatur:

- Hallock, P. & Schlager, W. (1986) Nutrient excess and the demise of coral reefs and carbonate platforms. *Palaios*, 1, 389-398.
- Masetti, D., Neri, C. & Bosellini, A. (1991) Deep-water asymmetric cycles and progradation of carbonate platforms governed by high-frequency eustatic oscillation (Triassic of the Dolomites, Italy). *Geology*, 19, 336-339.
- Schlager, W. (1993) Accommodation and supply - a dual control on stratigraphic sequences. *Sed. Geology*, 86, 111-136.