

## DIE STEINPLATTE (OBERRHÄTKALK) BEI WAIDRING/TIROL: KEIN RIFF-MODELL

E. Flügel, Erlangen & R. J. Stanton, College Station/USA

Die obertriadischen Kalke der Steinplatte bei Waidring gelten seit den Arbeiten von VORTISCH (1926), OHLEN (1959) und PILLER (1981) als klassisches Beispiel für einen am Rand einer Karbonatplattform gebildeten Riffkomplex ("framebuilt reef rim" - Typ; WILSON, 1975).

Die Überführung der stratigraphischen Verhältnisse, die Untersuchung von drei Profilen durch die West- und Südwand der Steinplatte und die Auswertung von mikrofaziellen, paläontologischen und geochemischen Daten von über 400 Proben führt zu einer stark abweichenden Interpretation der Ablagerungsgeschichte:

*Bioklastische Sedimentation auf einer Karbonatrampe ohne ausgedehnte Riffstrukturen (obere Kössener Schichten und unterer Oberrhätalk), aus der sich ein (Plattform-)Hang (obere ORK) entwickelt. Die höchsten ORK (mit flächig ausgebreiteten Korallenrasen) lagern sich fächerförmig an ein hügelartiges Relief an.*

### Aufbau und Interpretation

Die Steinplatte besteht aus drei Ablagerungseinheiten: (1) Kössen Facies, (2) Mound Facies ("massiger" ORK) und (3) Capping Facies (gebankte Deckschichten, höchster ORK).

Die Kalke der *Kössen Facies* entsprechen vorwiegend feinkörnigen lithobioklastischen Packstones. Wechsel in den Mikrofaziestypen und in Sedimentstrukturen zeigen einen zeitlichen Wechsel von niedrig- zu hochenergetischen Ablagerungsbedingungen an. Die in einem einheitlichen stratigraphischen Horizont gebildeten biostromalen Strukturen mit unterschiedlichem Fossilinhalt ("A-, B-, und C-Riff" nach OHLEN, 1959; Mounds an der Basis der Felswand) beeinflussten die Sedimentation nur gering. Eine Ausnahme bildet ein Mound an der SW-Ecke der Steinplatte-Wand, dessen Wachstum die Schaffung eines gegen Norden abfallenden Reliefs bedingte.

Die *Mound Facies* beinhaltet fein- und mittelkörnige bioklastische Karbonatsande, Muschel/Brachiopoden-Lumachellen sowie kleindimensionierte autochthone Buildups, die zumeist aus Kalkschwämmen, Tabulozoen

und biogenen Krusten bestehen. Diese Buildups treten einzeln an der Basis der Mound Facies am Fuß der Felswand und häufiger, zum Teil übereinandergesetzt, im Profil der Steinplatte-Südwand auf. Dendroide Korallen ("Thecosmilien") sind in der Mound Facies selten. Der in der Mound Facies beobachtete "Korallenschutt" läßt sich nicht von den in dieser Fazies vorwiegend solitären und plattigen Korallen ableiten, sondern dürfte zu einem beträchtlichen Teil Einschüttungen aus höheren (in ihrer Position nicht bekannten) Hangbereichen mit lokalen Korallenrasen entsprechen.

Mehrere Lumachellen-Bänke sowie eine auffallende "Weiße Bank" ermöglichen eine zeitlich-räumliche Gliederung der Mound Facies.

Sedimentation auf einer Rampe und einem Hang (vor bzw. nach der Bildung von Shell Bed III und des White Bed) wird durch die in Profilen der Westwand bevorzugt nordwärtsfallenden Bänke angezeigt. Westlich vom Wieslochsteig in der Südwand überwiegt horizontale Lagerung, was für den höheren Abschnitt der Mound Facies einen Übergang vom Hang zum "Plattform"-Rand anzeigen kann.

Bei den an das Relief der Mound Facies angelagerten gebankten Karbonaten der *Capping Facies* handelt es sich um bioklastische Grainstones mit häufigen Algen und um Korallen-Kalke ("Fischer's Coral Garden" an der Steinplatte-Nordflanke; Korallenrasen an der Plattenkugel-Ostflanke).

Kennzeichnend für die Capping Facies sind ökologische und mikrofaziale Zonierungsmuster, deutliche Hinweise auf allochthone Sedimentation sowie deutliche Anzeichen von Verflachung und Süßwasserdiagenese.

Eine Steuerung der Sedimentation durch *Meerespiegelschwankungen* (abgeleitet aus der Existenz von Zonierungsmustern am Hang, übereinandergesetzten Buildups und Süßwasserdiagenese) ist für die Mound Facies und die Capping Facies wahrscheinlich.

*Gegen eine Deutung der Mound Facies als "Riff" sprechen:*

- a) Fehlen eines sedimentären Reliefs sowohl bei Kalkschwamm- als auch bei Thecosmilien-Buildups;
- b) keine Beeinflussung der Sedimentation durch Kalkschwamm-Buildups;
- c) Fehlen eines organogenen Gerüsts bei Thecosmilien-Buildups;
- d) Fehlen einer ökologischen Zonierung innerhalb der Mound Facies;
- e) Dominanz von parautochthonen und allochthonen Bioklasten (Mollusken, Echinodermen; Korallen) als Sedimentbestandteile.

**Wesentliche Unterschiede zu früheren Sedimentationsmodellen (OHLEN, 1959; PILLER, 1981)**

- (1) Erkennung einer Bankung im gesamten Bereich der "massigen" Oberrhätkalke (Mound Facies)
- (2) Erkennung von Leitbänken, die eine zeitliche Gliederung der Mound Facies gestatten (darunter die "Weiße Bank", die einen Sedimentationsumschwung markiert)
- (3) Erkennung der Anlagerungsstruktur der Caping Facies
- (4) Zeitliche Differenzierung einer Hang-Fazies (Rampe/Hang-Entwicklung)
- (5) Interpretation der Rolle der sessilen Organismen (eher Sedimentproduzenten als Gerüstbildner)
- (6) Interpretation der Lumachellen (kein Substrat für Rifforganismen; z. T. Tempestitite)

(7) Interpretation der Buildups in den oberen Kössener Schichten (ohne Einfluß auf die Sedimentation und auf die nachfolgende Ausbildung der Mound Facies)

(8) Interpretation der Mound Facies als Anhäufung von allochthonen und autochthonen, vorwiegend biogenen Karbonatsanden (keine Riffe, kein "Riffschutt")

**Übereinstimmung mit früheren Sedimentationsmodellen**

(1) Unterscheidung von zeitlichen Ablagerungsstadien innerhalb der Oberrhätkalke

(2) Gradueller Übergang Kössen Facies - Oberrhätkalk

(3) Zonierung innerhalb der höchsten Oberrhätkalke

(4) Interpretation (des stratigraphisch höheren Abschnittes) der Steinplatte als Teil eines Plattform-Komplexes (PILLER, 1981)

(5) Fehlen einer "Vorriff-Brekzie"

**Allgemeine, für die Untersuchung fossiler "Riffe" wichtige Ergebnisse**

(1) Die Existenz von potentiellen "Riffbildnern" ist kein eindeutiger Hinweis auf die Existenz von biogenen Riffstrukturen.

(2) Als Bioklasten vorliegende "Riffbildner" (z. B. Korallen-Detritus) müssen nicht unbedingt als "Riff-Schutt" gedeutet werden

(3) Verstärkte biogene Karbonatproduktion im oberen Rampenbereich und an Plattformrändern stellt einen Faktor, durch den Modellvorstellungen über Plattformrandentwicklungen wesentlich modifiziert werden.