

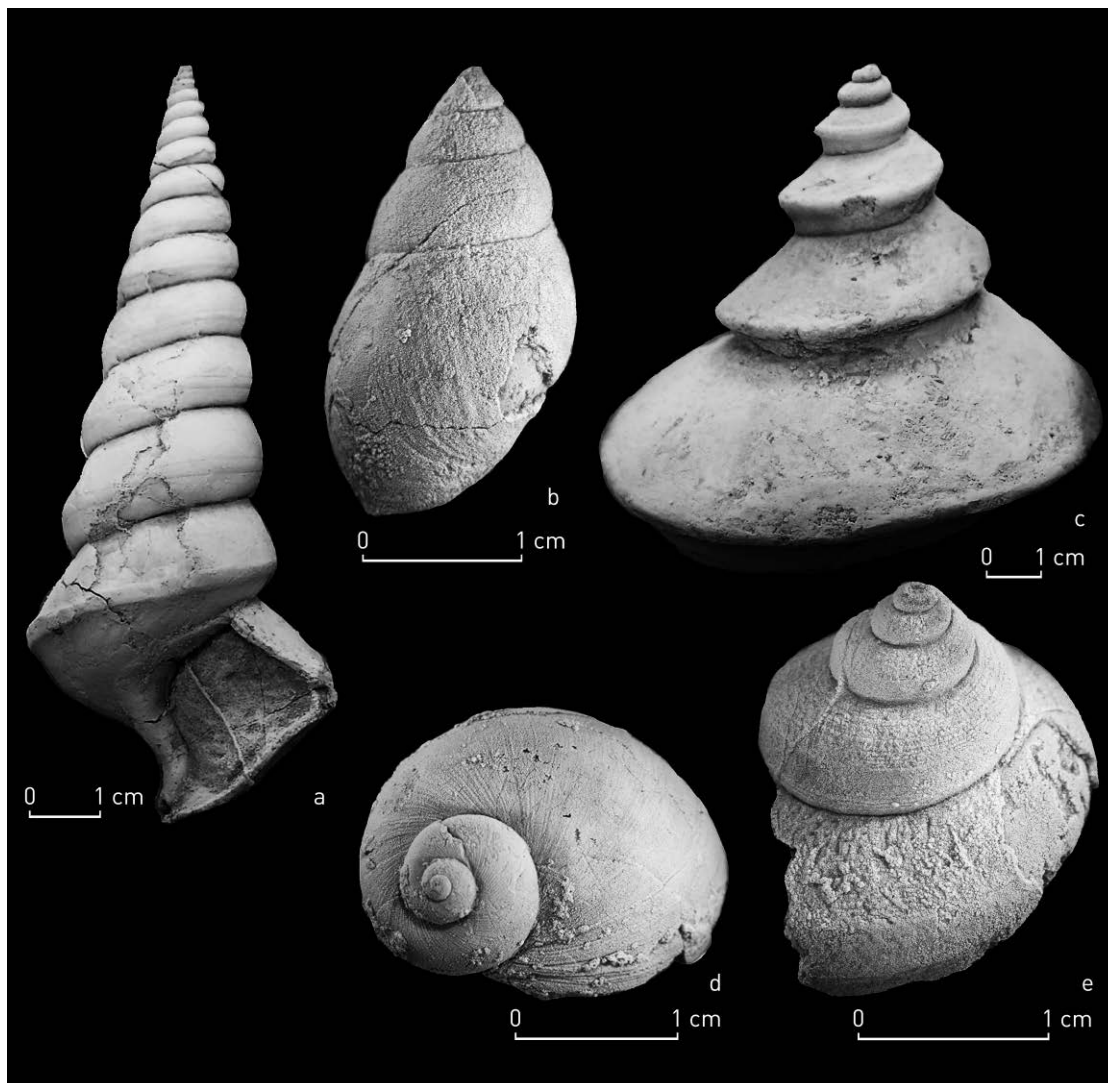
Die einzigartige Schneckenfauna aus dem Grenzbereich des Mittel- und Oberdevons von Hofermühle

Maro-Pascal Ellerkamp, Ralph Thomas Becker, Manfred Schlösser und Zhor Sarah Aboussalam

Das Mitteldevon und tiefe Oberdevon (Frasnum) des Rheinischen Schiefergebirges (vor ca. 393–372 Mio. Jahren) wird durch oft mächtige, auch ökonomisch sehr bedeutsame Riffkomplexe geprägt. Im Rheinland sind dies z. B. die Riffe der Nordeifel, von Bergisch Gladbach, des Neandertales, von Wülfrath, Millrath und Wuppertal. Während die flachen Biostrome oder morphologisch erhabenen Bioherme von Schwämmen (Stromatoporen) und tabulaten Korallen aufgebaut wurden, waren Schnecken (Gastropoden) ökologisch be-

deutsame Riffbewohner, sowohl in den geschützten Riffplattformen (Lagunen) als auch in turbulenten Außenhangbiotopen. Ihr Vorkommen ist jedoch sehr episodisch und lokal eng begrenzt, trotz einer insgesamt hohen Paläodiversität. So sind derzeit etwa 330 Arten und Unterarten bzw. 110 Gattungen aus dem Unter-/Mittel-Givetium (vor ca. 388–385 Mio. Jahren) des rheinischen Devon beschrieben.

An der Nordflanke des Velberter Sattels liegt bei Hofermühle, ca. 2 km süd-südwestlich von Heili-



1 Heiligenhaus-Hofermühle, Steinbruch Hofermühle-Süd. Typische Riffschnecken aus dem Steinbruch; Slg. M. Schlösser, LWL-Museum für Naturkunde Münster. **a** *Devonocerithoides gracilis* (Sandberger & Sandberger, 1850–56), Inv.nr. P74518; **b** *Macrochilina elongata* (PHILLIPS, 1841), Inv.nr. P74682; **c** vermutete neue Unterart von *Euryzone exaltata* (ARCHIAC & VERNEUIL, 1842), Inv.nr. P74592; **d** *Naticopsis protogaea* (GOLDFUSS, 1844), Inv.nr. P74704; **e** vermutete neue Unterart von *Euryzone delphinuloides* (SCHLOTHEIM, 1820), Inv.nr. P74684.



2 Heiligenhaus-Hofermühle, Steinbruch Hofermühle-Süd. Aufschluss der Schwarzschiefersequenz am südwestlichen Hang des Steinbruchs, der vermutliche Übergang vom Mittel- zum Oberdevon. Das Liegende (im Vordergrund rechts) wird von knollig verwitternden Korallenrasen gebildet.

genhaus, entlang des Angertales, ein kleineres, isoliertes Riff, welches in mehreren, mittlerweile stark zugewachsenen Steinbrüchen erschlossen ist. Die geologische Gesamtstruktur sowie die Alterseinstufungen und Beziehungen der Riffabfolgen, die in den beiden großen Hauptbrüchen nördlich und südlich des Angertales anstehen, sind bis heute umstritten.

Seit den ersten detaillierten geologischen und paläontologischen Untersuchungen durch Werner Paeckelmann sind fossile Schnecken von Hofermühle bekannt. Gegenüber den bekannteren Vorkommen aus der Eifel, von Bergisch Gladbach, aus dem Raum Hagen-Hohenlimburg, von Fretter im Sauerland oder aus dem Gebiet der Lahn-Mulde (beschrieben in zahlreiche Arbeiten von Doris Heidelberg und ihren Mitautoren) wurden diese jedoch nie modern wissenschaftlich bearbeitet.

Heute ist der Steinbruch Hofermühle-Süd ein Naturschutzgebiet. Nach der Einstellung des Bruchbetriebes führte M. Schlösser zwischen 1970 und 1984 mehrere Grabungen durch, welche mehr als 300 Gastropoden erbrachten. Die von ihm präparierten Fossilien wurden M.-P. Ellerkamp zur Bearbeitung

im Rahmen einer Bachelorarbeit zur Verfügung gestellt. Sie stammen von sechs einzelnen Lokalitäten im Steinbruch, deren Faunenzusammensetzung sich klar unterscheidet. Dies deutet auf sehr kleinräumliche ökologische Unterschiede im Riff hin. In der Sammlung Schlösser konnten 18 Gattungen und 31 Arten/Unterarten identifiziert werden:

Anomphalidae n. gen.

Australonema acuta HEIDELBERGER, 2001 (selten)

Australonema iniquilineata (SANDBERGER & SANDBERGER, 1850–56)

Coelozone hermannsteini HEIDELBERGER, 2001

Coloniacirrus radiatus (GOLDFUSS, 1844)

Devonocerithioides gracilis (SANDBERGER & SANDBERGER, 1850–56) (Abb. 1a)

Devonocerithioides whidborni (FRYDA, 1999) (selten)

Euryzone delphinuloides delphinuloides (SCHLOTHEIM, 1820)

Euryzone delphinuloides n. ssp. (Abb. 1e)

Euryzone exaltata exaltata (ARCHIAC & VERNEUIL, 1842) (häufig)

Euryzone exaltata n. ssp. (Abb. 1c)

Hessonia germana HEIDELBERGER, 2001 (selten)

Hessonia piligera (SANDBERGER & SANDBERGER, 1850–56)

Holopella tenuicostata (SANDBERGER & SANDBERGER, 1850–56) (selten)

Kirchneriella striata (HISINGER in GOLDFUSS 1844) (selten)

Macrochilina drozdowski HEIDELBERGER & AMLER, 2002 (häufig)

Macrochilina elongata (PHILLIPS, 1841) (Abb. 1b)

Macrochilina imbricata (SOWERBY, 1827) (selten)

Murchisonia bilineata archaci PAECKELMANN, 1922

Murchisonia elbingerodensis KRAWCYNISKI, 2001 (häufig)

Murchisonia peackelmanni HEIDELBERGER & KOCH, 2002

Murchisonia sandbergeri PAECKELMANN, 1922

Naticopsis protogaea (GOLDFUSS, 1844) (selten) (Abb. 1d)

Platyloron bischofi (GOLDFUSS, 1844) (selten)

Porcellia spinosa (GOLDFUSS, 1844) (selten)

Retispira elegans (DE FERUSSAC & D'ORBIGNY, 1840) (selten)

Retispira tasselli FRYDA, 2000 (selten)

Scoliostrongylus dannenbergi BRAUN, 1883

Straparollus laevis (ARCHIAC & VERNEUIL, 1842)

Straparollus planus HEIDELBERGER, 2001

Straparollus turritus (SANDBERGER & SANDBERGER, 1950–56) (selten)

Sylvestria soetenichensis (KIRCHNER, 1915) (häufig)

Von besonderem Interesse sind die beiden neuen Unterarten von *Euryzone* (Abb. 1c.e) und die neue,

noch nicht benannte Gattung aus der Familie der Anomphalidae.

Durch eine Beprobung auf Conodonten wurde ein neuer Versuch unternommen, das Alter des Riffes und der Schneckenfunde zu präzisieren. Dies ist von besonderer Bedeutung, da die rheinische Riffentwicklung stark durch die globale, wohl klimatische bedingte Taghanische Krise an der Wende vom Mittel- zum Ober-Givetium (vor ca. 385 Mio. Jahre) unterbrochen wurde. Bisher war völlig unbekannt, ob dieser globale Faunenschnitt auch für Schnecken bedeutsam war. Nach Funden der Leitart *Icriodus expansus* BRANSON & MEHL, 1938 müssen die südwestlichen Fundpunkte in das „post-taghanische“ Ober-Givetium, also das höchste Mitteldevon gestellt werden. Die mehr nordöstlichen Fundpunkte liegen oberhalb einer markanten Schwarzschiefersequenz (Abb. 2), welche vermutlich lokal die Transgressionen (Meeresspiegelanstiege) an der Wende vom Mittel- zum Oberdevon (bzw. vom Ober-Givetium zum Unter-Frasium), die sog. Frasnies-Events, repräsentiert. Die Schnecken dieser Fundpunkte fallen also ins tiefste Oberdevon. Die meisten der im Rahmen der Arbeiten nachgewiesenen Schneckenarten sind typische Formen des „prä-taghanischen“ Mitteldevons. Die Untersuchungen zeigen also, dass Riffschnecken gegenüber Stromatoporen, Korallen und anderen Organismengruppen der damaligen warmen Schelfgebiete weniger von den Umwälzungen der Taghanischen Krise beeinflusst wurden. Weniger als 40 % der Schneckenarten verschwanden am

Ende des Mittel-Givetium, aber nur wenige kamen im Ober-Givetium neu hinzu (z. B. *Euryzone exaltata*) und viele überlebten sogar die Grenze zum Oberdevon. Ein weiteres überraschendes Ergebnis der Studie ist die geringe Übereinstimmung der Sammlung Schlösser mit den früheren Funden von Paeckelmann. Dies lässt vermuten, dass unsere Kenntnis der Schnecken des höchsten Mitteldevons und tiefen Oberdevons des Rheinlandes noch sehr unvollständig ist.

Literatur

Z. S. Aboussalam, Das „Taghanic-Event“ im höheren Mittel-Devon von West-Europa und Marokko. Münstersche Forschungen zur Geologie und Paläontologie 97, 2003, 1–332. – D. Heidelberger/L. Koch, Gastropoda from the Givetian „Massenkalk“ of Schwelm and Hohenlimburg (Sauerland, Rheinisches Schiefergebirge, Germany). *Geologica et Palaeontologica* SB 4, 2005, 1–107. – W. Paeckelmann, Das Oberdevon des Bergischen Landes. *Abhandlungen der Königlich Preußischen Geologischen Landesanstalt N. F.* 70, 1913, 44–58.

Abbildungsnachweis

1 M.-P. Ellerkamp/Institut für Geologie und Paläontologie, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Montage J. C. Fink/LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland.–
2 M. Schlösser/LWL-Museum für Naturkunde Münster.

❶ **Taghanische Krise:** Das Devon, vor ca. 419–359 Millionen Jahren, war ein außergewöhnliches Erdzeitalter, geprägt durch eine komplexe Abfolge globaler Aussterbeereignisse. Diese waren mit raschen Wechseln des Meeresspiegels, verstärkter mariner Primärproduktion und der Ausbreitung von Sauerstoffarmut in den Weltmeeren verbunden. Als Auslöser stehen rasche Änderungen des variablen globalen Treibhausklimas im Verdacht. Ein Massensterben der 1. Ordnung fand an der Frasnium-Famennium- (Kellwasser-Krise), ein weiteres an der Devon-Karbon-Grenze (Hangenberg-Krise) im Oberdevon statt. Die anderen globalen Events sind weniger bekannt, wobei die globale taghanische Krise im hohen Mitteldevon (Grenzbereich Mittel-Obergivetium) von besonderer Bedeutung für Ammonoiten, Trilobiten, Conodonten, Brachiopoden und Riffbildner war. Der Name hat indianische Wurzeln bzw. folgt der Bezeichnung für einen Wasserfall (Taghanic = Taughannock Falls) im Staate New York. Vergleichende Analysen in Mitteleuropa, Nordafrika und Nordamerika zeigten, dass die taghanische Krise mehrphasig innerhalb von mehreren hunderttausend Jahren erfolgt war, im Zuge einer schrittweisen Klimaerwärmung sowie von Veränderungen des globalen Kohlenstoffkreislaufes. Im Rheinischen Schiefergebirge ertranken große Bereiche von Riffkomplexen (z. B. bei Hagen) während die Transgressionen in anderen Gebieten (z. B. bei Hofermühle) neue, von Sedimenteintrag geschützte Bereiche für Riffansiedlungen schufen.