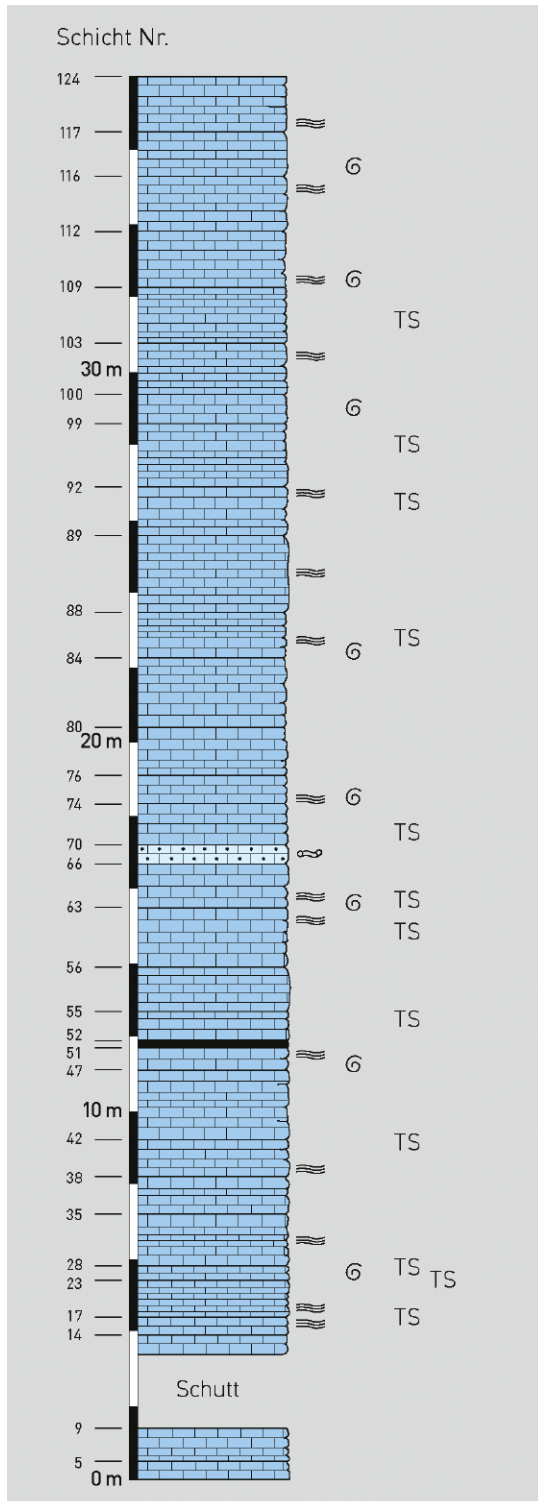


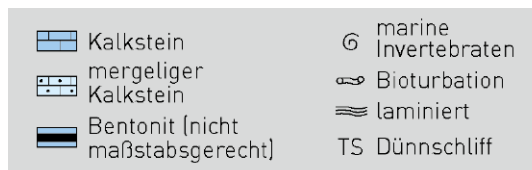
Alter Aufschluss, neue Ergebnisse: Steinbruch Unterthal (Obergivetium, Paffrather Mulde)

Christoph Hartkopf-Fröder und Hans Martin Weber



Im Rheinland gibt es zahlreiche klassische Aufschlüsse, die über Jahrzehnte exzellente Fossilfunde geliefert haben, in Lehrbüchern entsprechend oft erwähnt werden und daher international bekannt sind. Viele dieser Aufschlüsse sind inzwischen überbaut, verfüllt oder aus anderen Gründen nicht mehr zugänglich. Doch es gibt auch Ausnahmen, z. B. einige alte Steinbrüche im Bergischen Land und der Eifel, in denen besonders fossilreiche Sedimente des Mittel- und Oberdevons zugänglich sind. Obwohl zwar meist verfallen und zugewuchert lassen sich dort trotzdem immer noch wertvolle Beobachtungen machen und manchmal auch Fossilien aufsammeln. Überraschenderweise sind geologische Basisdaten bei vielen dieser klassischen Aufschlüsse nie erhoben worden. Stattdessen konzentrierte man sich jahrzehntelang auf paläontologische Grabungen. Inzwischen haben sich die Forschungsschwerpunkte in der Paläontologie aber verschoben: weg vom Sammeln und der reinen Taxonomie, hin zur Rekonstruktion des gesamten Ökosystems. Um detaillierte Aussagen treffen zu können, werden viele neu entwickelte Parameter eingesetzt, etwa aus der Sedimentologie, Geochemie oder Paläomagnetik. Damit gewinnen die geologischen Basisdaten wieder an Bedeutung. Die Rekonstruktion eines Ablagerungsraumes ist ohne feinstratigraphische Profilaufnahme, sorgfältige Gesteinsbeschreibung und sedimentologische Untersuchung schlichtweg unmöglich.

Als die Autoren im Rahmen der internationalen Tagung des International Geological Correlation Program (kurz IGCP 596) gebeten wurden, eine Exkursion in die Bergisch Gladbach-Paffrather Mulde und Umgebung zu führen, boten sich natürlich einige klassische Aufschlüsse in dieser Region an. Bei den Überlegungen, welche Exkursionspunkte den Ansprüchen internationaler Spezialisten genügen könnten, wurde zum wiederholten Male festgestellt, dass es von den wenigsten Aufschlüssen, und



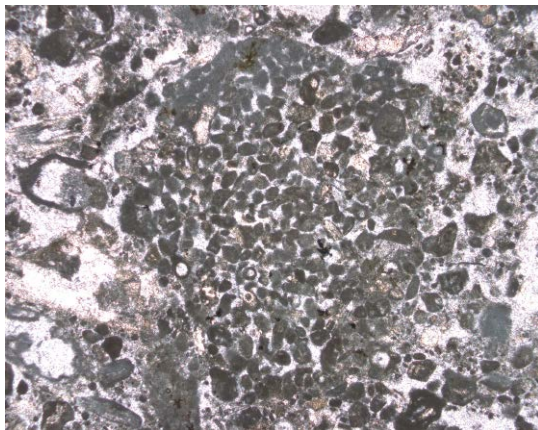
1 Bergisch Gladbach-Unterthal. Profil des östlichen Steinbruchs.



2 Bergisch Gladbach-Unterthal. Blick auf einen Teil der Steinbruchwand, östlicher Steinbruchteil.



3 Bergisch Gladbach-Unterthal. Kleiner Brachiopode mit spiraligem Armapparat (Lophophor), peloidaler Matrix und Geopetalgefüge; Bildbreite 10 mm.



4 Bergisch Gladbach-Unterthal. Aggregatkorn bestehend aus Peloiden in einem biodetritischen Kalkstein; Bildbreite 5 mm.

gerade von den klassischen, seriöse Profilaufnahmen gibt und generell kaum geologische Basisdaten vorhanden sind. Diesen Mangel galt es also zuerst einmal für die Exkursion, aber auch für zukünftige Arbeiten der paläontologischen Bodendenkmalpflege, zu beheben. Da die meisten alten Aufschlüsse, sofern sie denn überhaupt noch existieren, inzwischen völlig überwuchert und kaum noch zugänglich sind, müssen Dokumentation und Beprobung zwingend in den nächsten Jahren erfolgen.

Der Steinbruch bei Unterthal in der Paffrather Mulde gehört zu den Aufschlüssen, die seit über 100 Jahren durch ihre Fossilfunde weltberühmt sind, zu denen es aber nur sporadische geologische Daten gibt. Fossilfunde aus diesem Aufschluss sind in dutzenden Publikationen beschrieben, sodass er bei der Exkursion zwingend besucht werden musste. Leider war der Steinbruch bei Privatsammlern als hervorragende Fossilfundstelle bekannt, sodass vor allem in den 1970er bis 1990er Jahren Raubgräber die besonders höffigen Schichten ausgeräumt haben. Dadurch sind stellenweise die Steinbruchwände zusammengebrochen und verrutscht.

Der Aufschluss besteht aus zwei dicht nebeneinanderliegenden, stark verfallenen und zugewachsenen Steinbruchteilen in der östlichen Verlängerung des Strundetals, in denen der Untere Plattenkalk (mittleres Obergivetium; ca. 384 Mio. Jahre) aufgeschlossen ist. Die Fundstelle gehört damit zu den ganz wenigen, an denen diese Schichteinheit noch zugänglich ist. Über die Geschichte der beiden Steinbrüche ist nicht viel bekannt, aber die meist gut gebankten Kalksteine scheinen eher für den Hausbau als für die Herstellung von Branntkalk gebrochen worden zu sein. Einen guten Einblick in den höchsten Abschnitt des Unteren Plattenkalks bietet der langgezogene östliche Teil mit einer aufgeschlossenen Mächtigkeit von rund 40 m (Abb. 1). Die Schichten fallen nach Nordwesten ein, was bedeutet, dass sich der Steinbruch auf dem Südostflügel der Muldenstruktur befindet.

Der Untere Plattenkalk besteht hier aus leicht dolomitischen, bituminösen Kalksteinen (Abb. 2). Im oberen Bereich des Profils treten noch sehr untergeordnet erste Verkieselungen auf, die an den im Hangenden folgenden Hornstein-Horizont erinnern. Einige wenige schwach mergelige Kalksteine sind zwischengeschaltet. Von besonderer Bedeutung ist ein bisher nicht bekannter Bentonithorizont, der möglicherweise für eine absolute Altersdatierung genutzt werden kann. Bentonit ist ein Gestein, das überwiegend aus Tonmineralen besteht und gelegentlich Zirkone führt, die mit der Uran-Blei-Methode datiert werden können.

Zahlreiche Proben wurden mikrofaziell untersucht (Abb. 3). In den Dünnschliffen erweisen sich viele der Kalksteinhorizonte als peloidale Kalke (Abb. 4). Typisch sind außerdem Aggregatkörner, Intra-klasten, Ooide und umwachsene biogene Partikel. Stellenweise kommen auch stromatolithische Krusten und dünne Lagen mit Kalkalgen vor. Horizontgebunden treten Stromatoporen (*Amphipora*, *Stachyodes*) und Korallen (*Rugosa*, *Tabulata*) auf.

Die mikrofaziellen Eigenschaften sind typisch für einen lagunären Ablagerungsraum. Zu dieser Interpretation passt auch, dass Fossilagen mit einer marinen Fauna nur sehr selten in die monotone Abfolge eingeschaltet sind. Die Lagune wurde also durch gelegentliche Meeresvorstöße überflutet.

Die marinen Horizonte sind zwar sehr selten, haben aber die spektakulär erhaltene, artenreiche Fauna geliefert. Die Fossilien sind z. T. verkieselt und können mit schwacher Säure leicht aus dem Gestein geätzt werden. In den Fossilshalen lassen sich dann oft Kieselringe (Beekite, Buch'sche Kieselringe) beobachten (Abb. 5). Sie entstehen, wenn frühdiagenetisch Kalziumkarbonat aus den Fossilshalen gelöst und durch zugewanderte Kieselsäure ersetzt wird. Besonders bemerkenswert ist die Farbmustererhaltung an einigen orthoconen Cephalopoden und das Vorkommen großer Brachiopoden (z. B. *Stringocephalus burtini*, *Parastringocephalus dorsalis*, *Uncites beuthi*) von bis zu 15 cm Länge. Ebenfalls nur auf die marinen Einschaltungen begrenzt sind die Echinodermen (Crinoiden, Holothurien, Ophiocystioideen, Ophiuren, Cyclocystoideen) und sehr seltenen Cephalopoden (Abb. 6). Der Aufschluss ist auch Fundort für einige Holotypen, u. a. des Schwamms *Globispongia paffrathi* und des Hais *Gladbachus adentatus*.

Nachdem die Profilaufnahme und die mikrofaziellen Untersuchungen abgeschlossen sind, erfolgt als nächster Schritt die Bestimmung der wichtigsten geochemischen Parameter (u. a. Karbonat- und C_{org} -Gehalt, Wasserstoff- und Sauerstoffindex). Einige marine, fossilreiche Horizonte werden zusätzlich auf Mikrofossilien untersucht, sodass mit diesen neu gewonnenen Daten und den zahlreichen Fossilfunden aus den letzten Jahrzehnten eine umfassende paläoökologische Rekonstruktion einer mitteldevonischen Lagune möglich sein sollte. Dies ist aber nur der Anfang, weitere klassische Aufschlüsse aus dem Bergischen Land und der Eifel werden folgen.

Wir danken Hans Paffrath für die Ausleihe von Fossilmaterial aus dem Steinbruch Unterthal.

Literatur

C. Hartkopf-Fröder/H. M. Weber, From Emsian coastal to Famennian marine environments: palaeogeographic



5 Bergisch Gladbach-Unterthal. Silifizierter Brachiopode mit konzentrischen Kieselringen (Beekite).



6 Bergisch Gladbach-Unterthal. *Agoniatites* sp., einer der ganz seltenen Goniatitenfunde aus dem Unteren Plattenkalk.

evolution and biofacies in the Bergisch Gladbach-Paffrath Syncline area (Rhenish Massif, Germany). Münstersche Forschungen zur Geologie und Paläontologie 108, 2016, 46–75.

Abbildungsnachweis

1 U. Lux/Geologischer Dienst NRW, Krefeld. – 2–4 H. M. Weber, Bergisch Gladbach. – 5–6 J. Schardinell/Geologischer Dienst NRW, Krefeld.