

Fossile Schnecken des Juras

Tim Haye, Delémont

Schnecken (Gastropoda) gehören zu einer von sieben Klassen aus dem Stamm der Weichtiere (Mollusca). Sie sind die artenreichste Gruppe und die einzige, die auch landlebende Arten hervorgebracht hat. Der weiche Körper der Schnecken besteht aus Kopf und Fuß (zusammen als Kopffuß bezeichnet), sowie dem dorsalen Eingeweidesack, der von der Gewebeschicht des Mantels geschützt wird. Der Mantel bildet aus Kalziumkarbonat die harte Schale, die zwar im Aufbau denen von Muscheln ähnelt, aber im Gegensatz zu diesen asymmetrisch spiralig zu einer Seite des Körpers gewunden ist. Die ursprünglichsten Schnecken besaßen zunächst noch eine napfförmige, bilateral symmetrische Schale. Die Asymmetrie der Schneckenschale entstand erst später im Laufe der Evolution. Hierbei wurde der Eingeweidesack mit dem Mantel nach rechts gedreht, so dass die ursprünglich hinten liegende Mantelhöhle mit den Atemorganen nach vorne wanderte. Man geht davon aus, dass dadurch die strömungstechnischen Bedingungen verbessert wurden.



Abbildung 1. Schnecken aus den Liesberg-Schichten in Steinkernerhaltung. Die ursprüngliche Schale ist nicht erhalten.

Fossile Meeresschnecken sind bereits aus dem Kambrium bekannt, echte Land- und Süßwasserschnecken treten gesichert erst ab dem Jura auf. Mitunter können fossile Schnecken in Sedimenten so häufig sein, dass sie gesteinsbildend sind (z.B. oligozänes «Turitellengestein»). Während rezente Schnecken vielfältigste Farbmuster zeigen, sind diese bei fossilen Schnecken leider nur ausnahmsweise überliefert.

Vor allem in den Sedimenten des Schweizer Juras kann der Fossiliensammler überall auf versteinerte Schnecken treffen, auch wenn sie meist recht selten sind. Die besten Chancen bestehen in den Sedimenten des mittleren Juras (Dogger). Die Erhaltung der Schnecken kann dabei sehr unterschiedlich sein. In den Liesberg-Schichten des Oberen Juras, z. B. aufgeschlossen in der stillgelegten Tongrube Andil in Liesberg, oberhalb von Bärschwil (nahe Hof Vögeli), oder im Chastelbach-Tal bei Grellingen, findet man Schnecken meist in Steinkernerhaltung (Abb. 1). Die originale Schale ist bei diesen Exemplaren nicht mehr erhalten, wodurch die meist glatte Oberfläche der Fundstücke zu erklären ist. Da somit sämtliche Schalendetails verloren gingen, lassen sich die Stücke nicht mehr eindeutig bestimmen. Im Gegensatz dazu lieferte die für ihren Fossilienreichtum berühmte Anwil-Bank (Bathon/Callovium) viele Exemplare in Schalenerhaltung. Mittels chemischer Präparation mit Kaliumhydroxid liessen sich bei diesen Schnecken mitunter Stacheln und feinste Details der einstigen Schale freilegen, die bei mechanischer Präparation oftmals verloren gehen oder schon zu Lebzeiten zerstört wurden. Im Kanton Aargau treten Schnecken regelmässig in den Sedimenten der ockerfarbenen, oolithischen Mergelkalken der Schellenbrücke-Bank auf. Grabungen in dieser Schicht, die in den letzten Jahren durch die MFFA organisiert wurden, haben zahlreiche schöne Exemplare geliefert (Abb. 2). In der Schwammfazies der Birnenstorfer-Schichten treten Schnecken dagegen ungewöhnlich selten auf. Neben marinen Vertretern können in jüngeren Sedimenten auch Süsswasserschnecken gefunden werden, wie z. B. in den tertiären Süsswasserkalken von Anwil.



Abbildung 2. Schnecken aus der Schellenbrücke-Bank nahe Ueken (Kanton Aargau).

Die bei Sammlern besonders begehrten Schnecken sind die sogenannten Schlitzbandschnecken (Pleurotomariidae), die im mittleren Jura besonders stark vertreten waren. Die mitunter grosswüchsigen Schnecken gehören zu den Gattungen *Pleurotomaria*, *Pyrgotrochus*, *Barothomaria*, *Cyclostomaria* und *Orbonella* (Abb. 3, 4). Die Schalenskulptur dieser Schnecken ist meist durch zahlreiche Spiralschnüren und Knoten besonders schön verziert. Die grössten Vertreter können eine Grösse von bis zu 15 cm erreichen und gehören oftmals zu den Highlights einer jeden Jura-Sammlung. Solche «Riesen» finden sich am ehesten in Sedimenten des Lias (z.B. in der Tongrube Gruhalde bei Frick). Allen Vertretern gemeinsam ist ein auffälliger Schlitz («Schlitzband») an der Gehäusemündung, der namensgebend für diese Familie war. Bei fossilen Exemplaren ist dieser empfindliche Schalenbereich jedoch leider oft beschädigt. Das Schlitzband der noch sehr urtümlichen Schnecken diente der Abfuhr des Atemwassers. Um verbrauchtes Wasser nicht erneut einzustrudeln liegt diese Öffnung somit weit von der Gehäusemündung entfernt.

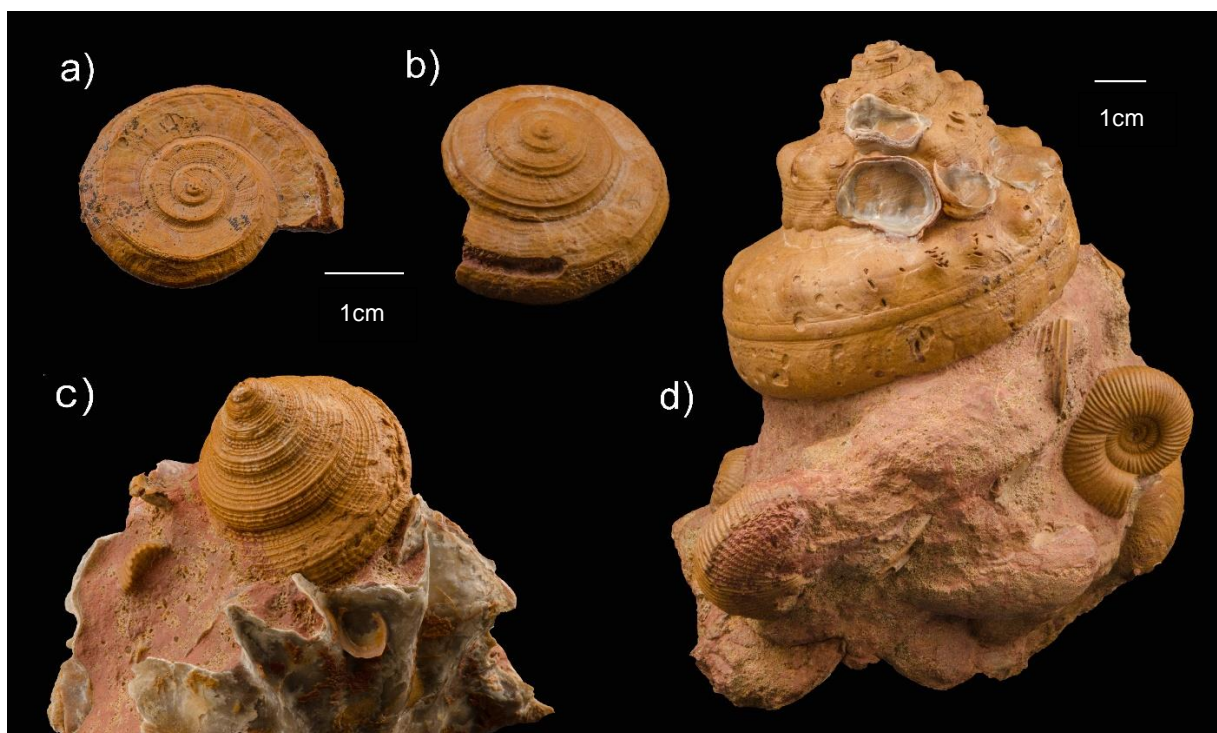


Abbildung 3. Vertreter verschiedener Schlitzbandschnecken-Gattungen aus der Anwil-Bank (Mittlerer Dogger, Callovium): a) *Cyclostomaria* b) *Orbonella* c) *Barothomaria* d) *Plagiostoma* (a und d Slg. Musée d'histoire naturelle de Fribourg).

Lange Zeit waren Schlitzbandschnecken nur fossil bekannt und galten als ausgestorben, ehe 1879 eine Expedition vor den Westindischen Inseln das erste lebende Exemplar mit Hilfe eines Schleppnetzes aus tieferen Meeresregionen bergen konnte. Seitdem werden Schlitzbandschnecken gerne als Beispiele für «lebende Fossilien» verwendet, da sich ihre äussere Gestalt der Schale im Laufe der Erdgeschichte kaum verändert hat. Die Gattung *Pleurotomaria* ist auch heute noch mit etwa 15 Arten vertreten, die überwiegend auf Hartgründen in über 100 m tiefen tropischen und subtropischen Meeren leben. Untersuchungen der Mageninhalte rezenter Pleurotomarien ergab, dass sie sich überwiegend von Schwämmen ernähren, die sie mit ihrer Raspelzunge (Radula) abweiden.



Abbildung 4. Schlitzbandschnecken gelten als lebende Fossilien: links *Pyrgotrochus macrocephalus* aus dem Dogger von Anwil (Slg. Musée d'histoire naturelle de Fribourg), rechts ein rezenter Vertreter (*Mikadotrochus hirasei*).

Neben solchen «Weidegängern» gibt es jedoch auch Schnecken, die sich ausschliesslich räuberisch ernähren. Unter den rezenten Schnecken sind dies vor allem Vertreter der Familien der Mond- oder Nabelschnecken (Naticidae), Kegelschnecken (Conidae) und Stachelschnecken (Muricidae). Auch wenn die fossilen Schalen dieser Schnecken oftmals selten sind, kann man bei sorgfältiger Betrachtung fossiler Muschelschalen Anzeichen für ihre Anwesenheit finden. Besonders Vertreter der Nabelschnecken haben sich auf die Jagd von weichbodenbewohnenden Muscheln und Schnecken spezialisiert. Die Gehäuse ihrer Opfer werden mit Hilfe ihrer harten Raspelzunge und schalenzersetzenden Ausscheidungen ihrer Bohrdrüse angebohrt, um an das dahinter verborgene Fleisch zu gelangen. Nach der Mahlzeit verbleibt auf den Schalen der gefressenen Muscheln ein charakteristisches Bohrloch (Abb. 5). Diese Lebensweise entwickelte sich schon in der frühen Triaszeit vor etwa 210 Millionen Jahren. Das Aufkommen des räuberischen Bohrverhaltens stellte vor Millionen von Jahren für die Beute eine völlig neue Art biologischen Stresses dar und man vermutet, dass sie in diesem Zusammenhang neue Abwehrmechanismen bildeten, wie z.B. eine dickere Schale.



Abbildung 5. Schale einer Muschel (*Pressastarte* sp.) aus dem Callovium von Anwil mit einem kreisrunden Bohrloch, das durch eine räuberische Schnecke verursacht wurde (Grösse der Muschel: 15mm).

Sofern nicht anders angegeben befinden sich alle Stücke in der Sammlung des Verfassers.