

Von den Bahamas zum Volgadelta - der Steinberg im Wandel

von Mathias Harzhauser und Gudrun Daxner-Höck

Das Sarmatium Meer

13-11,5 Millionen Jahre

Vor 13 Millionen Jahren wurde die Paratethys vom Mittelmeer abgeschnitten. Der stark veränderte Wasserchemismus im frühen Sarmat führte zu einer deutliche Verarmung der marinen Tierwelt. Seeigel, Korallen und viele Muscheln und Schnecken starben aus. Nur wenige, sehr anpassungsfähige Arten überlebten. Sie nutzten ihre Chance und besiedelten die vielen ökologischen Nischen des Sarmatmeeres. Unter den Weichtieren erlangen die Schlammschnecken (*Granulolabium*), Nadelschnecken (*Cerithium*) und Venusmuscheln (*Paphirus*) ihre größte Bedeutung. Die Schnecken bildeten dichte Populationen mit vielen tausend Individuen pro Quadratmeter. Im Sarmatium können die Schalen dieser Tiere gesteinsbildend sein und wurden bei Nexing und Atzgersdorf sogar als Baustein abgebaut. Mit dem Verschwinden der Haie waren Seehunde und Delphine an der Spitze der marinen Nahrungskette. Als Säugetiere waren sie weniger anfällig für Veränderungen des Meeresswassers. Die kleinwüchsige *Phoca vindobonensis* dürfte in Kolonien an den Stränden der Inseln des Steinbergs gelebt haben. Skelettelemente dieser Tiere wurden in Nexing gefunden.

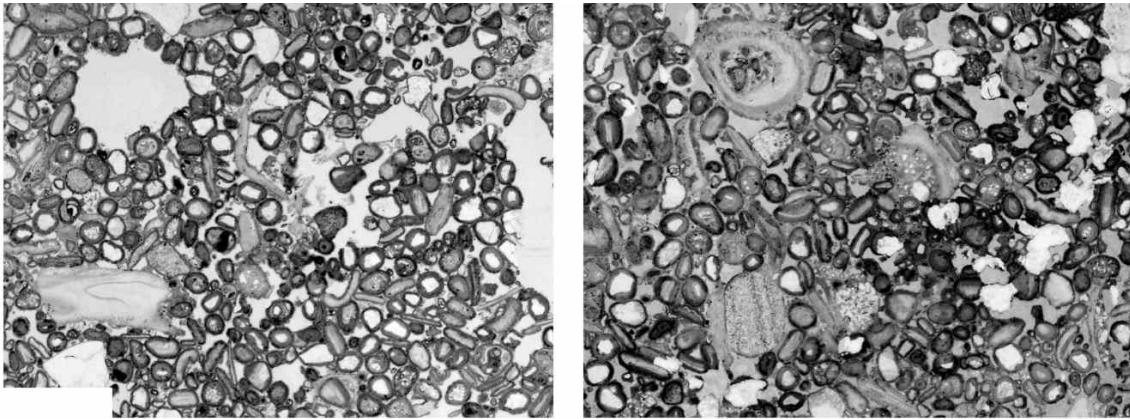
Im mittleren Sarmatium stabilisierte sich der Wasserchemismus allmählich. Zu dieser Zeit formte der Steinberg eine Barriere zum etwas tieferen Wiener Becken. Im seichten Wasser bilden Ooidkalk eine der Küste vorgelagerte Plattform. Im Westen mündet bereits ein erster Vorläufer der Donau in die Mistelbacher Bucht.

Der Schlüssel zur Rekonstruktion dieses Lebensraumes des mittleren Sarmatium liegt hier mehr in den Kalkkugeln oder Ooiden als in den Fossilien. Ooide sind 0,5-2 mm große, kugelig-schalige Aggregate aus Kalk. Zusammen bilden die Ooide den Oolith, der das bedeutendste Gestein aus dem Sarmat in der Steinberg Region ist. Durch heftige Wasserbewegung bilden sich in der Wassersäule um kleine Partikel aus Quarzen oder winzigen Schalenfragmenten Krusten aus Kalk. Die Kalkausfällung wird durch Cyanobakterien ("Blau-Grün Algen") begünstigt, die sich auf den Partikeln ansiedeln und ein chemisches Mikromilieu schaffen.

Die Hauptfaktoren in der Bildung von Ooiden sind die Anreicherung des Wassers mit Kalziumkarbonat, ein Kern um den sich die Lagen ablagern können und die stete Bewegung durch Wellen - der "splash up". In ruhigen, geschützten Lebensräumen können sich keine Ooide bilden. Die notwendigen Bedingungen finden die Ooide nur im Strandbereich, im seichten Wasser oder in Gezeitenkanälen. Meist beträgt die Wassertiefe bei der Bildung von Ooiden kaum mehr als 2 m. Ein Abfall des Kohlendioxid Gehaltes verbunden mit einem Anstieg der Salinität begünstigen zusätzlich die Ooidbildung. Der "Splash up" wiederum bedeutet, dass die Körnchen in einem Bereich bleiben müssen in dem sie konstant bewegt werden und nicht z.B. durch Strömung in ruhigere Ablagerungsräume transportiert werden, wo die Ooidbildung sofort erlahmen würde. Im Einflußbereich von Gezeiten bleiben die

Ooide in etwa im gleichen Regime und finden perfekte Bildungsbedingungen. Heute entstehen Ooid-Sande z.B. rund um Andros Island (Bahamas) oder bei Abu Dhabi im Persischen Golf.

In warmem, kalkreichen Meereswasser können sich dünne Lagen aus Kalk um einen Kristallisationskeim bilden. Starke Wasserbewegung muss die Körner dabei immer wieder aufwirbeln, damit sich der Kalk gleichmäßig um das Korn anlagern kann. Ab einer Größe von ca. 2 mm wird das als Ooid bezeichnete Korn zu schwer und lagert sich als Ooidsand ab. Heute bildet sich Oolith besonders im flachen Meer der Bahamas und im Persischen Golf.



Dünnschliff durch umgelagerte Oolithe aus Nexing