

Fossile Funde aus dem Nationalen Naturmonument Kluterthöhle (Ennepetal, Nordrhein-Westfalen)

von

LUTZ KOCH, STEFAN VOIGT, CARSTEN BRAUCKMANN und ELKE GRÖNING

Kurzfassung

Am 3.8.2018 wurde der Entwurf des NRW-Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur und Verbraucherschutz zur „Verordnung über das Nationale Naturmonument Kluterthöhle“ für 40 Tage öffentlich ausgelegt. Damit stehen die Kluterthöhle und die weiteren zum Kluterthöhle-System gehörenden Höhlen vor einer besonderen Auszeichnung, die bislang lediglich zwei Objekte in Deutschland erhielten: die Ivenacker Eichen in Mecklenburg-Vorpommern und die Bruchhauser Steine im Hochsauerlandkreis in Nordrhein-Westfalen (vgl. STEUERWALD 1996). Die wichtigste Grundlage für die herausgehobene Bedeutung der Höhle ist die mitteldevonische, zu den Oberen Honsel-Schichten gehörende Riffkalklinse mit ihrem bizarren Karsthöhle-System, vielfältigen Lösungsformen und fossilen Organismen, die überwiegend in Lebendposition erhalten sind: Stromatoporen, Korallen, Brachiopoden und Nautiliden. Einige Faunenelemente, insbesondere die in größerer Funddichte nachgewiesenen Nautiliden, werden nachfolgend vorgestellt.

Abstract

On 3.8.2018 the Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur und Verbraucherschutz of North Rhine-Westphalia (Ministry for Ecology, Agriculture, Nature and Consumer Protection) made public the draft version of the „Verordnung über das Nationale Naturmonument Kluterthöhle“ („Decree concerning the Kluter Cave System National Nature Monument“) for 40 days. With that the Kluter Cave as well as the additional caves of the whole Kluter Cave System are selected for a special decoration. Up to now only two further German sites were declared as national monuments by law: the Ivenacker Eichen (Ivenack Oaks) in Mecklenburg-Vorpommern, and the Bruchhauser Steine (Bruchhausen Rocks) in North Rhine-Westphalia (Hochsauerlandkreis). The major reason for this particular importance is the huge lens of Middle Devonian reef limestone of the Upper Honsel Beds with its bizarre system of karst hollows, different solution forms and fossil organisms, the latter mainly preserved in living position: stromatoporids, corals, brachiopods, and nautilids. Some of the more interesting faunal components, in particular the nautilids, are treated in detail.

Einleitung

Das Kluterthöhle-System mit einer Gesamtangänge von über 7000 m besteht aus den hydrologisch bzw. speleogenetisch miteinander verbundenen Einzelhöhlen Kluterthöhle (5.821 m), Bismarckhöhle (1.444 m), Russenhöhle (97 m), Russenbunker (89 m), Wiedervereinigungshöhle, Schienenschluf und Spinnenloch (VOIGT 1992), Gängen Stand Ende 2017. Das Höhle-System wurde im Riffkalk der Oberen Honsel-Schichten (Unter-Givetium) gebildet. Es befinden sich in einer im Kluterberg nach Norden einfallenden 12 m mächtigen Riffkalk-Plattform. Diese liegt im Hangenden der Unteren

Honsel-Schichten, die hier durch Rotschieferlagen vertreten sind. Überlagert wird die Kalkplatte von flachmarinen fein- bis mittelkörnigen Siliziklastika (Silt- und Sandsteine), so dass es sich bei der sog. Unteren Kalkbank um ein Biostrom auf dem externen Schelf des Rhenoharzynischen Beckens im Liegenden der im nördlichen Rechtsrheinischen Schiefergebirge verbreiteten mittel-/oberdevonischen Massenkalkkomplexe handelt (vgl. KOCH et al. 2018b). Vergleiche mit fossilen Riffen aus dem Mitteldevon des Bergischen Landes und des Sauerlands haben ergeben, dass es sich bei den in den Oberen Honsel-Schichten vorkommenden Riffen, die mit einer Ausdehnung von mehreren hundert Metern bis zu wenigen Kilometern meist lokal begrenzt waren, um sog. Plateau-Riffe handelt, die aufgrund einer hohen Absenkungsrate des Meeresbodens sowie der starken Sedimenteinträge über das Plattformstadium nicht hinauskamen.

Renaturierung der Kluterthöhle

Zwischen 2015 und 2017 wurde der ca. 1000 m lange Führungsweg in der Kluterthöhle mit finanzieller Unterstützung der NRW-Stiftung in drei Bauabschnitten renaturiert. Zudem wurde eine neue energieeffiziente LED-Beleuchtung installiert. Nach Abschluss der Arbeiten wurden der Bohrstaub, der sich bei Anbringung der Lampen an den Höhlenwänden abgesetzt hatte, sowie die langjährigen Verunreinigungen mit Hilfe eines Hochdruckreinigers beseitigt. Die dabei freigelegten Wandpartien eröffneten einen beeindruckenden Einblick sowohl in das Biotop Korallen-Stromatoporen-Riff wie auch in die Struktur und den Aufbau der einzelnen Organismen. Besonders zu erwähnen ist auch die über hunderte von Metern verfolgbare gut in situ erhaltene Riffoberfläche (z. B. „Königsstraße“).

Da es sich bei den Ennepetaler Höhlen um reine Karsthöhlen handelt, in denen der Kalk durch Kohlensäure im Stillwasserbereich unter dem Grundwasserspiegel chemisch aufgelöst worden ist, sind alle Strukturen in besonderer Weise herauspräpariert worden. Hinzu kommt, dass die als Biostrom gebildeten, durchweg geringmächtigen Riffkalkplatten (max. 12 m im Bereich der Kluterthöhle) zum Teil aus sehr unreinem Kalk bestehen, der vor allem durch Tonsteineinlagerungen in weiten Bereichen geprägt ist. Untergeordnet finden sich zudem noch geringmächtige Sandsteinhorizonte, die den paläozoischen Riffkörper zusätzlich gliedern. Durch diese unterschiedliche Lithologie treten die Riff-Organismen besonders plastisch und farblich hervor. Zudem ermöglicht der Höhlenraum im Gegensatz zu anderen Aufschlüssen einen dreidimensionalen Einblick in das Aufblühen und Vergehen des Ökosystems vor 385 Mio. Jahren (IMMENHAUSER 2017). Aufgrund der besonderen Struktur und Erhaltung des Riffkörpers wurde 2017 federführend vom Arbeitskreis Kluterthöhle mit der Stadt Ennepetal und der Höhlenverwaltung beim Land Nordrhein-Westfalen beantragt, die Kluterthöhle als „Nationales Naturmonument“ auszuweisen. Mit der öffentlichen Auslegung der Endfassung der Verordnung durch das Ministerium sollte dieses Ziel bald erreicht werden.

Ausweisung des Kluterthöhlsystems als „Nationales Naturmonument“

Der Entwurf der Begründung des Ministeriums vom 13.7.2018 für die geplante Ausweisung des Kluterthöhlsystems als Nationales Naturmonument nimmt die bisher publizierten Beobachtungen und wissenschaftlichen Erkenntnisse auf und stellt die Besonderheiten und die Einmaligkeit heraus. Auszugsweise heißt es u. a. wörtlich:

„ ... Die Höhlenwände sind überzogen von fossilen riffbildenden Organismen, die dreidimensional in den Raum hineinragen und überwiegend in Lebendposition versteinert sind. Dieser dreidimensionale, fossile Riffaufschluss ist bundesweit einzigartig und stellt darüber hinaus im europaweiten Vergleich eine außerordentliche Seltenheit dar. Durch dieses Alleinstellungsmerkmal kommt dem Kluterthöhlsystem eine nationale wie internationale Herausgehobenheit zu und begründet seine besondere Eigenart, Schönheit und Seltenheit auf nationaler Ebene. Aufgrund seiner Entstehungsgeschichte ist das Kluterthöhlsystem von außerordentlicher naturwissenschaftlicher und -geschichtlicher sowie speläologischer Bedeutung. Aus geologisch-geomorphologischer Sicht erlaubt das Höhlensystem das Studium diverser Lösungsformen sowie der Entstehung von Karsthöhlen in der phreatischen Zone. Darüber hinaus können anhand der hervorragend erhaltenen Fossilien in einzigartiger Art und Weise paläoökologische Studien betrieben werden, die Rückschlüsse auf devonische Umweltbedingungen und marine Lebensgemeinschaften erlauben. Diese Umstände begründen die nationale Bedeutung des Kluterthöhlsystems für die naturwissenschaftliche und -geschichtliche Forschung. ...
... Dem Kluterthöhlsystem kommt aus wissenschaftlichen und naturgeschichtlichen Gründen eine einzigartige und nationale Bedeutung zu, die seine Eignung als Nationales Naturmonument begründen. Mit der Rechtsverordnung werden die geowissenschaftlichen, paläoökologischen und ökologischen Ansprüche an das Gebiet im Hinblick auf Schutz, Erhalt, Entwicklung und Forschung zusammengeführt. ...

Auch weitere bedeutende Aspekte des Kluterthöhlsystems werden in der Verordnung des Ministeriums angeführt: Bedeutung der Höhlengewässer für eine z.T. seltene Grundwasserfauna, der historische Aspekt (u.a. die Höhlen als Schutzraum in Kriegszeiten) und naturheilkundliche Aspekte der Speläotherapie (Kluterthöhle als Heil- und Klimahöhle); ausführliche Zusammenfassung siehe KOCH et al. (2018b).

Stromatoporen, Korallen und Brachiopoden

Wie bereits erwähnt, wurden die Plateau-Riffe hauptsächlich von Stromatoporen und Korallenkolonien gebildet. Rugose Korallen und Bödenkorallen besetzten die Oberfläche. In riffnahen Bereichen bewegten sich gestreckte, leicht gekrümmte und locker eingerollte Nautiliden. In Spalten und Rissen siedelten Brachiopoden und gelegentlich Gastropoden, ehe das nur wenige tausend Jahre existierende Riff durch den Eintrag siliziklastischer Sedimente verschüttet wurde. Danach konnten sich noch einige Zeit Brachiopodenbänke ausbilden, ehe die Menge des abgelagerten Materials auch diese Biotope vernichtete (vgl. KOCH 1992, VOIGT 2010). Einen guten Überblick der Gesamtf fauna der Oberen Honsel-Schich-

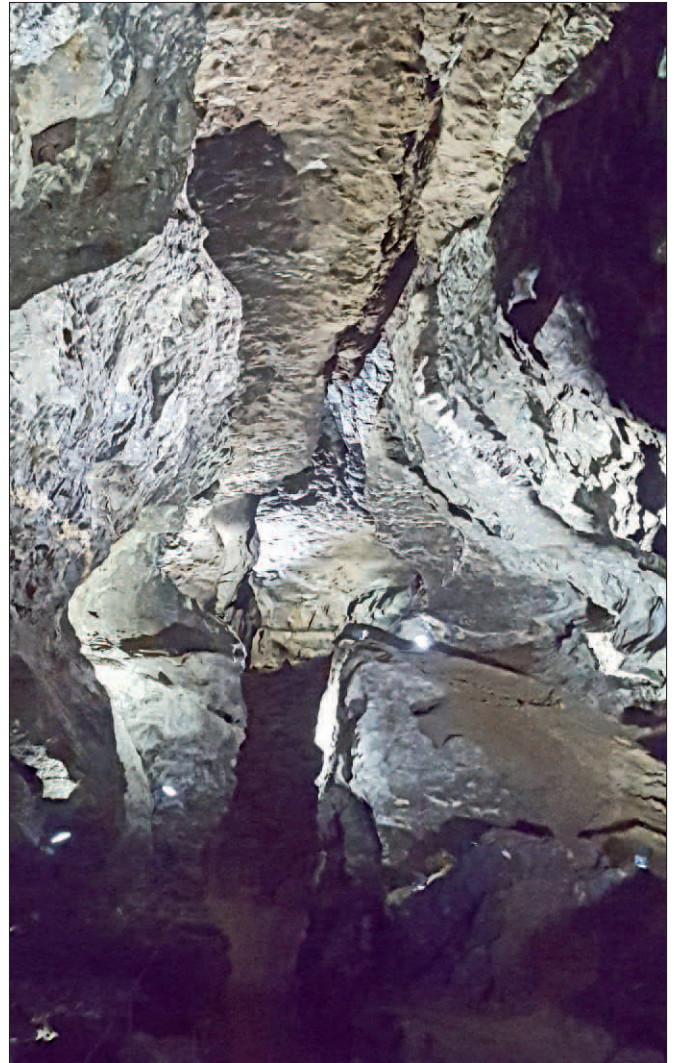


Abb. 1: „Tiefenbachgang“: Bizarr korrodierte Raumelemente in der Kluterthöhle; Foto Lutz Koch



Abb. 2: Fossilreicher Ausschnitt aus einer Wand der Kluterthöhle mit Stromatoporen-Bruchstücken, Bildhöhe ca. 60 cm; Foto Lutz Koch

ten im Bereich des Kluterthöhlsystems und seiner Umgebung gibt eine 180 cm hohe Fossiltafel im GeoPark-Center Ennepetal mit Abbildungen und Erläuterungen zu den einzelnen Tiergruppen (KOCH 2018; siehe auch online unter: http://www.l-koch.de/tafl_geop3.pdf).



Abb. 3: Höhlenwand mit Stromatoporen und tabulaten Korallenkolonien, Kluterthöhle, Bildhöhe ca. 50 cm; Foto Lutz Koch

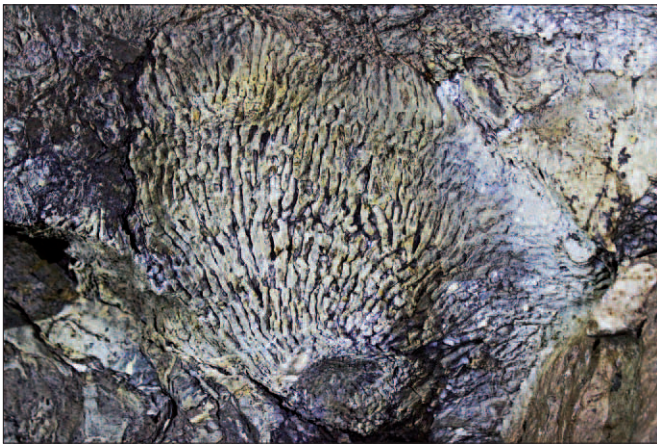


Abb. 4: Tabulate Koloniekoralle *Favosites*, Kluterthöhle, Breite 20 cm; Foto Lutz Koch



Abb. 5: Rugose Koloniekoralle *Disphyllum*, Kluterthöhle, Breite 25 cm; Foto Lutz Koch



Abb. 6: Brachiopode *Stringocephalus* (links) und tabulate Koralle *Thamnopora*, Felswand am Talbahneinschnitt unterhalb der Kluterthöhle, Bildhöhe 4 cm; Foto Lutz Koch



Abb. 7: Orthocon-breviconer Nautilid mit Querschnitten der Koloniekoralle *Disphyllum caespitosum* (oben), Kluterthöhle Nr. Kh21, Länge 5 cm; Foto Lutz Koch



Abb. 8 : Orthocon-breviconer Nautilid, Kluterthöhle Nr. Kh42, Länge 7,5 cm; Foto Stefan Voigt



Abb. 9: Orthocon-breviconer Nautilid mit gut sichtbarem Siphon und Querschnitten der Koloniekoralle *Disphyllum caespitosum*, Kluterthöhle Nr. Kh20, Länge 7 cm; Foto Lutz Koch



Abb. 10: Cyrtocner Nautilid, Phragmokon-Bruchstück, etwa Medianschnitt, Kluterthöhle Nr. Kh15, Länge: 11 cm; Foto Lutz Koch



Abb. 11: Cyrtocner Nautilid, Kluterthöhle Nr. Kh43 mit Brachiopode *Spinatrypa* (rechts) sowie Bruchstücken von tabulaten Korallen (links), Bildbreite 20 cm; Foto Stefan Voigt



Abb. 12: Gyroconer Nautilid, Kluterthöhle Nr. Kh32, Phragmokon-Bruchstück, etwa Medianschnitt. Länge 16 cm; Foto Lutz Koch



Abb. 13: Gyroconer Nautilid, Phragmokon teils überdeckt, etwa Medianschnitt, Kluterthöhle Nr. Kh2, Bildhöhe 15 cm; Foto Sophia Blech



Abb. 14: Gyroconer Nautilid, Phragmokon in zwei Teile zerbrochen, etwa Medianschnitt, Kluterthöhle Nr. Kh24, Bildhöhe 13 cm; Foto Sophia Blech



Abb. 15: Stark gyroconer Nautilid, Phragmokon-Bruchstück, Nabel sehr weit, etwa Medianschnitt, Exemplar vergesellschaftet mit einer rugosen Einzelkoralle (vorn), Kluterthöhle Nr. Kh33, Durchmesser 10 cm; Foto Sophia Blech

Die Nautiliden-Funde

Nautiliden gehörten in den Oberen Honsel-Schichten des nord-westlichen Sauerlands bislang zu den eher seltenen Fossilfunden. Durch die Renaturierungsmaßnahmen in der Kluterthöhle und der damit verbundenen Säuberung der Höhlenwände (s.o.) konnte jedoch die Funddichte erheblich gesteigert werden. So wurden allein im Bereich des Führungswegs über 50 Exemplare entdeckt, vermessen und fotografiert, die zum Teil bereits auch beschrieben und abgebildet wurden (KOCH et al. 2018a, 2018b). Weiteres Material wird in dieser Arbeit vorgestellt (Abb. 7 - 15).

Nautiliden gehören zur Klasse Cephalopoda (Kopffüßer), Unterklasse Nautiloidea (u. a. Ordnung Nautilida, Perlbootartige). Die Klasse Cephalopoda tritt im Kambrium auf, die Ordnung Nautilida erst im Unterdevon und ragt mit nur einer Gattung (*Nautilus*, Familie Nautilidae) bis in die Gegenwart.

Fossil treten Nautiliden weltweit auf. Das Vorkommen des lebenden *Nautilus* (deutsch als „Perlboot“ bezeichnet) ist beschränkt auf den Indischen und Pazifischen Ozean. Der rezente *Nautilus* gilt aufgrund seiner geologischen Reichweite von 80 Mio. Jahren als „Lebendes Fossil“ (vgl. IMMEL 1998).

Die Bestimmung und Beurteilung von Nautiliden ist meist schwierig, da für eine genaue Zuordnung bestimmte Merkmale erforderlich sind, wie u.a. ein Längsschnitt mit klaren Siphon-Strukturen sowie messbare Gehäuse (Nabelweite, Breite, Höhe etc.) und Ornamentstrukturen. Da sämtliche in den Honsel-Schichten auftretenden Formen nicht modern revidiert sind, wird die Bestimmung zusätzlich erschwert, denn es fehlen eindeutige Bestimmungskriterien. Hinzu kommt bei Exemplaren aus Höhlen, dass sie fest mit den Höhlenwänden verwachsen sind und aus Gründen des Natur- und Denkmalschutzes nicht herausgelöst werden dürfen – so fehlen wichtige Bestimmungsmerkmale.

Wegen der genannten Schwierigkeiten muss man sich darauf beschränken, die vorhandenen Stücke nach ihrem Grad der Krümmung bzw. Einrollung sowie ihrer Skulptur zusammenzustellen und, wenn möglich, wenigstens nach älteren Einteilungsprinzipien zu ordnen.

Die ursprünglichen paläozoischen Nautiliden besaßen meist schlanke, gestreckte (orthocone) Gehäuse. In der älteren Literatur

wurden solche Gehäuse häufig pauschal zur Gattung *Orthoceras* gestellt. Während der Evolution der Nautiloidea begann bereits früh eine zunehmende Einrollung des Gehäuses: leicht gebogen (cyrtocone, Abb. 10 - 12), mehr gekrümmt und locker eingerollt (gyrocone, Abb. 13 - 15). In den Honsel-Schichten kommen cyrtocone und mehr oder weniger stark eingerollte (gyrocone) Exemplare am häufigsten vor, selten sind Exemplare mit gestreckten (orthoconen) Gehäusen, die dann stets eine breit-kurze (brevicone) Gestalt besitzen (Abb. 7 - 9).

Dank

Wir bedanken uns bei Sophia Blech (Koblenz) und Ulrich Brämer (Wuppertal), die uns einige Nautiliden-Fotos von Exemplaren aus der Kluterthöhle zur Verfügung stellten. Wertvolle Hinweise und Anmerkungen verdanken wir Svenja Böttcher (Dortmund) sowie Katrin Schüppel und Klaus Steuerwald (Krefeld). Schließlich gilt unser Dank Dr. Friedhart Knolle für die prompte und unbürokratische Manuskript-Annahme und redaktionelle Bearbeitung.

Literatur

- IMMEL, H. (1998): *Nautilus* - ein lebendes Fossil tropischer Meere. – In: Online-Begleitartikel zur Sonderausstellung „Von der Evolution vergessen? – Lebende Fossilien“. http://userpage.fu-berlin.de/leinfelder/palaeo_de/edu/lebfooss/nautilus/index.html
- IMMENHAUSER, A. (2017): Devonisches Riff in der Kluterthöhle – Ausweisung als Nationales Monument. – Unveröff. Gutachten, 2 S., Bochum
- KOCH, L. (1992): 380 Millionen Jahre Erdgeschichte. Der Klutertberg und seine geologische Entwicklung. – In: Koch, L. (Hrsg.): Das Klutert-Buch: 11–36, v. d. Linnepe, Hagen
- KOCH, L. (2018): Fossilien aus der Kluterthöhle, vom Klutertberg und aus benachbarten Gebieten (Obere Honsel-Schichten, Mitteldevon). – Fossiltafel, Höhe 180 cm, Präsentation im GeoPark-Center Ennepetal, http://www.l-koch.de/tafl_geop3.pdf
- KOCH, L., VOIGT, S. & BRAUCKMANN, C. (2018a): Nautiliden aus der Kluterthöhle (Ennepetal, Nordrhein-Westfalen), aus benachbarten Höhlen und weiteren Fundorten in Oberen Honsel-Schichten (Unter-Givetium). – Geologie und Paläontologie in Westfalen 90 (im Druck)
- KOCH, L., VOIGT, S., BRAUCKMANN, C. & GRÖNING, E. (2018b): Nautiliden-Funde aus der Kluterthöhle und der Heilenbecker Höhle (Ennepetal, Nordrhein-Westfalen) mit einem Beitrag zum Lebensraum der Nautiliden in den Korallen-Stromatoporen-Riffen der Oberen Honsel-Schichten (Unter-Givetium). – Dortmunder Beiträge zur Landeskunde, naturwissenschaftliche Mitteilungen 48: 77-96
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN WESTFALEN (2018): Amtliche Begründung zu „Verordnung über das Nationale Naturmonument Kluterthöhle-System“ (NNM-VO Kluterthöhle-System) – Entwurf. – Stand 13.7.2018, Düsseldorf
- STEUERWALD, K. (1996): Die Bruchhauser Steine – ein Denkmal mit Vergangenheit. – Geologisches Jahrbuch A 144: 43-53
- VOIGT, S. (1992): Das Klutert-Höhle-System. Beschreibung und Entstehung der Höhlen im Klutertberg. – In: Koch, L. (Hrsg.): Das Klutert-Buch: 37–72, v. d. Linnepe, Hagen
- VOIGT, S. (2010): Höhlen und Karst in Ennepetal. – In: Voigt, S., Koch, L. & Kruse, L.: Höhlen und Karst in Ennepetal. Erdgeschichte, Kulturgeschichte, Erforschungsgeschichte: 8–66

Autoren: Lutz Koch, Heinrich-Heine-Straße 5, 58256 Ennepetal, l-koch@t-online.de; Stefan Voigt, Arbeitskreis Kluterthöhle e. V., Burg 29, 58256 Ennepetal, info@galabau-voigt.de; Prof. Dr. Carsten Brauckmann, Institut für Geologie und Paläontologie, Technische Universität Clausthal, Leibnizstraße 10, 38678 Clausthal-Zellerfeld, carsten.brauckmann@tu-clausthal.de; Dr. Elke Gröning, Institut für Geologie und Paläontologie, Technische Universität Clausthal, Leibnizstraße 10, 38678 Clausthal-Zellerfeld, elke.groening@tu-clausthal.de