

Süßwasseronkoide aus der Unteren Süßwassermolasse  
=====

Von Ulrich HARSCH, Waltenhofen

Im Zuge des Autobahnbaues München - Lindau (A 22) entstand östlich von Walkarts bei Waltenhofen ein neuer Aufschluß, der bis zum Frühjahr 1986 zugänglich war (Geol. Karte von Bayern 1:25.000, Blatt 8327 Buchenberg: R. 95.900, H. 82.450). Da die hier zu Tage getretenen interessanten Fossilien jetzt nicht mehr zu sehen sind, soll die Fundstelle hier kurz beschrieben werden.

Die Gesteine der USM (= Untere Süßwassermolasse) wurden in Bächen und Flüssen der Tertiärzeit in einem Zeitraum abgelagert, der vor etwa 28 Millionen Jahren begann und etwa 8 Millionen Jahre andauerte. Die im Aufschluß anstehenden Gesteine sind Bestandteil der im unteren Miozän abgelagerten "Granitischen Molasse", die aus Mergeln, Sandsteinen und einzelnen Konglomeratbänken aufgebaut ist (JERZ, 1974).

Tektonisch gesehen liegt der Aufschluß am Nordrand der Faltenmolasse, wo die Schichten der Molasse noch in die alpine Faltung einbezogen worden sind und vielfach steil stehen. So betragen die Streich- und Fallwerte im Westteil des Aufschlusses  $75/45^{\circ}$  SE, im Ostteil  $45/40^{\circ}$  SE. Aufgrund der starken tektonischen Beanspruchung wurde das Gestein stark zerklüftet. Eine kleine Störungszone mit Harnischflächen verläuft etwa in der Mitte des Aufschlusses, die Streich- und Fallwerte betragen hier  $80/60^{\circ}$  SE (siehe Profil!).

Am Westende des Aufschlusses waren Sandsteine zu sehen, die bei flüchtiger Betrachtung Gerölle zu enthalten schienen. Tatsächlich handelte es sich aber hierbei um meist rundliche Kalkknollen von konzentrisch-schaligem Aufbau, sogenannte Onkoide, die Durchmesser von ca. 6 cm erreichten.

Ihre Entstehung ist darauf zurückzuführen, daß einige Cyanophyceen (= Blaugrüne Algen) in der Lage sind, Kalk auszuscheiden (PIA, 1926). Dies setzt natürlich kalkreiche Gewässer voraus, die ausreichend durchlichtet sind und keine allzu große Strömung besitzen. Der gefällte Kalk umkrustet das von den Cyanophyceen besetzte Sub-

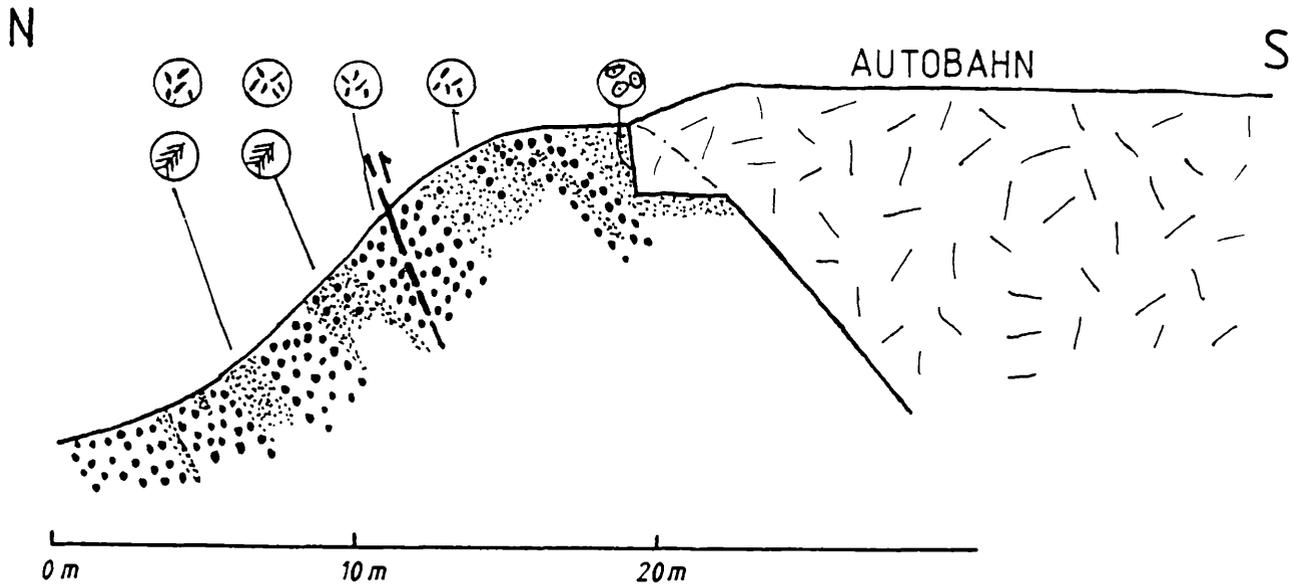
strat, wie zum Beispiel kleine Gerölle und Schalenreste. Die Wachstumsform ist dabei von sehr vielen verschiedenen Umwelteinflüssen abhängig, die letztendlich noch nicht völlig geklärt sind (SCHOLZ, 1985).

Onkoide treten meist gesteinsbildend auf, zum Beispiel in den Raibler und Kössener Schichten der Allgäuer Alpen, wo sie in rein marinen Bildungen vorkommen. Seit der Kreidezeit sind sie zunehmend auch im Süßwasser zu finden, seit dem Tertiär - bei uns vor allem in der Oberen Süßwassermolasse (OSM) - sind sie sogar nur auf das Süßwasser beschränkt (SCHOLZ, 1986). Auch heute noch bilden sie sich zum Beispiel in einigen Flüssen und Seen Süddeutschlands. Bekannt sind sie unter anderem Vorkommen in der Alz, Amper, Hürbe und im Bodensee (OTT, 1980). Onkoidfunde aus der USM sind im Allgäu bis jetzt recht selten. Beschrieben wurden zwei Sandsteinerratiker im Bachtelbach und Scheidenbach von H. SCHOLZ 1985, sowie zwei weitere Vorkommen aus der USM selbst von THOMAS 1926 und von SCHWERD 1983.

Die Onkoide von Walkarts zeigen meist rundliche, seltener längliche Formen, ihre Oberfläche ist rau und warzig. Als Kerne treten sowohl kleinere Onkoide und Onkoidbruchstücke als auch Schneckenschalen und vom umgebenden Sediment nicht unterscheidbare Schlickgerölle auf. Sie liegen mehr oder weniger in der Mitte der Knollen. Dieses Substrat wird von 1 bis 4 mm dicken, meist undeutlich ausgebildeten Kalkkrusten ummantelt, die sowohl blumenkohlartige Pölsterchen als auch gebänderte Strukturen zeigen. Häufig umschließen sie mit Sediment oder Kalkspat ausgefüllte Hohlräume. Neben diesen primären Hohlräumen treten auch sekundäre, das heißt nach der Onkoidbildung entstandene Hohlräume auf, zum Beispiel mit Kalkspat verheilte Risse, die auf die tektonische Beanspruchungen bei der Faltung der Sedimente zurückzuführen sind.

Unter dem Mikroskop sind fädige Strukturen, die senkrecht zur Oberfläche der Krusten orientiert sind, deutlich zu erkennen. Es handelt sich hierbei um nachträglich mit Kalzit verschlossene, zylindrische Hohlräume, die ursprünglich mit den lebenden Trichomen (Zellfäden) der Cyanophyceen ausgefüllt waren. Eine weitere Besonderheit konnte bei Onkoiden, die Schneckengehäuse als Kerne besitzen, festgestellt werden: nachdem die Schale außen umkrustet

PROFIL



*Aufschüttung*



*Sandsteine bzw. Konglomerate der USM*



*Onkoide*



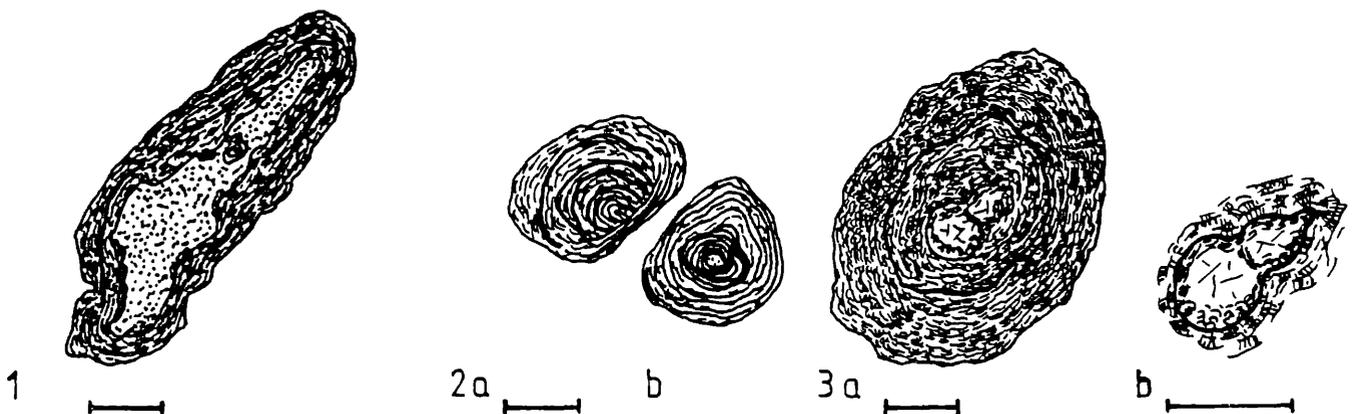
*inkohltes Pflanzenmaterial*



*Kreuzschichtung*



*Störung*



Dünnschliffbilder von Onkoiden der Fundstelle Walkarts:

- Brotia-Mumien; die Schalen sind nicht mehr erhalten (Abb. 1,3)
- asymmetrisch ( 2a ) und symmetrisch gewachsene Onkoide mit Schlickgeröll-Kern ( 2b )

Die Maßstäbe entsprechen 1cm.

und dann weggelöst wurde, wuchsen die Cyanophyceen in den Hohlraum hinein (siehe Abb. 1 und 3!). Dies weist darauf hin, daß diese Organismen nur Bruchteile der Lichtmenge zur Photosynthese benötigten, die andere Pflanzen benötigen.

Neben sehr regelmäßig gebauten Onkoiden gibt es auch einige, die einen stark asymmetrischen Aufbau zeigen (siehe Abb. 2!). Offensichtlich sind sie nur in eine Richtung bevorzugt gewachsen und dabei öfters gedreht worden. Manchmal hat es auch den Anschein, daß ältere Kalkkrusten stellenweise wegerodiert und später wieder überkrustet worden sind. Diese Tatsache läßt darauf schließen, daß die Onkoide in einem relativ schnell fließenden Gewässer gewachsen sind. Rezent es Beispiel für solch ein Gewässer, in dem ebenfalls Onkoide entstehen, ist die Hürbe in der Schwäbischen Alb. Die ebenfalls sehr kompakten Onkoide erreichen hier Durchmesser von ca. 20 cm und werden von Oscillatoriaceen der Gattung *Schizothrix* gebildet (OTT, 1980). Die Walkarts-Onkoide sind diesen rezenten Onkoiden in Bezug auf die Struktur sehr ähnlich. Vermutlich wurden sie von Vorläufern dieser Blaualgengattung gebildet (freundliche mündliche Mitteilung von Dr. SCHOLZ). Da Erosionserscheinungen an der Oberfläche der Onkoide fehlen, darf man annehmen, daß sie am Ort ihrer Entstehung geblieben sind.

Die als Kerne einiger Onkoide auftretenden turmförmigen Schnecken-schalen (siehe Abb. 1 und 3!) gehören wohl zur Gattung *Brotia* sp., einer Landschnecke, die bis jetzt schon aus der OSM als Onkoidbegleiter bekannt war (SCHOLZ, 1986). Im umgebenden Gestein selbst konnten keine weiteren Fossilien gefunden werden.

Der Sandstein besteht aus meist gut gerundeten Quarzkörnern, Kalk- und Dolomittrümmerchen sowie Schwermineralien. Auffallend ist das nur im Meer entstehende grüne Mineral Glaukonit. Seine Herkunft ist entweder auf weiter im Süden bereits anerodierte Schichten der älteren Unteren Meeresmolasse zurückzuführen oder darauf, daß die Onkoide relativ nahe an der Küste der Oberen Meeresmolasse entstanden sind, so daß zum Beispiel bei Sturmfluten marines Material in diesen Bereich sedimentieren konnte (SCHOLZ, 1985).

Danken möchte ich Herrn Dr. H. SCHOLZ, der mich zu dieser Arbeit anregte und mir jederzeit mit Rat und Tat zur Seite stand.

Literatur:

- JERZ, H.: Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern,  
1:25.000, Blatt Nr. 8327 Buchenberg.- München, 1974
- OTT, E.: Großonkoide und Algen-Festkalke in der Amper.- In:  
GROTTENTALER, W.: Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern  
1:25.000, Blatt Nr. 7833 Fürstenfeldbruck, 37-42;  
München, 1980
- PIA, J.: Pflanzen als Gesteinsbildner.- Berlin 1926 (Bornträger)
- SCHOLZ, H.: Sandsteine mit Süßwässerorkoiden aus der Molasse als  
Geschiebe in Moränen des Illergletschers.- Jber. Mitt.  
oberrhein. geol. Ver., N.F., 67, 177-185; Stuttgart 1985
- SCHOLZ, H.: Beiträge zur Sedimentologie und Paläontologie der  
Oberen Süßwassermolasse im Allgäu.- Jb. Geol. B.-A.,  
129 (1), 99-127; Wien 1986

Verfasser:

Ulrich HARSCH (stud. geol.)

Eschenweg 3

D - 8963 W a l t e n h o f e n

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Naturkundliche Beiträge aus dem Allgäu = Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Arbeitskreises Kempten \(Allgäu\) der Volkshochschule Kempten](#)

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: [27\\_2](#)

Autor(en)/Author(s): Harsch Ulrich

Artikel/Article: [Süßwasseronkoide aus der Unteren Süßwassermolasse. 83-87](#)