

## **Werden und Vergehen einer anisischen Karbonatrampe am Beispiel des Steinalmkalkes (Pelsonikum, Nördliche Kalkalpen)**

**Richard Lein<sup>1</sup>, Leopold Krystyn<sup>2</sup> & Hans-Jürgen Gawlick<sup>3</sup>**

1 Center for Earth Sciences, Althanstr. 14, A-1090 Wien, richard.lein@univie.ac.at

2 Institut für Paläontologie, Althanstr. 14, A-1090 Wien

3 Institut für Geowissenschaften, Peter Tunner Str. 5, A-8700 Leoben

Nach einer relative langen Ruhepause, gekennzeichnet durch gleichartige Ablagerungsbedingungen in der Untertrias und frühen Mitteltrias (Unteres Anis) kam es im weiteren Verlauf des Anis zu einer Faziesdifferenzierung in Flachwasser- und Beckenareale. Diese seit langem bekannte fazielle Gliederung führte in den Nördlichen Kalkalpen (NKA) im Pelson zur Herausbildung hochenergetischer, rampenförmiger Seichtwasserareale (Steinalmkalk) mit dazwischen liegenden, sich allmählich eintiefenden Becken („Oberster Gutensteiner Kalk“ – Reiflinger Kalk). Analoge Seichtwasserkarbonate mit ähnlichem zeitlichen Umfang finden sich auch in den Dinariden (Dedovici Formation) und in den Helleniden (Eros Formation). Allen diesen Karbonatplattformen und -rampen gemeinsam ist deren plötzliches Abtauchen und ihre Überdeckung mit hemipelagischen bis pelagischen Sedimenten (Reiflinger Kalk, Schreyeralmkalk; Grivska Fm; Adhami Fm.). Während in den Dinariden und Helleniden das Ertrinken dieser Seichtwasserareale allgemein im oberen Pelson erfolgte, scheint eine derartige Gleichzeitigkeit dieses Geschehens für die NKA nicht gesichert. Nach Pia (1930) und Tollmann (1976) ist zwar der zeitliche Umfang des Steinalmkalkes auf das Mittelanis beschränkt, doch besteht hinsichtlich der westlichen NKA vereinzelt die (allerdings nicht paläontologisch fundierte) Ansicht, dass dort dieses Schichtglied bis an die Anis/Ladin-Grenze emporreiche (Rüffer 1995, Rüffer & Bechstäd 1998). Erschwerend kommt hinzu, dass gerade der Grenzbereich Steinalmkalk/Reiflinger- bzw. Schreyeralmkalk auf Grund namhafter Kompetenzunterschiede häufig gestört ist und daher oft die tiefsten Anteile der die Seichtwasserkarbonate überdeckenden Beckensedimente auf Grund tektonischer Amputation fehlen. Auf der Basis einer umfangreichen Neubearbeitung ungestörter Profile im Mittel- und Ostabschnitt der NKA gehen wir allerdings davon aus, dass das Ertrinken der Steinalmkalk-Rampe bzw. Plattform kein zeitlich mehrstufiges Geschehen darstellte, sondern – biostratigraphisch gesichert – mehr oder weniger synchron im obersten Pelson erfolgte. Vor allem im Juvavikum (so z. B. an der Typlokalität des Schreyeralmkalkes) scheint das Ertrinken der Steinalmkalk-Plattform übergangslos, angedeutet durch scharfen faziellen Schnitt, ohne Zwischenschaltung einer Emersionsphase, durch bruchtektonische Absenkung bedingt worden zu sein. Kennzeichnend ist dabei eine großräumige transtensive Zerlegung der Steinalmkalk-Platte, verbunden mit Kippung der so entstandenen Teil-

schollen, wobei die obersten Dekameter des Steinalmkalkes intensiv von (mehrphasig verfüllten) Spalten durchsetzt sind. Vereinzelt ist dieses Geschehen bruchtektonischer Zerlegung auch verknüpft mit der Bildung von Internbreccien bis hin zur Genese von massflow-Brekzien (Füchtbauer & Richter 1983).

Im Gegensatz dazu steht die sedimentäre Entwicklung zahlreicher Profile im Tirolikum, wo tatsächlich Anzeichen einer dem Ertrinken der pelsonischen Seichtwasserplattform vorausgegangenen subaerischen Exposition festgestellt werden konnte. Diese beiden praktisch zeitgleichen Ereignisse, nämlich die durch Dehnungstektonik bedingte plötzliche Absenkung, wie das transpressive Herausheben und zeitweilige Trockenlegen von Teilen der Steinalmkalk-Platte sind trotz ihrer scheinbaren Gegensätzlichkeit Ergebnisse desselben geodynamischen Geschehens in Verbindung mit dem Vorgang der Öffnung der Neotethys.

Füchtbauer, H. & Richter, D. K., 1983: Relations between submarine fissures, internal breccias and mass flows during Triassic and earlier rifting periods. – *Geol. Rundsch.*, **72**, 53-66, Stuttgart.

Pia, J., 1930: Grundbegriffe der Stratigraphie. – 252 S., Leipzig-Wien (Deuticke).

Rüffer, Th., 1995: Entwicklung einer Karbonat-Plattform: Fazies, Kontrollfaktoren und Sequenzstratigraphie in der Mitteltrias der westlichen Nördlichen Kalkalpen (Tirol, Bayern). – *Gaea heidelbergensis*, **1**, 1-282, Heidelberg.

Rüffer, Th. & Bechstäd, Th., 1998: Triassic sequence stratigraphy in western part of the Northern Calcareous Alps (Austria). – *SEPM spec. Publ.*, **60**, 751-761, Tulsa.

Tollmann, A., 1976: Analyse des klassischen Mesozoikums. – 580 S., Wien (Franz Deuticke).