

# Eine Weißjura-Insel im Kraterbecken

## Streifzug durch ein kleines disloziertes Schwammriff im Ries

Von Dr. Michael Ammich, Leipheim

In der Gegend um das heutige Nördlingen vor 15 Millionen Jahren: Aus Nordnordost nähert sich im Winkel von 30 Grad ein riesiger Himmelskörper der Erde. Der feuerglühende, zwischen 500 und 1000 Meter messende Gesteinsblock trifft mit einer Geschwindigkeit von 20 bis 30 Kilometern pro Sekunde auf der Erdoberfläche auf und bohrt sich 600 Meter tief in das Gestein der Schwäbischen Alb. In der Gluthölle mit mehreren zehntausend Grad verdampfen der Meteorit und das von ihm getroffene Gestein. Die Explosion mit einer Energie von 7500 Wasserstoffbomben setzt ungeheure Gewalten frei. Im engen Umkreis des Einschlagorts schmilzt das Gestein, etwas weiter entfernt zerbröseln es zu Staub und Schotter. Ein gewaltiger „Atompilz“ schraubt sich über dem Kraterloch in die Höhe und noch im Umkreis von 500 Kilometern ist alles Leben ausgelöscht. Wo sich zuvor die sanften Hügelkuppen der Ostalb erhoben haben, gähnt bald ein tiefer, schüsselförmiger Krater mit einer Tiefe von 80 bis 100 Metern. Ganze Schichtpakete werden durch den Meteoriten-Impakt emporgehoben, manche davon kippen vornüber, so dass an einigen Stellen das Untere Kimmeridgium über dem Oberen Kimmeridgium zu liegen kommt. So wird auch eine kleine Weißjura-Scholle am Westrand des Rieskraters beim Einschlag des Meteoriten hochgehoben und verschoben. Diesem dislozierten, also verlagerten Schichtkomplex soll unser Streifzug gelten.

Nachdem der moderne Mensch für sich und sein Vieh Unterkünfte aus Stein zu bauen pflegt, erkannte er den Nutzen der kleinen Malmscholle und beutete das bequem zugängliche, da in Form eines sanften Hügels herausgehobene Juragestein als Baumaterial aus. Auf diese Weise entstand ein Steinbruch mit einem Umgriff von rund 100 mal 100 Metern. Die Bruchwände im Süden sind bewachsen und im Westen wie Norden bebaut, aber im Osten liegen noch kleine, insgesamt wohl nur 20 Quadratmeter große Mergelflächen frei. Sie schließen das Untere Kimmeridgium, genauer die Lacunosamergel-Formation auf. Die Mergel sind extrem fossilreich und liegen in einem trotz Verlagerung der Scholle ungestört gebliebenen Schichtverband.

Weil unsere Weißjura-Scholle durch den Einschlag des Meteoriten nicht zerbröseln, sondern als Ganzes aus dem Kraterbecken herausgehoben wurde, sind die eingelagerten Fossilien meist intakt. Während anderswo in den Jura-Aufschlüssen des Rieskraters die bekannten „geschockten“, also in versetzten Scheiben erhaltenen Belemniten zu finden sind, blieben sie in unserer Scholle in ihrer ursprünglichen Form erhalten.



Abb. 1: Ries-Belemniten. In den Aufschlüssen des Kraterbeckens lassen sich die durch den Meteoriten-Impakt in kleine Scheiben zerschnittenen Rostren finden.



Abb. 2: Die Belemniten in der dislozierten Weißjura-Scholle haben den Ries-Impakt nahezu unbeschädigt überstanden.

Wenn die Schneeschmelze nach dem Winter oder heftige Starkregen ihr erodierendes Werk verrichtet haben, geben die Mergelflächen am östlichen Rand der Weißjura-Scholle eine extreme Vielfalt an fossilen Tieren preis. Der Sammler kann innerhalb einer Stunde mühelos Seeigelstacheln und – weit seltener und in nur mäßiger Erhaltung – auch komplette Seeigel-Coronas auflesen, dazu eine Vielfalt von Schwämmen, kleine und große Ammoniten, Belemniten und zahlreiche Brachiopodenarten. Teils muss er sich an der steilen Mergelwand nicht einmal bücken, um an seine Fossilien zu gelangen.

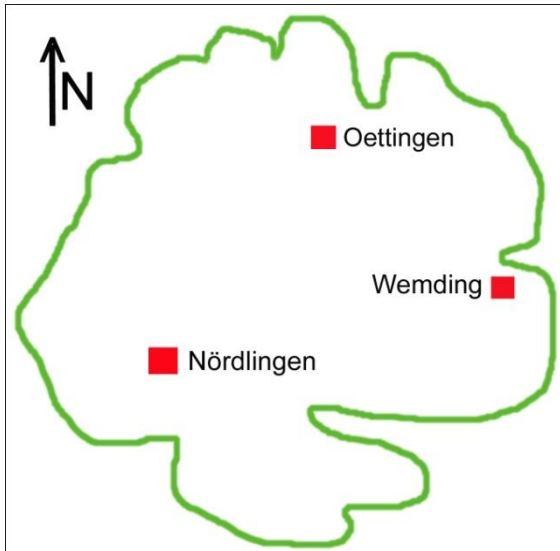


Abb. 3: Das Kraterbecken im Nördlinger Ries hat einen Durchmesser von gut 25 Kilometern.

Auffallend sind die vielen kleinen bis winzigen Ammoniten, die in verschiedenen Arten aus dem Mergel kullern. Oft sind sie sogar mit ihren Mündungen erhalten.



Abb. 4: Ammoniten aus der Jurascholle. Links oben: 15 mm, links unten: 17 mm und rechts: 32 mm.

Die größeren Ammoniten sind leider meist schlecht erhalten und müssen aus den wenigen Steinbrocken, die sich noch am Rand des Steinbruchs befinden, herausgeklopft werden.



Abb. 5: Ein Ammonit, wie er sich in der Bruchwand finden lässt. 112 mm.



Abb. 6: Seeigel indet., 15 mm. Die Seeigel sind ebenso wie die größeren Ammoniten im Mergel eher mäßig erhalten. Nur schwer sind die zahlreichen Seeigelstacheln unter den kleinen Mergelsteinchen auszumachen.

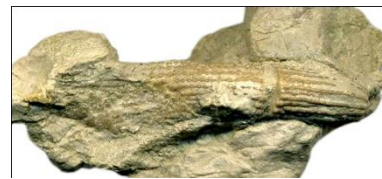


Abb. 7: In das Gestein eingebetter Seeigelstachel. 20 mm.



Abb. 8: „Geschockter“ Seeigelstachel. Beim Meteoriteneinschlag war der Stachel in kleine Scheibchen zerschlagen worden, die später wieder zusammengekittet wurden.

Faszinierend ist die ungemeine Vielfalt an Brachiopoden, die sich auf der Mergelfläche auflesen lassen. Dem Autor ist kein anderer Aufschluss bekannt, in dem sich derart viele Arten tummeln.



Abb. 9: *Argovithyris birmensdorfensis* MOESCH 1867. 10 bis 12 mm.



Abb. 10: *Dictyothyropsis loricata* SCHLOTHEIM 1820. 8 mm.



Abb. 11: *Lacunoseella sparsicosta* QUENSTEDT 1858. 19 mm.

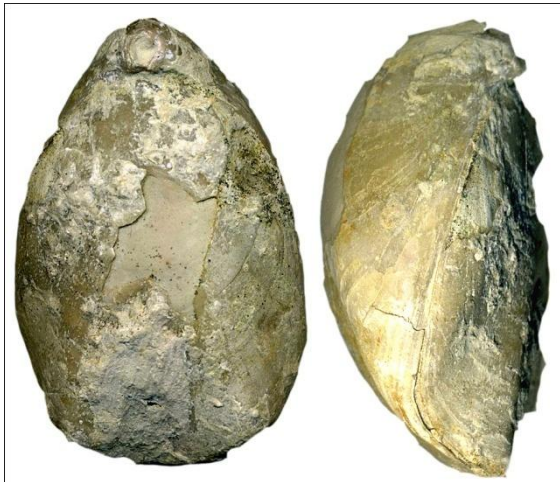


Abb. 12: *Loboidothyris gigas* QUENSTEDT 1871. 45 mm.



Abb. 13: *Monticlarella strioplicata* QUENSTEDT 1858. 11 mm.

Abb. 14: *Terebratulina substriata* SCHLOTHEIM 1820. 12 mm.



Abb. 15: Brachiopode auf Gesteinssockel. Handstück: 26 mm.



Abb. 16: Brachiopode indet. 14 mm.



Abb. 17: In den Mergelflächen wimmelt es von winzigen Brachiopoden. Nur 4 bis 7 mm messen diese Exemplare.

Die Auflistung der stattlichen Biodiversität in unserer kleinen Weißjura-Scholle wäre nicht vollständig, würde man die zahlreichen Arten von Schwämmen übergehen. Sie zeigen, dass die beim Meteoriteneinschlag umgelagerte Scholle aus einem Schwammriff bestand. Oft messen die Schwämme nur wenige Millimeter, einige Exemplare sind aber auch bis zu 10 cm groß.



Abb. 18: *Verrucocoelia verrucosa* GOLDFUSS 1829. 27 mm.



Abb. 19:  
*?Trochobolus sp.*  
19 mm.

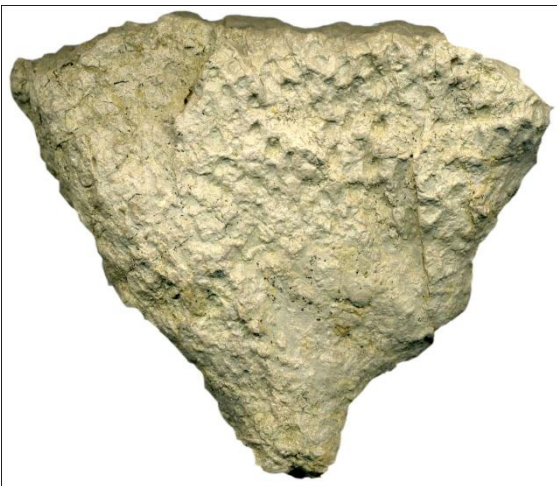


Abb. 20: *Cribrospongia reticulata* GOLDFUSS  
1862. 68 mm.



Abb. 21: Schwamm indet. 32 mm.  
Der scheibenförmig versetzte  
Schwammkörper deutet darauf hin,  
dass er beim Ries-Impakt  
beschädigt wurde.

Abb. 22: *Laocoetis tubifera*  
SCHRAMMEN 1937. 37 mm.



Fehlen dürfen in einem Aufschluss mit Weißjura-Mergel natürlich auch nicht die allseits bekannten Serpuliden. Dabei handelt es sich um die Bauten von Röhrenwürmern.

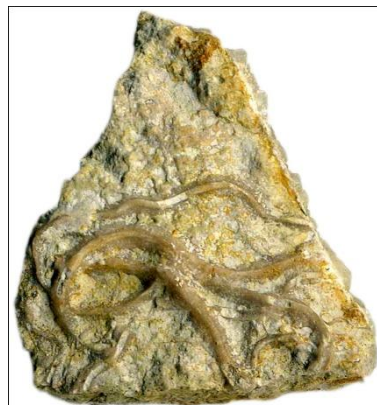


Abb. 23:  
*Serpula sp.*  
Handstück:  
28 mm.

Soweit unser Streifzug durch die Weißjura-Scholle. Aber wie ging es nun nach der großen Katastrophe weiter im Ries? Nicht nur der Krater, auch seine weitere Umgebung waren von Auswurfmassen überlagert, Flüsse und Täler zugedeckt. Das ringsum geschlossene Becken fing im Lauf von vielen tausend Jahren das zufließende Wasser auf, es bildete sich ein großer See. Von den Höhen am Kraterand wurden Sand, Schlamm und Geröll hinab getragen, so dass der Kratersee immer weiter verflachte. Nach rund 500.000 Jahren war er schließlich vollends verschwunden. An seiner Stelle entstand ein sumpfiger Wald. In der Eiszeit bliesen die kräftigen Winde feinen Löß in den Rieskessel hinein, ein fruchtbarer Boden entwickelte sich. Heute gilt das Ries als die Kornkammer Schwabens.

Wer die Entstehungsgeschichte des Nördlinger Rieses nachvollziehen möchte, dem sei ein Besuch im Nördlinger Rieskratermuseum empfohlen. Anhand vieler Ausstellungsstücke wie Meteoriten, Gesteine und Fossilien kann sich der Besucher ein Bild von der gewaltigen Katastrophe machen, die den schwäbisch-fränkischen Raum vor 15 Millionen Jahren heimsuchte.

Heute ist das Nördlinger Ries als „Geopark“ ausgewiesen. An ausgewählten Aufschlüssen, die sich mit dem Geopark-Führer erwandern lassen, sind Schautafeln aufgestellt. Zuweilen weisen diese Tafeln auch auf das Vorkommen von Fossilien hin. Für den an der Geologie Interessierten ist das Ries ein echtes „Muss“. An keinem Ort in Europa lassen sich die Auswirkungen eines Meteoriteneinschlags so gut studieren wie hier.

## Literatur:

BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT (2005): Geologische Karte des Rieses (1:50000) mit Kurzerläuterungen, München.

HÖFLINGER, Jürgen (2009): Die Brachiopoden des deutschen Malm, Röthenbach.

KAVASCH, Julius (1977): Das Ries, der deutsche Mondkrater, in: VEREIN RIESER KULTURTAGE (Hrsg.): Dokumentation Bd. 1/1976, München, S. 47 – 52.

KAVASCH, Julius (1976): Mondkrater Ries – Ein geologischer Führer, Donauwörth.

PISERA, Andrzej (1997): Upper Jurassic Siliceous Sponges from the Swabian Alb: Taxonomy and Paleoecology, *Palaeontologica Polonica* Nr. 57, Warschau.

QUENSTEDT, Friedrich August (1878): Petrefactenkunde Deutschlands, Bd. V (Die Schwämme), Leipzig.

SAUERBORN, Ulrich (2001): Nördlinger Ries – Fossilien aus dem Meteoritenkrater, in: WEIDERT, Werner K.: *Klassische Fundstellen der Paläontologie*, Bd. 4, Korb, S. 222 – 234.

**Copyright:** Sämtliche Abbildungen von Dr. Michael Ammich. Text und Abbildungen dieser Arbeit dürfen unter Angabe des Autors jederzeit zitiert und verwendet werden. Im Sinne eines freiheitlichen wissenschaftlichen Diskurses verzichtet der Autor auf die Wahrnehmung seiner Urheberrechte.