

## Oberjurassische Korallenriffe der östlichen Schwäbischen Alb Korallen, Schwämme und Begleitfauna

von Dr. Michael Ammich

Im Zuge der Verflachung des Tethys-Meers im oberen Weißjura siedelten sich auf den abgestorbenen Schwammriffen bis dicht unterhalb der Wasseroberfläche Korallen an. Vor allem in der Gegend um Nattheim und Gerstetten im Landkreis Heidenheim sind die Korallenriffe als umgelagerter Riffschutt erhalten. Dieser tritt auf den gepflügten Äckern häufig offen zutage. Stellenweise sind die Äcker mit kleinen und kleinsten, aber auch größeren Korallenresten übersät. Schon sehr viel seltener finden sich dagegen auch ganze Korallenstöcke. Sind die Korallen noch in das umgebende Gestein oder in den Riffschutt eingebettet, so schaut meist nur ein kleiner Kelch mit seinen Septen oder ein Aststück heraus.

Wo das Meerwasser stärker bewegt war, siedelten knollen- und fladenförmige Korallenkolonien. Im ruhigeren Wasser wuchsen dagegen zartere Formen, die sich häufig verzweigten. Als Begleitfauna der Korallen lassen sich Echinodermen wie Seeigel und Seelilienstängel finden, Brachiopoden, Schwämme, Muscheln und Gastropoden. Für Ammoniten dagegen war das Meer über den Korallenriffen zu flach, so dass sie nur extrem selten als Fossilien auftreten.



Bereits Friedrich August QUENSTEDT stellte in seinem im Jahr 1858 erschienenen Grundlagenwerk „Der Jura“ die Korallenriffe der östlichen Schwäbischen Alb in den Weißjura Epsilon. Spätere Autoren ordneten die Riffgesteine jedoch in den Weißjura Zeta ein, in das Untere Tithonium. Diese Auffassung gilt inzwischen jedoch als überholt. Die Geologie zählt die Korallenriffe heute zum Oberen Kimmeridgium, genauer zur Mergelstetten-Formation, die auch als Liegende Bankkalke und Zementmergel bezeichnet werden. Die Formation ist arm an größeren Fossilien. Durch den feinverteilten Pyrit erscheint frisch angeschnittenes Gestein graublau, nach Verwitterung dagegen hellbraun bis hellgrau.

Abb. 1: Links ***Latiphyllia suevica*** QUENSTEDT, rechts ***Microphyllia astroides*** GOLDFUSS, 5,5 cm. *Latiphyllia* ist ähnlich aufgebaut wie *Thecosmilia trichotoma*, jedoch durch ineinanderfließende Kelche charakterisiert.

Der Natur sei Dank, dass die kalkigen Skelette der Korallen im Lauf der Jahrtausende häufig durch kieselsäurehaltiges Meerwasser in Quarz umgewandelt wurden. Deshalb lässt sich das umgebende Kalkgestein mühelos mit Säure auflösen, so dass am Ende nur die verkieselten Korallen übrigbleiben. Neben den Korallen sind auch andere Fossilien wie Brachiopoden, Austern oder Schwämme verkieselte und lassen sich ebenfalls chemisch präparieren. Die auf den nachfolgenden Fotos abgebildeten Fossilien wurden zwischen Januar und April 2009 gesammelt und mit 10%iger Essigsäure herausgeätzt. Die Fossilien lagen dabei zwischen einem und drei Tagen im Säurebad.





Abb. 2, 3, 4: **Thecosmilia trichotoma** GOLDFUSS, 6 cm, 7 cm, 9,5 cm. Die Art gehört zu den Korallen, die um Nattheim und Gerstetten am häufigsten gefunden werden. *Thecosmilia* tritt vielgestaltig auf, meist ist sie verästelt und ihre Kelche sind zu kleinen Gruppen gebündelt. Teils sitzen die Korallen in Stöcken nahe auf dem Gestein, teils bilden sie baumartig aufragende Formen.

Korallen sind Tiere, die ausschließlich im Meer leben – entweder in „Korallenstöcken“ oder als Einzelkorallen. Dass es sich bei dieser Klasse (*Anthozoa*) um Tiere handelt und nicht etwa um Mineralien oder Pflanzen, erkannte die Wissenschaft erst gegen Mitte des 19. Jahrhunderts. Riffbildende Korallen, wie sie in Nattheim und Gerstetten zu finden sind, benötigten zumindest im Mesozoikum für ihr Gedeihen eine Wassertemperatur von über 18 Grad sowie geringe Wassertiefen von höchstens 180 Metern. Zudem muss das Wasser ausreichend von Licht durchflutet sein. Im Paläozoikum dagegen gediehen Korallen auch in kälteren Meeresregionen.



Beim Aufbau von Riffen durch koloniebildende Korallen blieben die abgestorbenen Individuen aufgrund ihres kalkigen Aufbaus als Fossilien zurück. Die ältesten Korallenfunde datieren in das Ordovizium, besonders reichhaltig sind sie im Devon und im Jura. Die in den Kalkskeletten lebenden Einzeltiere werden als Polypen bezeichnet. In den Korallenkelchen befinden sich Septen, die lamellenartig aufgebaut sind. Die Polypen selbst bestehen aus einer Fußscheibe, einem Rumpf und einer Mundscheibe, die von Tentakeln umgeben ist. Die Polypen verfügen über einen Magen, der mit dem Mund über ein kurzes Rohr verbunden ist.

Abb. 5: **Montlivaltia obconica** MUENSTER, 4 cm. Die trochoide bis zylindrförmige Koralle lebte solitär, bildete also keine Stöcke, sondern wuchs als Einzelkoralle. Ihre

zahlreichen Septen sind an den Rändern gezähnt. An ihren Seiten ist *Montlivaltia* gerippt. Zusammen mit *Thecosmilia* gehört *Montlivaltia* zu den artenreichsten und langlebigsten Korallengattungen.

Sehr zum Leidwesen der Korallensammler sind heute die ehemals fundträchtigsten Felder bei Nattheim und Gerstetten entweder mit Siedlungen überbaut oder in Wiesen umgewandelt. Doch auch die verbliebenen Fundstellen geben heute noch ein anschauliches Zeugnis für die Lebenswelt der Korallenriffe im Ausgang des Kimmeridgiums vor 148 bis 146 Millionen Jahren. Da sich die Korallen als sessile Tiere immer wieder neu an die sich ändernden Umweltbedingungen anpassen mussten, ist ihre Variabilität sehr groß. Daraus ergeben sich für den Sammler Probleme bei der exakten Bestimmung der Arten. So konnte sich auch der Autor den verschiedenen Arten nur annähern. Auf die Angabe des üblichen „cf“ vor den Spezies-Namen hat er gleichwohl verzichtet, da dieses Kürzel bei der Schwierigkeit, in einem dynamischen Evolutionsprozess über viele Jahrmillionen hinweg eine Art korrekt einzugrenzen, im Grunde nur eine Selbstverständlichkeit ausdrückt. Für eine genaue





Einordnung der Korallen können äußere Merkmale ohnehin nur in geringem Maße dienlich sein, da hierfür vor allem der Aufbau des Skeletts sowie die Anzahl und der Aufbau der Septen maßgeblich sind. So werden von den Paläontologen heute beispielsweise rund 100 Arten der Gattung *Montlivaltia* aufgelistet – ganz zu schweigen von den rund 400 Artnamen, die jenen in der älteren Literatur gegenüberstehen.

Abb. 6: *Latomeandra plicata* GOLDFUSS, 6,5 cm. Der Kelchrand dieser Koralle ist scharf abgesetzt, das Zentrum des Kelchs eingetieft. Meist besteht *Latomeandra* aus ein bis zwei gerippten Ästen. Je Kelch sind 40 bis 60 Septen ausgebildet.



Abb. 7: *Microphyllia astroides* GOLDFUSS, 6 cm. Die kleinen Kelche dieser Koralle sind in Reihen angeordnet und nur durch flache Erhebungen voneinander getrennt.



Abb. 8: *Enallhelia elegans* GOLDFUSS, 1,3 cm. Einzelner kleiner Astrest einer *Enallhelia*, deren Äste sich in einer Ebene weit und fächerförmig ausbreiteten. Die kleinen Kelche alternieren am Korallenstamm und verfügen nur über wenige Septen.





Abb. 9: *Isastrea crassa* GOLDFUSS, 7 cm. Flache und undeutliche Kelchränder mit rundlichem und zuweilen vieleckigem Querschnitt. Die Kelche sind 5 bis 9 mm breit.



Abb. 10: *Cyathophora bourgueti* DEFRANCE, 9,5 cm. Die Kelche sitzen dicht an dicht und ragen nur wenig hervor. Sie sind durch ein Gewebe verbunden, das mit kleinen Körnchen besetzt ist.



Abb. 11: *Styliina limbata* GOLDFUSS, 7 cm. Die Kelche dieser Korallenart sind 1 bis 1,5 mm groß und weisen eine geringe Anzahl von Septen auf.





Abb.12: **Neuropora spinosa** LAMOUROUX, 4 cm. Nach A. E. RICHTER handelt es sich bei dieser Spezies um einen korallinen Schwamm. Auf den feinen Ästchen sind längliche Kanten und körnige Strukturen erkennbar.

Abb. 13: **Tremadictyon reticulatum** GOLDFUSS, Höhe 9,5 cm. **Tremadictyon** gehört zur häufigsten Begleitfauna der Nattheimer und Gerstettener Korallen. Der großwüchsige Schwamm mit seiner tiefen, röhrenförmigen Öffnung verfügt über zahlreiche Porenreihen, durch die das Meerwasser nach Nahrungsstoffen gefiltert wurde.



Abb. 14: **Bryozoe**, 5 cm. Die **Bryozoen** oder **Moostierchen** leben fast ausschließlich in Kolonien, in denen die einzelnen Individuen mit einer Größe von maximal einigen Millimetern zusammengefasst sind. Mit ihren winzigen Tentakeln fingen sie in den Korallenriffen ihre Nahrung ein.



Abb. 15: **Pleurotomaria jurensis** QUENSTEDT, Höhe 2,5 cm. Ein seltener Beifund beim Korallensammeln auf den Gerstettener Äckern.





Abb. 16: *Lacunosella multiplicata* ZIETEN, 3 cm. Das außergewöhnlich große Exemplar dieser Brachiopodenart fand sich auf einem Riffschutt-Acker bei Nattheim.

Mein Dank gebührt Dr. Michael Rötzer, der freundlicherweise das Redigieren des Beitrags für die Steinkern-Homepage übernommen hat.

#### **Literatur:**

MEYER, Dirk: Die Korallen des Korallenoolith, in: Arbeitskreis Paläontologie Hannover, 11. Jahrgang, 1983, Heft 2, 1-15.

QUENSTEDT, Friedrich August: Der Jura, fotomechanischer Nachdruck der Erstausgabe von 1858, Korb 1995.

RICHTER, Andreas E.: Handbuch des Fossiliensammlers, Stuttgart 1981.

SAUERBORN, Ulrich: Die Korallenkalk-Fauna von Nattheim, in: WEIDERT, Werner K. (Hrsg.): Klassische Fundstellen der Paläontologie Bd. 1, 77 – 84, Korb 1988.

SCHWEIGERT, Günter und FRANZ, Matthias: Die Mergelstetten-Formation, eine neue Gesteinseinheit im Oberjura der östlichen bis mittleren Schwäbischen Alb, in: Jahreshefte und Mitteilungen des Oberrheinischen Geologischen Vereins, 2003.

ZIEGLER, Bernhard: Der Weiße Jura der Schwäbischen Alb, in: Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie C, Heft 23, 2. Auflage 1995.