

Farberhaltung bei marinen Mollusken des Oligozäns und Miozäns der Niederrheinischen Bucht

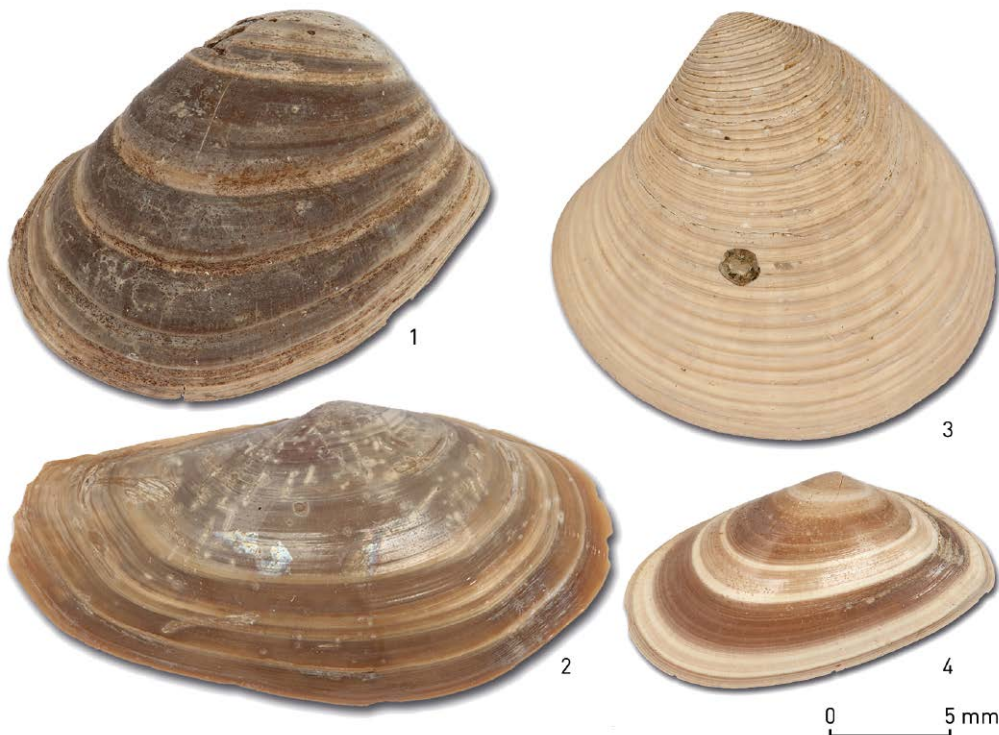
Christoph Hartkopf-Fröder und Fritz von der Hocht

Durch die zunehmende Nutzung der Geothermie wurden in der Niederrheinischen Bucht in den letzten Jahren hunderte von Bohrungen abgeteuft. Häufig haben diese oligozäne bis mittelmiozäne (ca. 28–10 Mio. Jahre), marine Sedimente erschlossen, die sich durch großen Fossilreichtum auszeichnen. Auffallend sind insbesondere die massenhaft vorkommenden Muscheln und Schnecken. Aber auch andere Fossilgruppen kommen regelmäßig vor, z. B. Einzelkorallen, kalkschalige Röhren von Würmern, Balaniden (Seepocken), Echinodermen (Seeigel, Seesterne, Schlangensterne), Fischreste und -zähne. Zu den großen Seltenheiten gehören Knochen und Zähne von Reptilien (Schildkröten) und marinen Säugetieren (Seekühe, Wale).

Vor allem unter den Muscheln fallen immer wieder Bruchstücke und ganze Exemplare von dünnklappigen Schalen auf, die an der Außenseite deutlich sichtbare Farbstreifen tragen (Abb. 1–4). Die meist konzentrischen Ringe sind hellbeige bis braun/braunviolett und von weißen Ringen unterbrochen. Oft zeigt die Schale einen porzellanartigen Glanz. Farberhaltung bei fossilen Mollusken aus dem

Rheinland ist selten und in der Literatur nur gelegentlich beschrieben worden.

So sind aus dem Mitteldevon (ca. 385 Mio. Jahre) der Paffrather Mulde orthocone Cephalopoden und Gastropoden mit Farbzeichnung bekannt (Arch. Rheinland 1999, 19–21) und bereits 1842 haben d’Archiac und de Verneuil die Gastropode *Paffrathopsis subcostata*, ebenfalls aus dem Mitteldevon der Paffrather Mulde, mit den Farbmustern zeichnerisch dargestellt. Auch aus dem Mitteldevon der Eifel sind einige Invertebraten, z. B. Brachiopoden, mit Farberhaltung beschrieben worden. Auffallend ist, dass Farberhaltung an kalkschaligen Fossilien im Devon des Rheinischen Schiefergebirges auf die Eifeler Nord-Süd-Zone und die Paffrather Mulde beschränkt zu sein scheint. Beide Gebiete zeichnen sich generell durch eine sehr gute Fossilhaltung aus. Dass hier Brachiopoden und Mollusken mit Farbzeichnung überliefert sind, hängt vermutlich mit der geringen thermischen Reife der Sedimente zusammen. Bei höheren Versenkungstemperaturen sind die Farbpigmente möglicherweise nicht stabil, sodass die Muster nicht erhalten bleiben.



1 Hamminkeln-Dingden, Bachbett Küningsmühle. *Leionucula haesendoncki* (NYST & WESTENDORP, 1839); Miozän, Reinbekium, Breda-Formation, Dingden-Subformation; Slg. von der Hocht.

2 Hamminkeln-Dingden, Bachbett Küningsmühle. *Yoldia glaberrima* (v. MÜNSTER, 1837); Miozän, Reinbekium, Breda-Formation, Dingden-Subformation; Slg. von der Hocht.

3 Duisburg-Rumeln, Halde vom Schacht DM-VI. *Astarte gracilis* MÜNSTER, 1837; Oligozän, Chattium A; Slg. von der Hocht.

4 Duisburg-Rumeln, Halde vom Schacht DM-VI. *Abra bosqueti* (SEMPER, 1861); Oligozän, Chattium A; Slg. von der Hocht.



5 Nettetal-Lobberich. *Fusiturris* aff. *helena* (v. KOENEN, 1872); Pegelbohrung: 111–122 m; Miozän, Langenfeldium; Slg. von der Hocht.

Kalkschalige Fossilien mit Farberhaltung sind uns aus dem Rheinland erst wieder aus dem Oligozän und Miozän bekannt. Obwohl die Fauna ausgesprochen gut erhalten ist und Farbmuster bei verschiedenen Gattungen und Arten auftreten, wurde die Farberhaltung bisher nur in einigen wenigen Publikationen erwähnt. In einer zusammenfassenden Studie nennt Strauch Telliniden (Bivalven) aus dem niederrheinischen Oligozän und Anderson bildet in seinem umfassenden Werk über die miozäne Molluskenfauna Nordwestdeutschlands in Zeichnungen einige Bivalven mit Farbstreifen ab. Konzentrische Farbbänder wechselnder Breite wurden von ihm u. a. bei *Leionucula haesendoncki haesendoncki*, *Diplodonta? rotundata*, *Scacchia antwerpensis*, *Angulus (Moerella) donacinus*, *Abra sorgengreii* und *Abra lehmanni* festgestellt. Wie also schon von Strauch bemerkt, sind Farbstreifen vor allem bei den Tellinoidea immer wieder zu beobachten. Das Vorherrschen konzentrischer Farbstreifen bestätigt sich auch bei der Durchsicht der sehr umfangreichen Sammlung des Zweitautors. Sie treten u. a. bei folgenden Bivalven-Arten im marinen Oligozän und Miozän der Niederrheinischen Bucht immer wieder auf:

Leionucula peregrina (DESHAYES, 1849)
Leionucula haesendoncki haesendoncki (NYST & WESTENDORP, 1839); Abb. 1
Yoldia glaberrima (v. MÜNSTER, 1837); Abb. 2
Scacchia degrangei (COSSMANN & PEYROT, 1911)
Laevicardium (Habecardium) subturgidum (D'ORBIGNY, 1852)

Peronidia benedeni nysti (DESHAYES, 1857)
Tellina postera BEYRICH, 1868
Gari (Psammotaena) angusta (PHILIPPI, 1843)
Solecurtus basteroti (DESMOULINS, 1832)
Abra bosqueti (SEMPER, 1861); Abb. 4
Abra lehmanni ANDERSON, 1964

Bei der sehr kleinen Bivalve *Similipecten hauchecornei* (KOENEN, 1884) verlaufen die Farbstreifen ebenfalls konzentrisch, sie sind aber in Richtung des Ventralrandes in regelmäßigen Abständen stark ausgebuchtet, sodass ein zickzackförmiger Verlauf entsteht. Das kann so weit gehen, dass die Farbstreifen sich in ein fleckiges Muster auflösen. Eine radiale Farbzeichnung ist dagegen bei Bivalven sehr viel seltener und auch weniger deutlich ausgeprägt. Dieser Typ tritt z. B. bei *Astarte gracilis* MÜNSTER, 1837 (Abb. 3) und *Callista (Costacallista) reussi* (SEMPER, 1866) auf. Dabei verlaufen im Wechsel hellere und dunklere Streifen vom Wirbel zum Ventralrand.

Ausgesprochen selten sind Farbmuster bei Gastropoden. Ein besonders eindrucksvolles Exemplar von *Fusiturris* aff. *helena* (v. KOENEN, 1872) zeigt parallel verlaufende, sichelförmig gebogene, deutlich orangene Streifen, die sich mit beigefarbenen abwechseln (Abb. 5).

Insgesamt beschränkt sich die Erhaltung von Farbmustern bei den Bivalven und Gastropoden des marinen Oligozäns und Miozäns der Niederrheinischen Bucht auf einige wenige Gattungen, insbesondere innerhalb der Nuculidae, Ungulinidae und Tellinoidea. Der allergrößte Teil der diversen Fauna zeigt dagegen keine Farberhaltung. Das ist überraschend, bedenkt man, dass rezente Mollusken vor allem der tropischen Meere eine lebhaftere Farbzeichnung aufweisen. Vermutlich sind viele Farbpigmente fossil kaum überlieferungsfähig, sodass fast alle Schalen, auch wenn sie sehr gut erhalten sind, heute weiß erscheinen. Ein interessanter Ansatz, der z. B. bei gut erhaltenen jurassischen und paläogenen/neogenen Bivalven und Gastropoden spektakuläre Ergebnisse lieferte, ist die Bestrahlung der Schalen im UV-Licht. Dadurch kann in einigen Fällen die ehemalige Farbzeichnung wieder sichtbar gemacht werden – ein Forschungsansatz, der auch bei unseren Funden angewandt werden soll.

Literatur

H.-J. Anderson, Die miocäne Reinbek-Stufe in Nord- und Westdeutschland und ihre Mollusken-Fauna. In: J. Hesse-mann (Hrsg.), Faunen aus dem Miozän Nordwestdeutschlands. Fortschritte in der Geologie von Rheinland und Westfalen 14, 1964, 31–368. – F. Strauch, Farberhaltungen bei Fossilien. Arbeitskreis Paläontologie Hannover 13, 1985, 16–31.

Abbildungsnachweis

1–5 J. Schardinell/Geologischer Dienst NRW, Krefeld.