

Die Untere Plattenkalk-Formation im ehem. Steinbruch "Zillertal"



Einleitung

Im ehemaligen Steinbruch Zillertal (am Quirlsberg) ist ein hervorragendes Profil in der "Unteren Plattenkalk-Formation" aufgeschlossen. Im Zusammenhang mit dem benachbarten, als Denkmal eingetragenen Kalkofen, soll hier die außergewöhnliche Schutzwürdigkeit dieses Aufschlusses aus geologisch/paläontologischer sowie industriearchäologischer und -historischer Sicht dargestellt werden. Dazu werden die derzeit noch vorhandenen Aufschlüsse in der "Unteren Plattenkalk-Formation" (im Folgenden kurz: UPL-Fm.) in der Bergisch Gladbach-Paffrather Mulde mit diesem verglichen.

Die Untere Plattenkalk-Formation ist eine ca. 180-200 m mächtige Abfolge aus plattigen, bankigen und untergeordnet mergeligen Kalksteinen. Stratigraphisch gehören diese Schichten aufgrund von Conodonten, Goniatiten (Tintenfisch-Verwandten) und Brachiopoden in das Obere Mittel-Givetium (Mittel-Devon) und sind somit ca. 385 Mio. Jahre alt. Im Liegenden befindet sich die sogenannte Büchel-Formation (Massenkalk-Äquivalent) und im Hangenden folgt die Hornstein-Formation.

Diese Schicht ist generell nicht reich an Makrofossilien, abgesehen von einigen nicht genau kartierbaren Horizonten. Mikrofossilien können reichlich mit Hilfe der verschiedenen Präparationstechniken isoliert oder mit Hilfe von Dünnschliffen (mikrofazielle Karbonatanalyse) sichtbar gemacht werden.

Die bankig-plattige Ausbildung des Kalksteins, wird ähnlich wie die jüngere Obere Plattenkalk-Formation als lagunäre bzw. Still- bis Ruhigwasserfazies interpretiert. Viele Horizonte sind feinstlaminiert und weisen gelegentlich hell-dunkel Kontraste auf. Beim Anschlagen des Gesteins ist häufig ein bituminöser Geruch ("Stinkkalke") wahrnehmbar und deutet auf einen relativ hohen organischen Anteil hin. Sehr fossilreiche Horizonte, wie sie beispielsweise in Unterthal entdeckt werden konnten, mit Korallenstöcken, Schwämmen (Stromatoporen und kleine Kugelschwämme), verschiedensten Weichtiergruppen, Armfüßern (Brachiopoden), Seelilien (Crinoiden), verschiedenen Fisch-Gruppen etc. werden dagegen als temporäre Öffnungen zum offenen marinen Bereich interpretiert.

Der niedrige Inkohlungsgrad der Gesteine in der Paffrather Mulde, im Zusammenhang mit der ruhigen Sedimentation in diesen Schichten, erlauben dabei extrem seltene Erhaltungszustände bei verschiedenen Fossilgruppen. So wurden an mehreren Stellen Schnecken und Tintenfisch-Verwandte mit erhaltener Farbmusterung entdeckt, die bereits 1842 von den belgischen Paläontologen Archiac & Verneuil abgebildet und beschrieben wurden. Allein diese Funde sind legendär und mehrfach publiziert worden. Für devonische Verhältnisse lieferte diese Schicht eine außergewöhnlich reiche und erstklassig erhaltene Schneckenfauna. Unter den extrem seltenen Fossilien, sind Krebse, Conularien sowie dreidimensional erhaltene Panzerfisch-Reste, Quastenflosser-Reste und der weltweit älteste zusammenhängende Hai-Fund zu nennen, der als *Gladbachus adentatus* in die Literatur eingegangen ist.

Von den zahlreichen Klein- und Mikrofossilien sind erst ein kleiner Teil bestimmt und publiziert worden.

Diese einzigartige Fauna und Flora (Flora: hier nur verschiedene Algentypen) ist mit keiner anderen Assoziation im Bergischen Land, der Eifel oder dem Sauerland zu vergleichen. Viele Funde befinden sich in alten Sammlungen, die in ganz Europa und bis in die USA verteilt sind.

Aufgrund der großen Gesamtmächtigkeit dieser Formation, gibt es nirgendwo ein Gesamtprofil. Größere aufgeschlossene Profilabschnitte mit Mächtigkeiten größer 10 Metern sind ausgesprochen selten. Verständlicherweise sind auch nicht alle Profilabschnitte derzeit aufgeschlossen, bzw. korrelierbar. Nach wie vor fehlen exakte Profilaufnahmen und Analysen. Lediglich das Profil Unterthal, zwischen Herrenstrunden und Spitze ist erst kürzlich durch Hartkopf-Fröder & Weber (2016, 2017) publiziert worden, aber auch hier sind noch lange nicht alle Daten bekannt oder ermittelt.

Nicht unerwähnt darf die vielerorts massive Dolomitisierung der Kalksteine bleiben. Dieser natürliche diagenetische Prozess zerstört in den meisten Fällen viele Fossilien und sedimentologische Daten. Diese Dolomitisierung ist schwer kartierbar und kann an Störungszonen gebunden sein, die oberflächlich kaum oder gar nicht erkennbar sind.

Von den zahlreichen in der Literatur erwähnten Fundorten, sind viele schon lange überbaut, verfüllt, zerstört oder nicht mehr sicher lokalisierbar. Insofern ist jeder Aufschluss in dieser Formation von großer wissenschaftlicher Bedeutung. So wurden auch temporäre Bauaufschlüsse im Innenstadtbereich von Bergisch Gladbach (z.B. Laurentiusstraße) untersucht und beprobt. Für den Laien sehen alle Plattenkalke gleich oder zumindest sehr ähnlich aus. Erst durch die verschiedenen Untersuchungsmethoden wird die ungeheure und spezielle Artenvielfalt sichtbar!

Zu den einzelnen noch vorhandenen Aufschlüssen:

1. Unterthal (zwischen Herrenstrunden und Spitze)

MTB 4909 Kürten R ²⁵83930, H ⁵⁶53400

aufgeschlossene Mächtigkeit: mindestens 38 Meter

detaillierte Angaben bei Hartkopf-Fröder & Weber (2016: S. 52-54)

In dem Waldstück oberhalb von Unterthal befinden sich zwei unmittelbar nebeneinander liegende Steinbrüche in einem Waldstück. Von hier stammen sehr viele außergewöhnliche Fossilien, wie Schnecken und Tintenfisch-Verwandte mit Farbmustererhaltung (s.o.), seltene Panzerfischreste, der älteste zusammenhängende Haifund (s.o.), Seelilien, seltene Korallen, Schwämme und viele weitere Organismen im Mikro- und Makrobereich. Erst durch Hartkopf-Fröder & Weber (2016, 2017) wurde erstmals ein nachvollziehbares Profil publiziert. In den höchsten Abschnitten scheint sich der Übergang zur schwer abgrenzbaren Hornstein-Fm. anzukündigen, auch wenn erste Verkieselungen (Silifizierungen) auch in der UPL-Fm. keine Seltenheit darstellen. Hier wurden in der Paffrather Mulde erstmals mitteldevonische Bentonite (verwitterte und umgewandelte vulkanische Aschentuffe) durch die oben genannten Bearbeiter entdeckt. Diese höchst interessanten Funde könnten radiometrische Alter liefern, wie sie im Givetium nur sehr selten zu ermitteln sind. Die Proben befinden sich in Bearbeitung.

Sedimentologisch sind in diesem Profil (wahrscheinlich höchster Abschnitt innerhalb des Gesamtprofils) kleinmaßstäbliche Rutschungen erkennbar.

Es dürfte sich hier paläontologisch um den derzeit bedeutendsten Aufschluss in der UPL-Fm. handeln.

2. aufgelassener Steinbruch SSE von Spitze (Kalkofen)

MTB 4909 Kürten R ²⁵84900, H ⁵⁶53030

aufgeschlossene Mächtigkeit: unbekannt

erwähnt z.B. bei Jux & Strauch (1965: S.57)

Dieser Aufschluss ist in einem sehr schlechten Zustand, da er über Jahre als Entsorgungsplatz für Grünschnitt missbraucht wurde. Zusätzlich verrutschen die ehemals steilen Hänge zunehmend. Nach Jux & Strauch (1965) scheint es sich auch hier um einen sehr hohen Abschnitt im Gesamtprofil zu handeln, da Übergänge zur Hornstein-Fm. zumindest aufgeschlossen waren. Horizontweise war dieser Aufschluss sehr fossilreich und bekannt für seine z.T. sehr gut erhaltenen und großwüchsigen Stringocephalen (Armfüßer, Brachiopoden). Weitere detaillierte Daten liegen derzeit nicht vor.

3. aufgelassener Stbr. hinter dem Maschinenhaus (zwischen Dombach und Rommerscheid)

MTB 5008 Köln-Mülheim R ²⁵81400, H ⁵⁶⁵1800
aufgeschlossene Mächtigkeit: geschätzt ca. 25-30 Meter
erwähnt z.B. bei Jux & Strauch (1965) und Teil des Geopfads

Dieser ehemals schöne Aufschluss befindet sich derzeit in einem katastrophalen Zustand, weil er im großen Maßstab als illegale Grünschnitt-Deponie missbraucht wird. Zusätzlich ist er stark zugewuchert, sodass man von den ehemals gut erkennbaren Rutschungen praktisch nichts mehr sehen kann. Diese Rutschungen waren dank des günstigen Anschnitts im Profil sehr gut zu erkennen. Die Beschilderung des Geopfads an diesem Aufschluss ist didaktisch irreführend, weil z.B. auf devonische Fischfunde hingewiesen wird, die in der UPL-Fm. gar nicht vorkommen, sondern ausschließlich in der Oberen Plattenkalk-Fm.

4. Steinbruch an der Marienhöhe (hinter den Hochhäusern)

MTB 5008 Köln-Mülheim ca. R ²⁵79200, H ⁵⁶⁵1800
aufgeschlossene Mächtigkeit: unbekannt
erwähnt z.B. bei Jux & Strauch (1965)

In dem ehemaligen Steinbruchareal sind nur noch kleine Profilabschnitte erhalten geblieben. Viele Bereiche sind verfüllt worden oder mittlerweile verrutscht. Ein großer Anteil der noch sichtbaren Abfolge ist zudem dolomitisiert.

5. Steinbruch Zillertal (hinter der ehemaligen Feuerwehrrache an der Hauptstrasse in BGL)

MTB 5008 Köln-Mülheim ca. R ²⁵79900, H ⁵⁶⁵1250
aufgeschlossene Mächtigkeit: mit kleineren Unterbrechungen ca. 65-70 Meter
erwähnt z.B. bei Jux & Strauch (1965), Brenner (1992, 2013)

Seit dem Abriss der alten Feuerwache ist das alte Profil wieder erreichbar geworden (Abb. 1). Auf der Westseite des jetzigen großen Parkplatzes ist auf einer Länge von ca. 70 m ein perfektes Profil aufgeschlossen. Die Schichten fallen hier mit 35-40° nach Süden ein. Daraus resultiert eine Mächtigkeit von ca. 41 Metern. In der SW-Ecke des Parkplatzes kommen oberhalb am Hang nochmals etwa 8 Meter Profil hinzu, die kurz unter der Geländekante aufgeschlossen sind. Es führt eine alte schmale Treppe auf der S-Seite des Parkplatzes in den bewaldeten Hang hinauf, der auf einen breiten Absatz führt. Hier ist erkennbar, dass noch weiter nach Süden und an der nächst höheren Geländekante nochmals etwa 6 Meter Profil aufgeschlossen sind. Zwischen diesem höchsten Profilabschnitt und dem nächsten Anschluss besteht eine nicht aufgeschlossene Schichtlücke von schätzungsweise 10-15 Metern (gerechnet im Einfallen, nicht horizontal!). Zusammen ergibt das eine mögliche Gesamtmächtigkeit von rund 65-70 Meter Mächtigkeit in der

UPL-Fm. Damit handelt es sich um eines der größten zusammenhängenden Profile in der Paffrather Mulde und um das mit großem Abstand größte Profil in der UPL-Fm. Das Profil im Bereich des Parkplatzes ist ungefähr zu einem Viertel gut sichtbar, der Rest ist unter einem Efeu-Vorhang so gut wie unsichtbar (vgl. Abb.1 links).

Bei einer Profilaufnahme müsste somit der Bewuchs der Steinbruchwand zu einem erheblichen Teil entfernt werden. Die erwähnte Schichtlücke im oberen Profilabschnitt oberhalb des Parkplatzes könnte mit vertretbarem Aufwand aufgeschürft werden. Unter diesen Voraussetzungen könnte eines der besten Profile im gesamten Muldenbereich aufgeschlossen und dokumentiert werden.

Im Profil ist unter anderem eine sehr deutliche Diskordanz (Abb. 2) aufgeschlossen und mindestens drei Horizonte mit sedimentären Rutschungen (Abb. 3). Fossilhorizonte mit Makrofossilien sind momentan nicht erkennbar. Nach einer persönlichen mündlichen Mitteilung von [REDACTED], konnte man früher in diesem Profil erstklassig erhaltene Stringocephalen (großwüchsige Armfüßer, Brachiopoden) finden. Dieser Horizont ist derzeit nicht lokalisierbar. Was Klein- und Mikrofauna betrifft, ist dieser Aufschluss praktisch unbearbeitet, aber sicher als höffig zu bezeichnen.

Auf der anderen Seite des Quirlsberges wurden reiche Fossilfunde beim Straßenbau gemacht. Ein altes Foto dazu findet sich bei Krath (1984: Abb.1, S.29). Die Schichten befanden sich zwischen dem Quirlsberg und dem Paas-Gasthaus, der heute noch ein Teil des Geopfads ist.

Zusammenfassung:

Das unter Punkt 5. beschriebene Profil "Stbr. Zillertal" ist aus folgenden Gründen von größtem wissenschaftlichem Interesse:

- es handelt sich um das größte (mächtigste) erhaltene Profil in der Unteren Plattenkalk-Formation
- ein großer Teil des Profils ist derzeit bestens aufgeschlossen und erreichbar
- es bietet selten aufgeschlossene sedimentologische Besonderheiten, wie submarine Rutschungen und Diskordanzen
- der Kalkstein ist von guter Qualität und für geologische, paläontologische und geochemische Untersuchungen geeignet, da er nicht dolomitisiert ist
- Fossilhorizonte sind momentan nicht lokalisierbar, aber sicher vorhanden (Mikro- wie Makrofossilien)
- der Aufschluss kann als Referenzprofil für die Untere Plattenkalk-Formation dienen
- im Zusammenhang mit dem benachbarten Kalkofen ist der seltene Fall von Lagerstätte und Verarbeitung an Ort und Stelle gegeben
- Diese Kombination von Historie, Industriearchäologie, Geologie, Paläontologie ist ungewöhnlich selten und deshalb in höchstem Maße schützenswert!

Empfehlung:

- **1.** Unterschutzstellung des Profils im Sinne eines Bodendenkmals (Naturdenkmalschutz ist hier nicht ausreichend) (mindestens der Teil im Bereich des Parkplatzes, mit mindestens 5 Meter Abstand zum nächsten Gebäude)
- **2.** fachmännische Profilaufnahme im gesamten Bereich (mit Schurf im Bereich der Schichtlücke)
- **3.** detaillierte paläontologisch/sedimentologische Untersuchungen
- **4.** genaue Dokumentation und Publikation

Literaturverzeichnis (Auswahl):

- BOHATÝ, J. (2006): Camerate Crinoiden aus dem Givetium (Mittel-Devon) der Bergisch Gladbach-Paffrather Mulde (Bergisches Land, rechtsrheinisches Schiefergebirge). - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen, **242** (2/3): 243-260, 5 Abb., 2 Tab., Stuttgart.
- BRENNER, H. L. (1992): Die Geschichte der Kalkbrennerei in Bergisch Gladbach. - Schriftenreihe des Bergischen Geschichtsvereins Abteilung Rhein-Berg e.V., Band **4**: 1-284, Verlag Gronenberg, Gummersbach.
- BRENNER, H. L. (2013): Vom Alabasterberg bis zum Teufelsfuhrloch. Die Geschichte der Kalkbrennerei und des damit verbundenen Braunkohlenabbaus in Bergisch Gladbach. - Schriftenreihe des Bergischen Geschichtsvereins Abteilung Rhein-Berg e.V., Band **69**: 1-264, Bergisch Gladbach (gründlich überarbeitete Fassung von Brenner 1992).
- EBBIGHAUSEN, V. & BECKER, R. T. & BOCKWINKEL, J. & ABOUSSALAM, Z. S. (2007): Givetian (Middle Devonian) brachiopod-goniatite-correlation in the Dra Valley (Anti-Atlas, Morocco) and Bergisch Gladbach-Paffrath Syncline (Rhenish Massif, Germany). - [In:] BECKER, R.T. & KIRCHGASSER, W.T. (Eds.): Devonian Events and correlations. Geological Society, Special Publication, **278**: 157-172, 9 Abb., 1 Tab., London.
- GROOS, H. (1969): Mitteldevonische Ostracoden zwischen Ruhr und Sieg (Rechtsrheinisches Schiefergebirge). - Göttinger Arbeiten zur Geologie und Paläontologie, **1**: 1-110, 48 Abb., 3 Tab., 20 Taf., 8 Beill., Göttingen.
- HARTKOPF-FRÖDER, C. & WEBER, H. M. (2016): From Emsian coastal to Famennian marine environments: palaeogeographic evolution and biofacies in the Bergisch Gladbach-Paffrath Syncline area (Rhenish Massif, Germany). - [In:] BECKER, R. T. & HARTENFELS, S. & KÖNIGSHOF, P. & HELLING, S. (Eds.): Middle Devonian to Lower Carboniferous stratigraphy, facies, and bioevents in the Rhenish Massif, Germany an IGCP 596 Guidebook. - Münstersche Forschungen zur Geologie und Paläontologie, **108**: 46-75, 7 Abb., 7 Taf., Münster.
- HARTKOPF-FRÖDER, C. & WEBER, H. M. (2017): Alter Aufschluss, neue Ergebnisse: Steinbruch Unterthal (Obergivetium, Paffrather Mulde). - Archäologie im Rheinland, **2016**: 57-59, 6 Abb., Wissenschaftliche Buchgesellschaft/Theiss-Verlag, Darmstadt.
- HEIDTKE, U. H. J. & KRÄTSCHMER, K. (2001): *Glabdachus adentatus* nov. gen. et sp., ein primitiver Hai aus dem Oberen Givetium (Oberes Mitteldevon) der Bergisch Gladbach-Paffrath Mulde (Rheinisches Schiefergebirge). - Mainzer geowissenschaftliche Mitteilungen, **30**: 105-122, 4 Abb., Mainz.
- JUX, U. (1965): „Kragen“ an Atrypiden aus Schillen des Unteren Plattenkalkes (Givet) von Bergisch Gladbach (Rheinisches Schiefergebirge). - Paläontologische Zeitschrift, **39** (3/4): 147-164, 4 Abb., Taf. 20, Stuttgart.
- JUX, U. (1982): Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1 : 25 000 mit Erläuterungen zu Blatt 5009 Overath (mit Beiträgen von BASTIN, H. A. & HILDEN, H. D. & JUX, E. & KAMP, H. von & LEHMANN, H. & SCHERP, A. & SCHNEIDER, F. K. & STADLER, G. & WOLF, M.). - 1-198, 11 Abb., 13 Tab., 2 Taf., Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, Krefeld.
- JUX, U. (1992): Schwämme aus dem obersten Mitteldevon der Bergisch Gladbach-Paffrather Mulde (Bergisches Land). - Decheniana, **145**: 302-311, 3 Abb., 1 Tab., Bonn.
- JUX, U. & STRAUCH, F. (1965): Die „Hians“-Schille aus dem Mitteldevon der Bergisch Gladbach-Paffrather Mulde. - Fortschritte in der Geologie von Rheinland und Westfalen, **9**: 51-86, 13 Abb., 8 Taf., Krefeld.
- KLEINEBRINKER, G. (1992): Conodonten-Stratigraphie, Mikrofazies und Inkohlung im Mittel- und Oberdevon des Bergischen Landes. - Sonderveröffentlichungen Geologisches Institut der Universität zu Köln, **85**: 1-101, 24 Abb., 8 Taf., Köln.

- KRÄMER, T. J. (1982): Cerioide Rugosa aus dem Devon der Bergisch Gladbach-Paffrather Mulde (Rheinisches Schiefergebirge). - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie Monatshefte, **1982** (11): 648-666, 4 Abb., Stuttgart.
- KRATH, J. (1984a): Tropische Zeugen der „Bergischen Meeresstraße“. Bauarbeiten erschließen Erdgeschichte – Glücksfälle für die Wissenschaft. - Rheinisch-Bergischer Kalender **1984**: 29-40, 18 Abb., Heider-Verlag, Bergisch Gladbach.
- KREBEDÜNKE, J. (1995): Stromatoporen aus dem Givet und Frasn des Bergischen Landes. - Sonderveröffentlichungen Geologisches Institut der Universität zu Köln, **106**: 1-182, 20 Abb., 18 Taf., 4 Anh., Köln.
- WINTERFELD, F. (1895): Über eine *caiqua*-Schicht, das Hangende und Liegende des Paffrather Stringocephalen-Kalkes. - Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, **47** (4): 645-664, 3 Abb., Berlin.



Abb. 1 Etwa mittlerer Bereich des Profils am Parkplatz. Aufnahmedatum: 30-03-2018



Abb. 2 deutliche Diskordanz (Pfeil). Die Schichtung im unteren Bereich wird von der Schichtung im oberen Bereich geschnitten. Zur Verdeutlichung sind die Schichten durch Striche hervorgehoben. Aufnahmedatum: 30-03-2018 [REDACTED]



Abb. 3 massive Rutschungen (nur ein Beispiel) (Pfeil) tauchen in verschiedenen Horizonten auf. Aufnahmedatum: 30-03-2018 [REDACTED]