

**Ein neuer Aufschluss im Hunsrückschiefer bei Bundenbach:
Erste Fossilfunde (Kaub-Formation, Hunsrückschiefer-Gruppe;
unteres Emsium, Unterdevon; Rheinisches Schiefer-Gebirge, SW-Deutschland)**

THOMAS SCHINDLER & MARKUS POSCHMANN

Kurzfassung

Seit 2019 wird die Kaub-Formation des Hunsrückschiefers durch einen neuen Tagebau erschlossen, der 2023 erste Körper- und Spurenfossilien lieferte. Sie werden zusammen mit sedimentologischen Kennzeichen des einbettenden Schiefers dokumentiert und mit bisherigen Funden der Region Bundenbach verglichen.

Abstract

**First records of fossils from a new outcrop in the Hunsrück Slate near Bundenbach
(Kaub Formation, Hunsrück Slate Group; early Emsian, early Devonian;
Rhenish Slate Mountains, SW Germany)**

Since 2019, a new opencast pit reveals slates of the Early Devonian Kaub Formation. First finds of body and trace fossils have been made 2023. Together with sedimentological characteristics of the embedding slate, the fossils are documented. They are compared to previous finds from the Bundenbach region.

Key words

Paleozoic, Early Devonian, Hunsrück Slate, new opencast pit, fossils

1. Einleitung

2018 beantragte die Firma Theis-Böger/Bundenbach beim zuständigen Landesamt für Geologie und Bergbau einen neuen Tagebau auf Dachschiefer in der Gemarkung Bollenbach südwestlich von Bundenbach (Grube Frühberg 3). Seit 2019 wird dort Tonschiefer gewonnen, anfangs nur Buntschiefer für Garten- und Landschaftsbau, seit 2023 dann potentiell als Dachschiefer geeignete blaugraue Schiefer.

Begehungen der Erdgeschichtlichen Denkmalpflege der Denkmalfachbehörde GDKE/Landesarchäologie im April und Juli 2024 erbrachten dort die ersten Fossilfunde. Seit 1999 der Bergbau in Bundenbach eingestellt wurde, sind das die ersten Funde im Anstehenden der mittleren Kaub-Formation, die

die wichtige „Konservatlagerstätte Hunsrückschiefer“ enthält. Sie werden hier kurz zusammen mit der Geologie und Stratigrafie der neu erschlossenen Lagerstätte beschrieben.

2. Geologie und Stratigrafie

Die Region südlich von Bollenbach liegt im Streichen der Dachschieferlager von Bundenbach (Abb. 1). Damit gehört sie zum Hunsrückschiefer im engeren Sinne (MITTMAYER 1980) bzw. zur mittleren Kaub-Formation (SCHINDLER et al. 2002) der Hunsrückschiefer-Gruppe (STD 2016); zeitlich gehört sie zum unteren Emsium des Unterdevon. Unterirdischer Abbau begann hier spätestens 1902 (Gruben Frühberg 1 und Frühberg 2 sensu WAGNER 2022; www.theis-boeger.de/de/fir

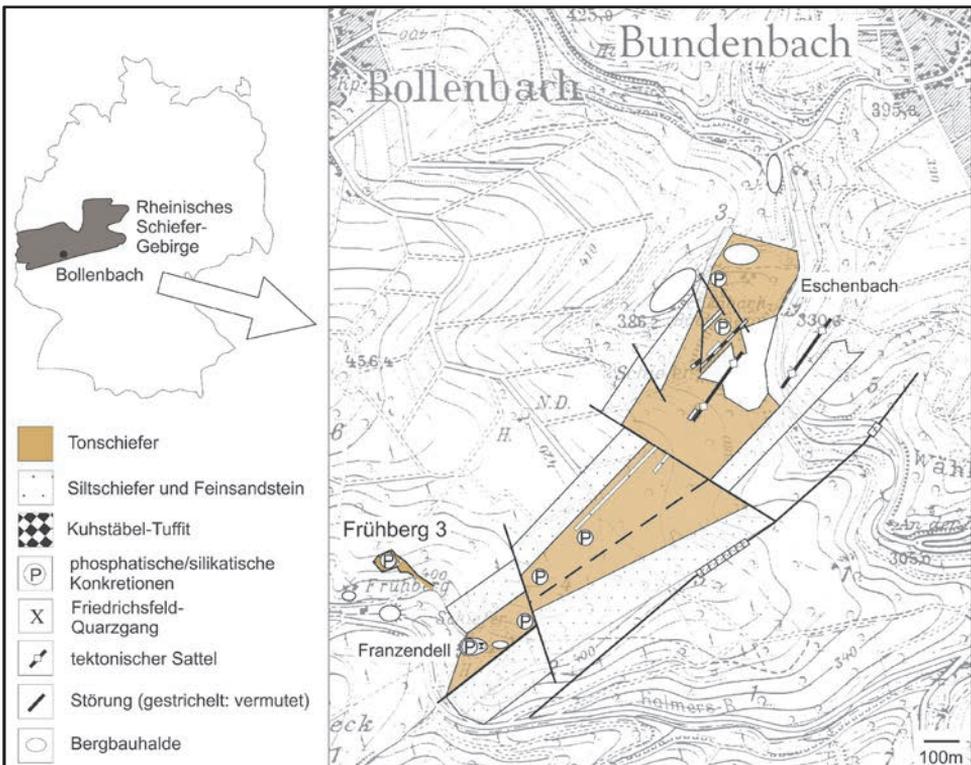


Abb. 1: Lage des Tagebaus Frühberg 3 im Rheinischen Schiefergebirge (links oben) sowie Detailkartierung der umgebenden Dachschieferlager und -Abbaustellen (verändert nach SCHINDLER et al. 2002: Fig. 2).

ma-geschichte, abgerufen am 04.07.2024), wovon auch mehrere Abraumhalden zeugen. Die benachbarte Grube Franzendell (WAGNER 2022) enthält im Abraum große Stücke des Kuhstäbel-Tuffites und baute demnach den Tonschiefer der Eschenbach-Subformation ab (Abb. 1 + 2).

Der neu aufgefahrenen Tagebau Frühberg 3 (Abb. 1 + 3) baut auf einem anderen Dach-schieferlager als die benachbarte Grube Franzendell bzw. Bundenbach/Obereschenbach; das Lager liegt im tektonischen Hangenden der Grube Franzendell bzw. der Bundenbacher Lager (Abb. 1). Wie eine Kernbohrung der Fa. Theis-Böger am Ostrand des Tagebaus

in einer sandigen Folge im unteren Drittel der aufgeschlossenen Gesteine zeigt, sind die Sandsteine normal gradiert und weisen auf ein sedimentologisch Hangendes im Nord-westen hin. Tektonisch und sedimentologisch Hangendes stimmen also überein. Vor Ort stehen weitständig Hell-Dunkel-laminierte bis fein geschichtete Tonschiefer an. Im An-schliff ist eine Gradierung der Laminae von Hell (Siltanteil überwiegt) nach Dunkel (Tonanteil überwiegt) sichtbar. Weiterhin enthält der Tonschiefer viele phosphatische/silikatische-Konkretionen (bergmännisch „Blauwacken“), die teils im Kern Pyritwürfel aufweisen (Abb. 4).

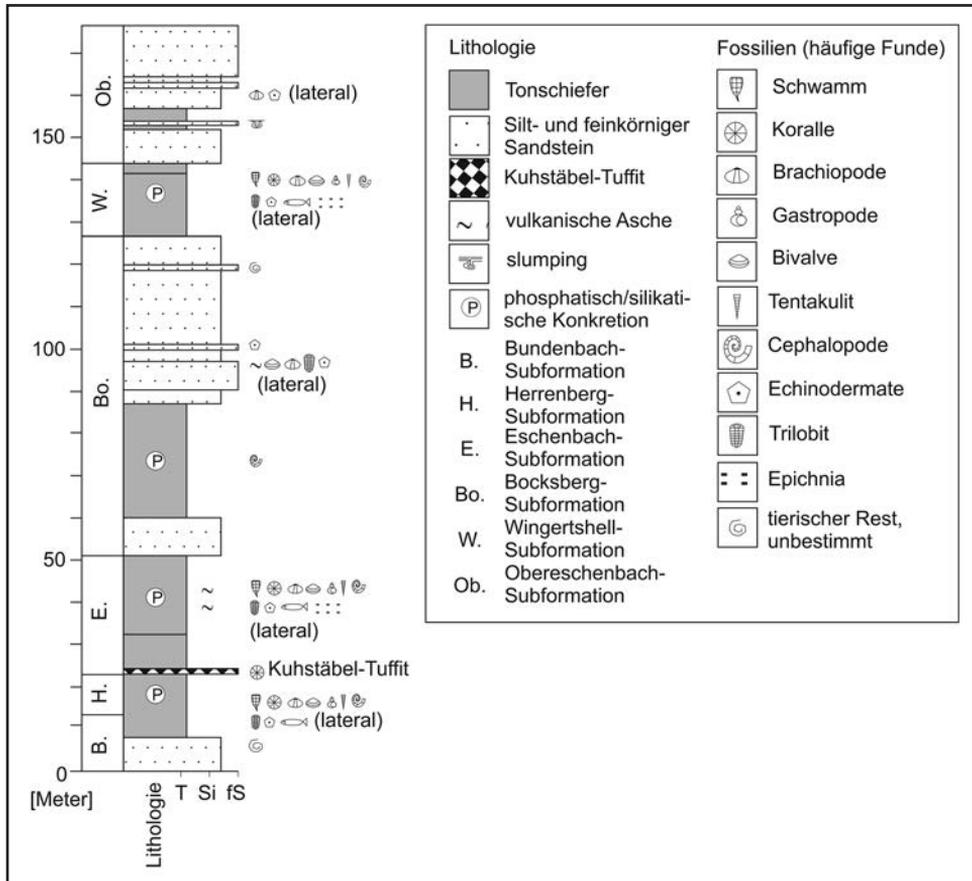


Abb. 2: Profil und Fossilführung in den ehemaligen Tagebauten Eschenbach-Bocksberg und Obereschenbach (verändert nach SCHINDLER et al. 2002: Abb. 2).

In größerem Abstand sind in die Tonschiefer zentimeter- und selten dezimetermächtige Sandsteinlagen eingeschaltet; eine dünne Sandsteinlage weist Rutschfalten (slumping) auf.

Die Lagerung ist saiger, Schieferung und Schichtung verlaufen überwiegend parallel zueinander. Die Gesteine sind von etlichen Quarzgängen durchsetzt.

3. Fossilfunde

Frühere Fossilfunde auf den Halden der Gruben Frühberg 1 und Frühberg 2 setzen sich aus Trilobiten (*Wenndorfia planus planus* (KOCH); SÜDKAMP 2017: 90) und Seelilien (Crinoidea: *Taxocrinus stuertzi* (FOLLMANN); SÜDKAMP 2017: 118) zusammen.

Dunkelgraue plattige Partien des Tonschiefers des neuen Tagebaus lassen sich mit Spezialwerkzeug annähernd parallel zur ehemaligen Schichtung spalten. Hier konnten 2023 erste Fossilien geborgen werden.

Selten sind Lebensspuren wie der verzweigte Grabgang *Chondrites* isp. zu finden. Letzterer ist typisch für die mittlere Kaub-Formation und wird im Allgemeinen als Anzeiger für Sauerstoffzehrung im Sediment gewertet (z. B. HERTWECK et al. 2007). Weitere Lebensspuren sind schichtparallele Grabgänge unbekannter Erzeuger (Taf. 1A).

Ein Exemplar einer solitären Runzelkoralle ist pyritisiert erhalten (Taf. 1B). Es lässt sich provisorisch der Sammelgattung *Zaphrentis* zuweisen. Weitere Exemplare in Kalkerhaltung sind recht häufig.

Ein fein gestreiftes pyritisiertes Gehäuse gehört wahrscheinlich zu einer Conularie (Medusozoa; Taf. 1C).

Zwei Reste von Brachiopoden lassen sich den Spiriferiden zuweisen, sind aber nicht näher bestimmbar (Taf. 1D).

Eine größere, flachschalige Muschel ist ebenfalls nicht näher bestimmbar.

Kopffüßer sind mit zwei orthoconen Gehäusen nachgewiesen (Taf. 1E); bei beiden ist der



Abb. 3: Blick in den Tagebau Frühberg 3 (Zustand Juli 2024); von rechts außen bis zum Hintergrund werden die Schichten jünger.

Hohlraum zwischen den Septen mit phosphatisch-silikatischem Material gefüllt.

Echinodermata sind mit lagenweise häufigen Crinoiden-Stielresten und -Stielgliedern dokumentiert. Eine Krone wurde präpariert, erwies sich aber als schlecht erhalten (Taf. 1F). Sie ist derzeit unbestimmbar.

Gliedertiere sind bisher nur mit isolierten, unbestimmbaren Pleuren von Trilobiten nachgewiesen.

Interessant ist ein längliches Element (Taf. 1G). Es ist leider unvollständig und schlecht erhalten, da es teilweise verquarzt ist. Die Form spricht für ein Schultergürtel-Element (Scapulacoracoid) eines Stachelträgers (Acanthodii), aber auch eine Deutung als proximal verdicktes Ende eines Flossenstachels ist nicht ganz auszuschließen. Das Relief der Spaltfläche weist darauf hin, dass ursprünglich ein zweites gleichartiges Fossil in der

(nicht vorhandenen Gegenplatte) erhalten war. Eine solche paarige Anordnung würde obige Deutung stützen. Im Hunsrückschiefer i. e. S. ist nur die Acanthodier-Gattung *Machaeracanthus* bekannt (GROSS 1965, BURROW & SÜDKAMP 2005); sie ist bisher in Bundenbach und Oberkirn nachgewiesen (SÜDKAMP 2005, BURROW et al. 2010). Allerdings weisen die Bundenbacher Funde von *Machaeracanthus hunsrueckianum* BURROW et al., 2010 ein breiteres Vorderende des Scapulacoracoids, der Verbindung zum Flossenstachel, auf. Deshalb muss die genaue Zuordnung des neuen Fundes derzeit offen bleiben.

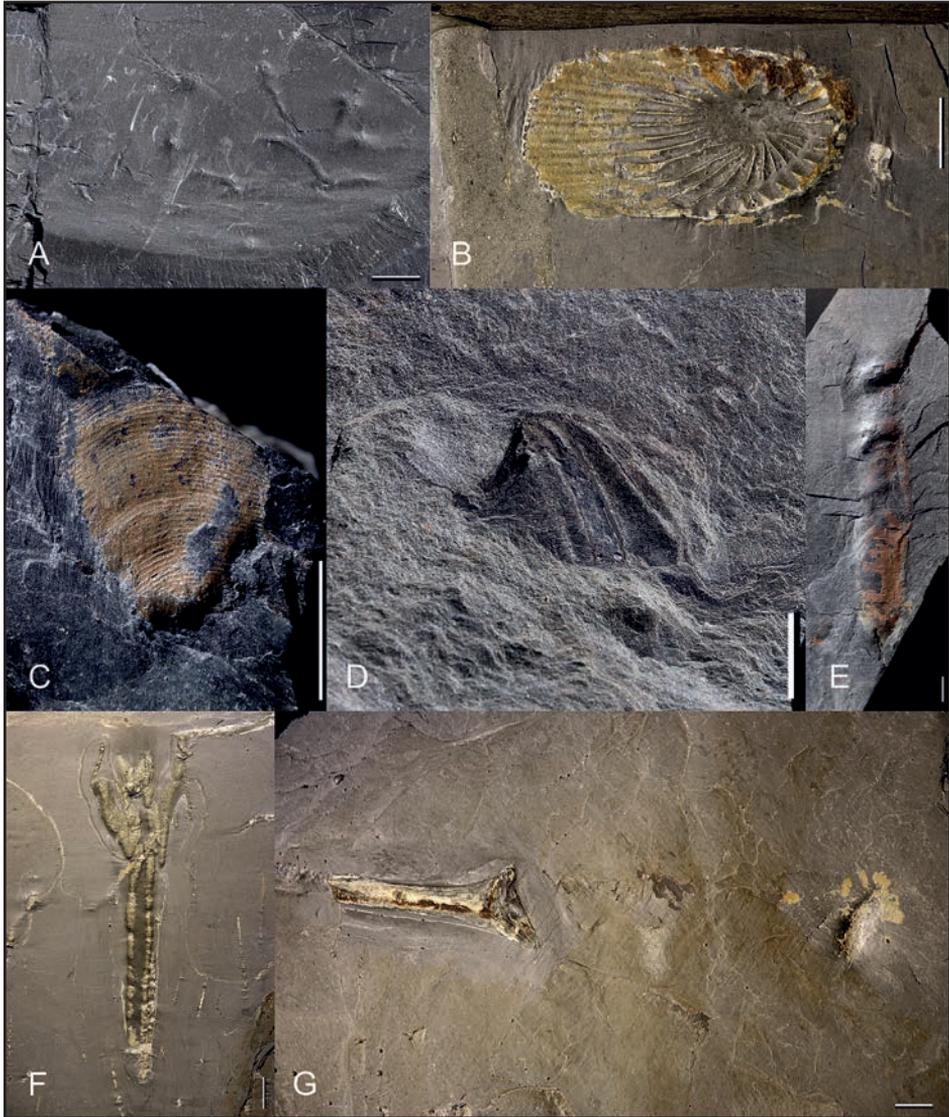
4. Vergleich mit Funden aus Bundenbach

Die Tagebauten Eschenbach-Bocksberg und Obereschenbach in Bundenbach lieferten über 20 Jahre lang exzellent erhaltene Fossilien aus verschiedensten Gruppen. Hier startete 1997 auch das „Forschungsprojekt *Nahecaris*“ (BARTELS et al. 2002a). Fossilfunde sind hier bereichsweise sehr häufig. Meistens handelt es sich ebenfalls um isolierte Teile von Tieren, aber auch schichtbedeckende Mikrofossilien sowie Lagen mit etlichen Individuen von Schlangensteinen kamen vor (BARTELS et al. 2002b). Die anhaltende Beobachtung des Abbaus durch aufmerksame Schieferspalter, Privatsammler und Wissenschaftler führte im Laufe der Jahre zu etlichen seltenen Funden, viele in Ausnahmehaltung (letzte Zusammenfassung in SÜDKAMP 2017).

Die Tonschiefer der Grube Frühberg 3 gehören zu einem Dachschieferlager mit bislang weniger ausgeprägter Fossilführung als die bekannten Bundenbacher Lager, die als Herrenberg-, Eschenbach- und Wingertshell-Subformation beschrieben wurden (SCHINDLER et al. 2002, Abb. 2). Es sind ähnliche lithologische (gradierte Hell-Dunkel-Lamination; Konkretionen) und paläoökologische Charakteristika festzustellen (Endichnium *Chondrites*, ähnliche Haupt-Fossilgruppen), aber alles in geringerer Ausprägung. Dies und die tektonische Position im Hangenden der Bundenbacher Dachschieferlager könnte



Abb. 4: Phosphatisch-silikatische Konkretion mit vielen idiomorphen Pyritkristallen.



Taf. 1: Erste Fossilfunde aus dem Tagebau Frühberg 3; Maßstab jeweils 1 cm.

(NHMMz – Naturhistorisches Museum Mainz Landessammlung für Naturkunde Rheinland-Pfalz)

A: Grabgänge unbekannter Erzeuger (NHMMz PF 2024/5001-LS).

B: Kelch der Runzelkoralle *Zaphrentis* (NHMMz PWL 2024/5100-LS).

C: Wellig gestreiftes Gehäuseteil, wahrscheinlich von einer Conularie (NHMMz PWL 2024/6215-LS).

D: Schale eines unbestimmbaren spiriferiden Brachiopoden.

E: Konisches Gehäuse eines schlanken orthoconen Kopffüßers mit einzelnen verbreiterten Abschnitten (NHMMz PWL 2024/6216-LS).

F: Unbestimmter teilarthulierter Crinoiden-Rest (NHMMz PWL2024_5100).

G: Längliches stachelförmiges Element mit verdicktem Ende, eventuell einem Acanthodier zuzuordnen; rechts davon Abdruck eines zweiten gleichartigen Elements (NHMMz PW 2024/5006-LS).

für eine Parallelisierung mit der Obereschenbach-Subformation oder einem noch jüngeren Lager sprechen.

Die Abbau-Begleitung durch die Erdgeschichtliche Denkmalpflege der Landesarchäologie wird fortgesetzt. Die Zukunft wird zeigen, ob hier mit einer größeren Fossil-Diversität und mit Ausnahmeerhaltung zu rechnen ist.

5. Danksagung

Wir danken der Firma Theis-Böger Schiefer, Bundenbach, für die Kooperation während der Begehungen. Herr Dipl.-Geol. Christoph LEINS, Tübingen, präparierte in gewohnt guter Weise drei Fossilien als Auftragsarbeit.

6. Literatur

- BARTELS, C., WUTTKE, M. & BRIGGS, D. E. G. (2002): The *Nahecaris* Project: Releasing the marine life of the Devonian from the Hunsrück Sate of Bundenbach (SW Germany). Preliminary results and unresolved questions. – *Metalla* **9** (2): 59-72. Bochum.
- BARTELS, C., POSCHMANN, M., SCHINDLER, T. & WUTTKE, M. [with contributions by H.-G. MITTMEYER] (2002): Palaeontology and palaeoecology of the Kaub Formation (Lower Emsian, Lower Devonian) at Bundenbach (Hunsrück, SW Germany). – *Metalla* **9** (2): 105-122. Bochum.
- BURROW, C. J. & SÜDKAMP, W. (2005): A new look at *Machaeracanthus*. – *PaleoBios* **25** (2 suppl.): 7. Berkeley, California.
- BURROW, C. L., DESBIENS, S., EKRT, B. & SÜDKAMP, W. H. (2010): A new look at *Machaeracanthus*. – 59-84. In: ELLIOTT, D. K., MAISEY, J. G., YU, X. & MIAO, D. [eds]: *Morphology, Phylogeny and Paleobiogeography of Fossil Fishes*. – 472 pp., Pfeil. München.
- GROSS, W. (1965): Über einen neuen Schädelrest von *Stensiöella heintzi* und Schuppen von *Machaeracanthus* sp. indet. aus dem Hunsrückschiefer. – *Notizblatt des Hessischen Landesamtes für Bodenforschung* **93**: 7-18. Wiesbaden.
- HERTWECK, G., WEHRMANN, A. & LIEBEZEIT, G. (2007): Bioturbation structures of polychaetes in modern shallow marine environments and their analogues to *Chondrites* group traces. – *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* **245** (3-4): 382-389. <https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2006.09.001>
- MITTMEYER, G. (1980): Zur Geologie des Hunsrückschiefers. – 26-33. In: STÜRMER, W., SCHAARSCHMIDT, F. & MITTMEYER, H.-G. [Hrsg.]: *Versteinertes Leben im Röntgenlicht*. – Kleine Senckenberg-Reihe **11**: 80 S., Frankfurt a. M.
- SCHINDLER, T., SUTCLIFFE, O. E., BARTELS, C., POSCHMANN, M. & WUTTKE, M. (2002): Lithostratigraphical subdivision and chronostratigraphical position of the middle Kaub Formation (Lower Emsian, Lower Devonian) of the Bundenbach area (Hunsrück, SW Germany). – *Metalla* **9** (2): 73-88. Bochum.
- STD 2016 [Deutsche Stratigraphische Kommission, Hrsg.; Redaktion, Koordination und Gestaltung: MENNING, M. & HENDRICH, A.] (2016): *Stratigraphische Tabelle von Deutschland 2016*. – GeoForschungsZentrum. Potsdam.
- SÜDKAMP, W. (2005): Haldenaufsammlungen im Hunsrückschiefer (4). Die Grube Karschheck II: Pflanzen, Fische und Wirbellose. – *Fossilien* **22** (4): 214-222. Wiebelsheim.
- SÜDKAMP, W. (2017): *Leben im Devon. Bestimmungsbuch Hunsrückschieferfossilien (Deutsch und Englisch)*. – 176 S., Pfeil. München.
- WAGNER, H. W. (2022): *Rohstoffgeologie des Dachschiefers*. – Unpublizierte Habilitationsschrift Lehrstuhl Geologie Universität Trier: 570 S., Trier.

Anschriften der Verfasser

Dr. Thomas Schindler & Markus Poschmann
Generaldirektion Kulturelles Erbe (GDKE)
Rheinland-Pfalz,
Direktion Landesarchäologie,
Erdgeschichtliche Denkmalpflege
Niederberger Höhe 1
D-56077 Koblenz
E-Mails: thomas.schindler@gdke.rlp.de
markus.poschmann@gdke.rlp.de

Manuskript eingegangen: 21.08.2024