

Brachiopoden – Erfolgreich seit über 500 Millionen Jahren

Ronald E. Ottiger, August 2020 (rev. 09/2021)

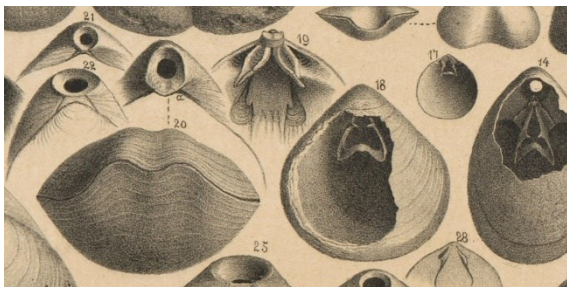
Brachiopoden sind erstaunliche Tiere. Sie entwickelten sich im Kambrium und existieren damit bereits seit mehr als 500 Millionen Jahren. Alle Umweltveränderungen und die damit verbundenen Massenaussterben überlebten sie. Auch heute noch leben Brachiopoden in den Weltmeeren, wenngleich viel weniger zahlreich als zu ihre Blütezeit im Erdaltertum und Mesozoikum.

In fast allen Fossilien führenden Schichten im Schweizer Jura finden sich Brachiopoden. Oft sind beide Klappen der Schalen intakt erhalten und lassen sich einfach präparieren, sofern dies überhaupt notwendig ist. Zudem zeichnen sich die fossilen Gehäuse durch einen grossen Formenreichtum aus. Brachiopoden sind daher optimale Sammelobjekte und dank ihrer geringen Grösse verursacht die Sammlung in der Regel auch keine Platzprobleme.



Abbildung aus Scheuchzer (1709) und das zugehörige Original aus der Sammlung der ETH - Quelle: Leu & Sulser, 2000)

Obwohl Brachiopoden (Armfüsser) wie Muscheln aussehen, sind sie mit diesen nicht nahe verwandt. Sie gehören auch nicht zu den Mollusken (Weichtieren), sondern werden als eigener Stamm des Tierreiches betrachtet und dem Überstamm Lophotrochozoa¹ zugeordnet. Die systematische Stellung ist aber noch nicht restlos geklärt. Der auffälligste Unterschied zu den Muscheln ist das



mehr oder weniger deutliche Loch in der grösseren Stielklappe (daher auch die veraltete Bezeichnung «Lochmuschel»). Durch dieses Loch verläuft ein Muskelstiel, mit dem sich die Brachiopode an einem festen Untergrund verankert. Im Schaleninnern befindet sich das Namen ge-

Brachiopoden mit Stielloch und freigelegtem Armgerüst - Quelle: Quenstedt (1871), Tafel 48

bende Armskelett, das die Tentakelarme stützt. Bei aufgebrochenen fossilen Brachiopoden kann dieses Armgerüst in Einzelfällen noch erkennbar sein. Die Schalen der Brachiopoden bestehen nicht aus Aragonit, sondern aus dem stabileren Calcit², was die oft gute Erhaltung erklärt. Die beiden Klappen werden durch die Schlosszähne und Zahngruben des Scharniers zusammengehalten. Muskeln sind nicht nur zum Schliessen, sondern auch zum Öffnen der Schale erforderlich. Meistens finden sich Brachiopoden daher vollständig und mit geschlossenen Klappen.

¹ Benannt nach dem Lophophor (Büschelträger), einem tentakelartigem Organ, mit dem ein Wasserstrom erzeugt und Nahrung gefiltert wird.

² Beides sind Modifikationen von Calciumcarbonat (CaCO₃)

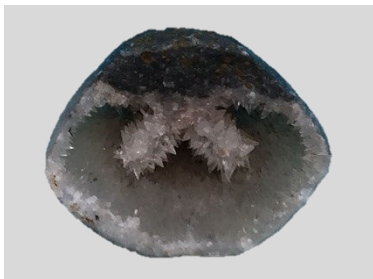
Fundmöglichkeiten

Im Aargauer Jura sind zwei Ordnungen verbreitet: Die glattschaligen Vertreter der Terebratulida und die Rhynchonellida mit ihren mehr oder weniger kräftig berippten Schalen³. Eine weitere Ordnung, die Spiriferida, starb bereits im Frühjura aus. Eine der letzten Arten dieser Ordnung ist die bei Sammlern beliebte



Terebratulida aus dem Mittel- und Spätjura (Fundorte: Anwil und Dielsdorf)

Spiriferina walcotti mit ihrem charakteristischem schnabelartigem Schlossrand. Sie ist nicht selten im Beggingen-Member der Tongrube Gruhalde bei Frick. Im Mitteljura ist vor allem das Schelmenloch-Member reich an Brachiopoden. Die kleine *Rhynchonelloidella alemanica* kommt stellenweise massenhaft vor. Seltener ist die auffällige *Acanthothyris spinosa*, deren Schalen mit feinen Hohlstacheln besetzt waren. Brachiopoden fehlen auch in keinem Aufschluss des Birmenstorf-Members, das bereits zum Spätjura gehört. Im ehemaligen Steinbruch «Schümel» bei Holderbank kommen mehr als 10 Arten vor, von denen einige, wie *Argovithyris birmensdorfensis* oder *Lacunosella arolica* sehr häufig sind. Wer genau hinschaut, wird sicher auch eine zierliche *Dictyothyropsis runcinata* entdecken. Diese oder eine ähnliche Art wurde bereits 1565 von Conrad Gessner abgebildet. Dabei handelt es sich um eine der ersten Darstellungen von Brachiopoden.



Dies ist selbstverständlich nur ein kleiner Ausschnitt aus den vielfältigen Fundmöglichkeiten, die der Aargauer Jura und die angrenzenden Gebiete den Fossilensammlern bietet. Wer sich näher mit den fossilen Brachiopoden beschäftigen will, dem steht gute und aktuelle Literatur zur Verfügung. In der Arbeit von Heinz Sulser sind viele Arten beschrieben, teilweise auch von regionalen Fundstellen. Nicht zuletzt dank

Kristallbildung im Hohlraum und entlang des Armgerüsts einer Brachiopode

der grossartigen Zeichnungen von Beat Scheffold ist das Buch eine unentbehrliche Hilfe bei der Bestimmung. Jürgen Höflinger hat im Selbstverlag drei Bände über die Brachiopoden des deutschen Lias, Doggers und Malms veröffentlicht. Neben den Angaben über das Vorkommen der einzelnen Arten und Fundortbeispielen sind vor allem die zahlreichen Fotografien und Zeichnungen hervorzuheben. Besonders hilfreich ist zudem, dass Höflinger die Brachiopoden in vier Ansichten abbildet und oftmals mehrere Exemplare derselben Art und damit deren Variabilität zeigt.

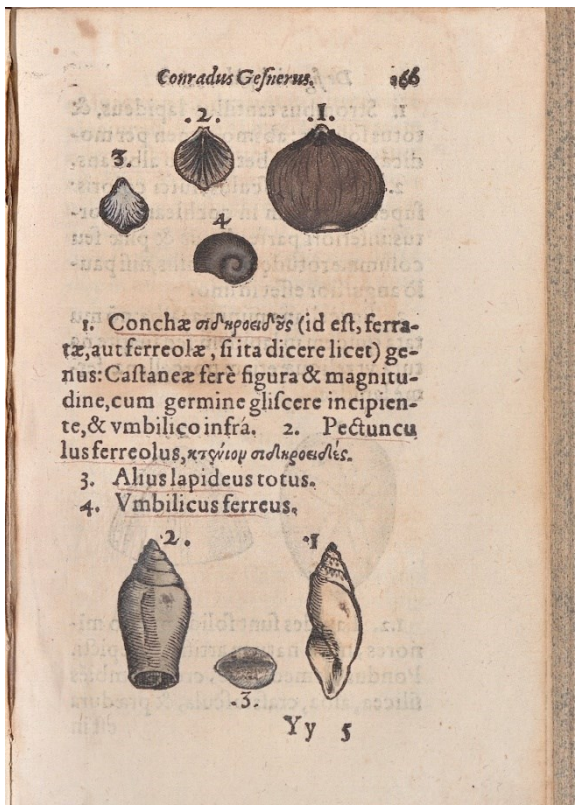


Rezente Brachiopode aus der Beringsee (Grösse: 7 mm)

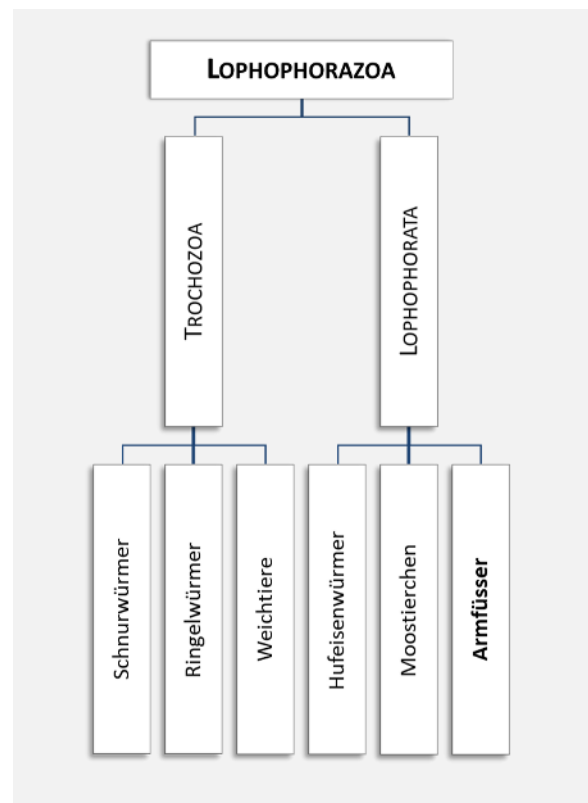
³ Für die Zuordnung ist aber nicht die Berippung massgebend (einige Arten der Rhynchonellida sind glattschalig), sondern vor allem die Form des Armgerüsts.

Literatur

- Gessner C., 1565: De Omni Rerum Fossilium Genere
- Höflinger J., Die Brachiopoden des deutschen Lias (2012), Doggers (2008) und Malm (2009) - Bestimmungstipps für Sammler
- Leu U.B., Sulser H., 2000: Fossile Brachiopoden aus der Sammlung von Johann Jakob Scheuchzer (1672-1733) - Eclogae Geologicae Helvetiae 93 (2000), Heft 3
- Quenstedt F.A., 1871: Die Petrefaktenkunde, zweiter Band: Die Brachiopoden
- Scheuchzer J.J., 1718: Helvetiae historia naturalis
- Sulser H., 2016: Die fossilen Brachiopoden der Schweiz und der umliegenden Gebiete (2. Auflage)



Vermutlich die ersten Abbildungen von Brachiopoden: Nummer 2 und 3 auf Seite 166 aus Conrad Gessners *De Omni Rerum Fossilium Genere*, 1565



Stellung und Verwandtschaft des Stammes Brachiopoda

Anhang

- Bildtafel I und II: Eine kleine Auswahl von Brachiopoden aus dem Schweizer Jura, Sammlung des Verfassers
- Beispiele aus der Formenvielfalt der Brachiopoden: Tafel 39 aus Friedrich August Quenstedts *Petrefaktenkunde, Band Brachiopoden*, 1871



Colosia zieteni
Wildegg-Formation, Auenstein



Trigonellina subtrigonella
Birmenstorf-Member, Bad Zurzach



Argovithyris birmensdorfensis
Birmenstorf-Member, Holderbank



Dictyothyropsis runcinata
Birmenstorf-Member, Holderbank



Spiriferina walcotti
Beggingen-Member, Olsberg



Lacunoseella arolica
Birmenstorf-Member, Holderbank



Cincta numismalis
Gross-Wolf-Member, Stafflegg



Nucleata nucleata
Baden-Member, Dielsdorf



Ivanoviella cf. oxoniensis
Schelmenloch-Member, Obersulz



Zeilleria vicinalis
Beggingen-Member, Frick



Rhynchonelloidella alemanica
Schelmenloch-Member, Liesberg



Acanthothiris spinosa
Schelmenloch-Member, Ifenthal



Schlöfferbeck del. et lith.

Druck v. J. C. Henzler, Stuttgart

Tafel 39 aus Quenstedt (1871) – Atlas und Textband sind digitalisiert durch die Eberhard Karl Universität Tübingen und frei zugänglich unter: http://idb.uni-tuebingen.de/opendigi/Bk3_2#p=1