



# Mitteilungen

des Verbandes der deutschen  
Höhlen- und Karstforscher



ISSN 0505-2211  
H 20075

**Nr. 2/2023**

Jahrgang 69  
2. Quartal

# Mitteilungen

## des Verbandes der deutschen Höhlen- und Karstforscher

ISSN 0505-2211, Jahrgang 69, Nr. 2



## Inhalt

Editorial .....	42
ANDREAS SCHUDELSKI und VOLKER WREDE Nach 35 Jahren endgültiger Naturschutz für den Malachitdom – ein Rückblick .....	43
CAJUS DIEDRICH Nach 249 Jahren wiederentdeckt: das älteste beschriebene eiszeitliche Fossil der Tüpfelhyäne – Espers „verlorene“ Originale aus der Zoolithenhöhle (Oberfranken, Bayern, Deutschland) .....	51
Höhlen- und Fledermausschutz .....	54
Aus dem Vereinsleben .....	56
Höhlengeschichte .....	57
Berichte .....	58
Schriftenschau .....	62

**Titelbild: Farbige Sinter in der Erzkammer des Malachitdoms, siehe Beitrag in diesem Heft.**

## Wir aktiv für Höhlenschutz und Nachhaltigkeit

Liebe VdHK-Mitglieder,

die aktive Saison beginnt, und so möchten wir Euch wieder auf die VdHK-Aktion „Saubere Unterwelt“ hinweisen. Wie in den letzten Jahren könnt Ihr alle Säuberungen in und um Höhlen und Karstgebiete unter saubereunterwelt@vdkh.de melden. Weitere Infos auf [www.vdkh.de/hoehlschutz](http://www.vdkh.de/hoehlschutz). Zum „World Cleanup Day“ am 16.9.2023 wird der VdHK dann die Presse informieren und die gemeldeten Aktionen vorstellen. Seid dabei, seid sichtbar, wir zählen auf Euch!

Der VdHK-Arbeitskreis Nachhaltigkeit hat bereits seit seiner Gründung zu den Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen gearbeitet. Jetzt gelang ein Durchbruch. Erstmals konnte der VdHK bei den UN ein Positionspapier einreichen. Bei der Wasser-Konferenz in New York haben wir zum Wasser im Karst berichtet – Informationen finden sich in [www.vdkh.de](http://www.vdkh.de) unter der Rubrik „Nachrichten“. Zudem war die Arbeitsgruppe in Genf bei der UN-Regionalkonferenz vor Ort und online engagiert. Dem VdHK wurde in einer Diskussionsrunde zum Thema Wasser das Wort erteilt. Wir sind froh und stolz, dass die Themen Höhlenschutz und Wasser im Karst so prominent platziert werden konnten. Mehr dazu im nächsten Heft und auf der Jahrestagung in Breitscheid.

Termin und Tagungsort für die VÖH-Tagung 2023 stehen fest – sie findet vom 27. - 29.10.2023 in Tauplitz statt. Weitere Infos im Internet.

Es sei daran erinnert, dass wir in unregelmäßigen Abständen einen VdHK-Newsletter für Mitglieder erstellen. Er ist auf der VdHK-Homepage unter „News“ eingestellt. Jedes Mitglied kann sich eintragen lassen und bekommt die Neuigkeiten per E-Mail. Eine entsprechende Anmeldemaske ist auf [www.vdkh.de](http://www.vdkh.de) über die Kachel „Kontakt/Newsletter“ zu finden.

Glück Tief  
Bärbel Vogel, Vorsitzende

### Redaktionsschlüsse der Mitteilungen – bitte beachten

Heft 1: 1. Januar, Heft 2: 1. April, Heft 3: 1. Juli, Heft 4: 1. Oktober.

## Der Verband im Internet

[www.vdkh.de](http://www.vdkh.de)

Bitte lesen Sie regelmäßig die dort bekanntgegebenen Veranstaltungstermine.

## Abo der Verbandsmitteilungen

Abonnements der Verbandsmitteilungen – auch als Geschenk! – für 20 Euro/Jahr (inkl. Porto/Verpackung) über: schatzmeister@vdkh.de. Das Abonnement gilt jeweils für Heft 1 - 4 eines jeden Jahrgangs.

### Copyright

Verband der deutschen Höhlen- und Karstforscher e. V., München (VdHK)

### Schriftleitung

Dr. Friedhart Knolle, Grummetwiese 16, 38640 Goslar,  
Telefon 0170 / 22 09 174, [fknoelle@t-online.de](mailto:fknoelle@t-online.de)

Sven Bauer, [geocrax@web.de](mailto:geocrax@web.de)

Mathias Beck, [MathiasHW.Beck@web.de](mailto:MathiasHW.Beck@web.de)

Dr. Hildegard Rupp, [hilderupp@posteo.de](mailto:hilderupp@posteo.de)

Detlef Wegener, [detlefwegener@gmx.de](mailto:detlefwegener@gmx.de)

### Satz, Druck und Versand

Oberharzer Druckerei, Fischer & Thielbar GmbH,  
Alte Fuhrherrenstraße 5, 38678 Clausthal-Zellerfeld / Buntenbock

Der Verband der deutschen Höhlen- und Karstforscher e. V. ist als gemeinnützig anerkannt.

### Bankkonto (auch für Spenden)

Volksbank Laichingen, IBAN: DE34 6309 1300 0001 4920 04  
BIC: GENODES1LAI

Nachdruck oder Veröffentlichung und Verbreitung in elektronischen Medien, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung der Schriftleitung.

Erscheinungsweise: 4 x jährlich

Bezugspreis: im Mitgliedsbeitrag inbegriffen; Abo: 20 Euro/Jahr

Zugelassen zum Postzustellungsdienst für die Versendung als Streifenbandzeitung (Vertriebskennzeichen H 20075 F).

Die Redaktion behält sich Kürzung und Bearbeitung von Beiträgen vor. Durch Einsendung von Fotografien und Grafiken stellen die Autoren den VdHK von Ansprüchen Dritter frei.

## Nach 35 Jahren endgültiger Naturschutz für den Malachitdom – ein Rückblick

ANDREAS SCHUDELSKI und VÖLKER WREDE

### Kurzfassung

Mit einem letztinstanzlichen Urteil des Verwaltungsgerichts Minden wurde am 21. September 2022 das Höhlensystem Malachitdom bei Bad Wünnenberg-Bleiwäsche im östlichen Sauerland endgültig unter Schutz gestellt. Damit fand ein Verfahren einen aus Sicht des Höhlenschutzes positiven Abschluss, das sich seit der Entdeckung der Höhle 1987 in einem aktiven Steinbruch über 35 Jahre hinzog. Durch die Unterschutzstellung wurde eine der wissenschaftlich interessantesten Höhlen in Deutschland für die Zukunft gesichert. Das Verfahren hatte aber zweifellos auch einen großen positiven Einfluss auf die Entwicklung der organisierten Höhlenforschung und ihr Verhältnis zu den zuständigen Behörden in Deutschland.

### Abstract

The cave system “Malachitdom”, located near Bad Wünnenberg-Bleiwäsche in the northeastern part of the Rhenish Mountains, was definitely legally protected by a final decision of the administrative court in Minden on September 21, 2022. This was the last point of an administrative process dragging on for 35 years, since the discovery of the cave within an active quarry in 1987. By this decision one of the scientifically most important

caves in Germany has been conserved for the future. The long administrative process undoubtedly was of great positive impact on the relations between organized cavers and the relevant authorities in Germany.

### Geologisches Umfeld

Das Höhlensystem Kreiselhalle-Malachitdom, wie es vollständig heißt, liegt am Nordrand der Briloner Hochfläche im nord-östlichen Sauerland bei Bad Wünnenberg-Bleiwäsche im Kreis Paderborn. Die Briloner Hochfläche wird vom Massenkalk geprägt, der hier weitflächig ausstreicht. Er geht auf einen vor allem von Stromatoporen und Korallen aufgebauten mittel- bis oberdevonischen Riffkomplex zurück. Der Kalkstein ist intensiv verkarstet und wurde teilweise auch von Hydrothermen mineralisiert. Neben Calcit-, Quarz- und Baryt-Mineralisationen treten oft an Karstschlotten gebundene Blei- und Zinkerze auf, die in der Vergangenheit auch wirtschaftlich gewonnen wurden. Heute bilden die meist hochreinen Kalksteine selbst ein Rohstoffvorkommen, das in etlichen großen Steinbrüchen genutzt wird. Die Spannweite der Kalksteinprodukte reicht von Straßenschotter über Düngemittel bis zur Verwendung in der chemischen Industrie.



Abb. 1: Im Einstiegsschacht des Malachitdoms; Foto G. Taffet, S. Huber, A. Schudelski.

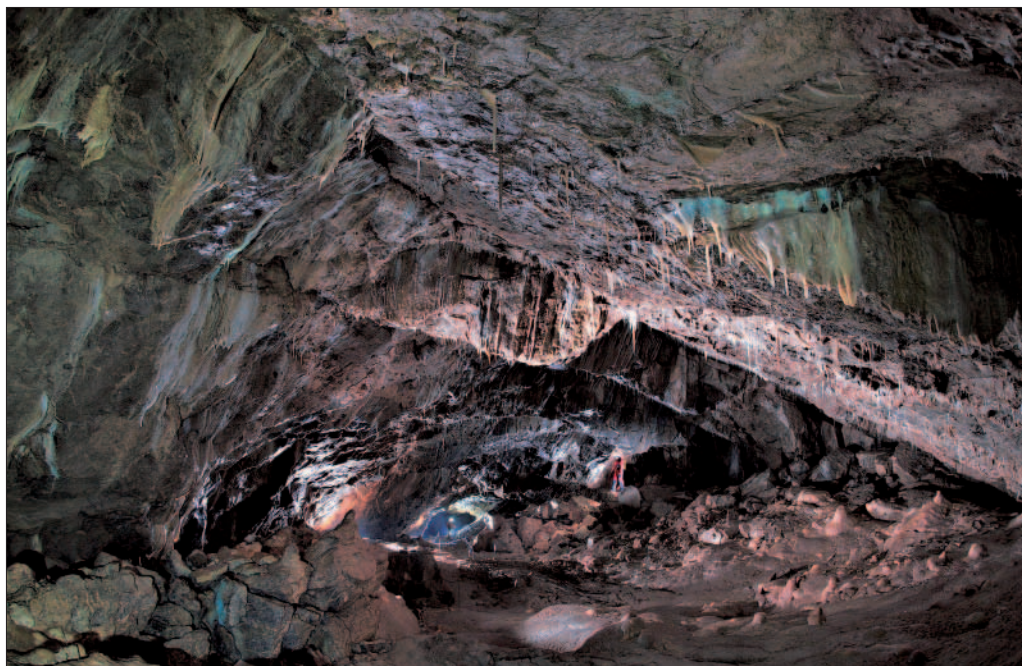


Abb. 2: Zentralhalle des Malachitdoms; im Vordergrund farbige Sinter, im Mittelgrund und Hintergrund Personen als Maßstab; Foto G. Taffet, S. Huber, A. Schudelski.

Der Steinbruch Düstertal, in dem das Höhlensystem entdeckt wurde, liegt auf der Ostseite des gleichnamigen Trockentals, das von der Hochfläche aus nach Norden zum Rand des Briloner Riffkomplexes zieht. Das Steinbruchgelände wird eingeeignet von der östlich davon gelegenen Ortslage Bleiwäsche. Im Westen zieht die Grenze des Kreises Paderborn, die zugleich auch die des Regierungsbezirks Detmold gegen den Regierungsbezirk Arnsberg darstellt, durch das Düstertal. Der Steinbruch wird seit den 1940er Jahren betrieben, zuletzt auf der Grundlage einer von der Bezirksregierung Detmold erteilten Abtragungsgenehmigung aus dem Jahr 1981.

### Die Entdeckung der Höhle

Im Laufe der Zeit schnitt der Steinbruch immer wieder Höhlen an, von denen bis 1990 etwa 20 dokumentiert werden konnten (ERLEMEYER & SCHUDELSKI 1992). Auch wenn die größten dieser Höhlen bis zu ca. 60 m Ganglänge erreichten und z.T. ein bemerkenswertes Inventar aufwiesen (z.B. enthielt die Bleiglanzhöhle Galenitkristalle mit bis zu 16 cm Kantlänge), so wurde ihr Erhalt im aktiven Abbaubereich weder angestrebt noch wäre er in Anbetracht der wirtschaftlichen Bedeutung des Steinbruchs verhältnismäßig gewesen.

Als im April 1987 mit der Kreiselhalle der erste Teil des neuen Höhlensystems von Andreas Schudelski entdeckt wurde, deutete wenig darauf hin, dass sich an dieser Situation etwas ändern würde. Die Höhle war mit einer Ganglänge von 139 m und einer Vertikalerstreckung von 28 m deutlich größer als alle anderen bisher entdeckten Höhlen im Düstertal. Unschließbare Spalten mit Bewitterung zogen weiter in den Berg. Es handelte sich offenbar um eine fossile Bachschwinde, durch die erhebliche Sedimentmengen in den Höhlenraum eingetragen wurden, darunter auch zahlreiche Knochenrelikte eiszeitlicher Tiere. Die Höhlenforscher meldeten diesen Fund der zuständigen Denkmalbehörde. Nach einer Inaugenscheinnahme der Fundsituation erlaubte diese im Mai 1987 die Sprengung der Höhle und den weiteren Gesteinsabbau in der Annahme, so eine einfachere Ausgrabung und Bergung der paläontologischen Funde vornehmen zu können. Der Hauptraum der Kreiselhalle wurde infolgedessen zerstört und die noch erhaltene Resthöhle in zwei voneinander isolierte Teile getrennt. Die auf der Sedimentober-

fläche in der Kreiselhalle lagernden Knochen wurden z.T. noch vor der Sprengung, z.T. danach in den noch zugänglichen Restteilen der Höhle in Absprache mit der Bodendenkmalpflege geborgen und dem Kreismuseum Wewelsburg zur Aufbewahrung übergeben (NIEMEYER & SCHUDELSKI 1992). Die Hauptmasse des fossilführenden Sedimentkörpers liegt aber bis heute unter dem Blockwerk des eingestürzten Hauptraums der Kreiselhalle. Im Fortgang des Abbaus öffnete sich dann nur ca. 25 m südwestlich des ursprünglichen Eingangs zur Kreiselhalle der Einstiegsschacht zur Zentralhalle des Malachitdoms. Er wurde am 12. Juli 1987 von Andreas, Christof und Matthias Erlemeyer und Andreas Schudelski erstmals befahren. Der ovale Schacht führt gut 13 m annähernd senkrecht in die Tiefe und mündet dann über eine schmale Kluft in den Hauptraum des Höhlensystems (Abb. 1). Dieser sprengt mit einer Größe von 82 m Länge, bis zu 20 m Breite und über 10 m Höhe nicht nur die Dimensionen der Höhlen im Düstertal, sondern stellt den größten freitragenden Höhlenraum in Nordrhein-Westfalen dar (Abb. 2). Im Westen schließt an diese Zentralhalle ein tiefer liegender, über eine Steilstufe kletternd zu erreichender weiterer Höhlenraum von ca. 30 x 10 m Ausdehnung an. Von hier aus führt ein enger Schacht (Orkus) noch ca. 25 m weiter in die Tiefe, wo er im Schwankungsbereich des Karstwasserspiegels



Abb. 3: Farbige Sinter in der Erzammer; im Vordergrund Erzbrocken mit Malachit-/Azurit-Überzug; Foto A., C. & M. Erlemeyer, A. Schudelski.

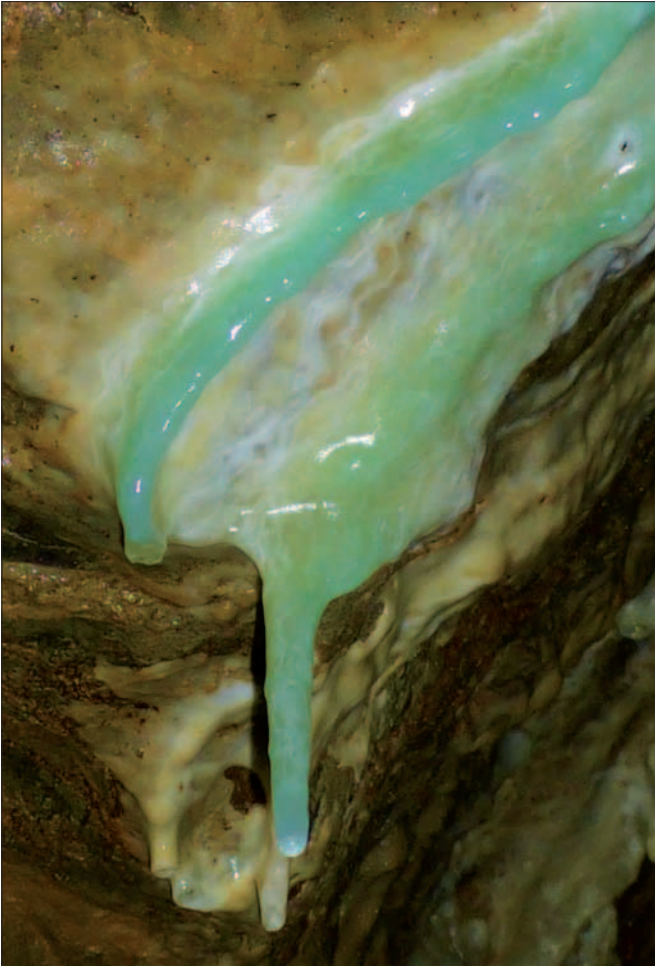


Abb. 4, 5: Farbige Sinter; Foto A. Schudelski.

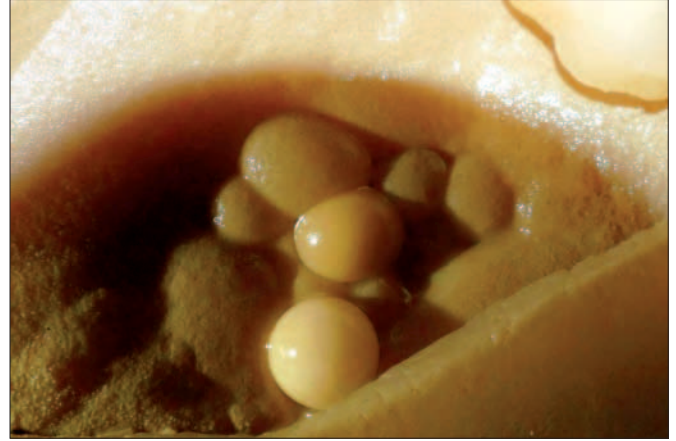


Abb. 6: Sinterperlen; die Perle im Vordergrund besitzt einen Durchmesser von 14 mm und ist nicht mit dem Untergrund verwachsen; Foto G. Taffet, S. Huber, A. Schudelski.

endet. Auch in der Zentralhalle und in der Kreiselhalle finden sich die Ansätze von mit Versturzmateriale gefüllten Schächten, die möglicherweise auf ein tiefer gelegenes Höhlenstockwerk hindeuten. Auf der Nordseite der Zentralhalle treten die engen Spalten wieder aus, die in der Kreiselhalle beobachtet wurden. Beide Höhlenräume trennt nur ein Abstand von 4 m. Betrachtet man das Gesamtsystem, so weist es bei einer Ganglänge von ca. 450 m eine vertikale Erstreckung von 75 m auf.

Im Osten der Zentralhalle führt ein enger Gang in die Erzkammer, in der ein Sulfidminerale führender Erzgang mit Antimon- und Arsen-Fahlerz (mit Gehalten von ca. 30 - 35 % Cu und 5 - 11 % Zn), Kupferkies, Pyrit und wenig Bleiglanz durchstreicht. Ausgehend von der Verwitterung dieser Erzminerale haben sich zahlreiche Sekundärminerale, vor allem Malachit, Azurit sowie Smithonit, gebildet (GERMANN & FRIEDERICH 1992). Die sonst vorwiegend weißen bis gelblichen Sinter wurden durch die Verwitterungslösungen grün und bläulich gefärbt (Abb. 3). Dabei wurden in den calcitischen Sintern Gehalte von bis zu 6.750 ppm Zink und 2.880 ppm Kupfer eingelagert (CLAUSEN 1992a). Derartige Sinter sind aus keiner anderen Höhle in Deutschland bekannt und auch weltweit sehr ungewöhnlich (Abb. 4, 5). Neben diesen von der Vererzung geprägten Sinterbildungen, die der Höhle ihren Namen gaben, konnten vor allem sehr vielfältige und ungewöhnliche Boden- und Kleinsinterformen, wie z.B. zahlreiche Sinterperlen (Abb. 6), beobachtet werden, die in dieser „jungfräulich“ aufgefundenen Höhle erhalten blieben und nicht von unachtsamen Besuchern zertreten wurden. Es sei erwähnt, dass hier erstmalig die Bodensinterformen „Zopfsinter“ und „Cupula-Sphärolithe“ (Abb. 7, 8) beschrieben wurden (ERLEMEYER et al. 1992, SCHMIDT 1992). Ihre Entstehung konnte seinerzeit noch nicht gedeutet werden. Heute ist bekannt, dass es sich um kryogene Bildungen handelt, d.h. Calcit ausfällungen, die in eisgefüllten Höhlen entstehen (RICHTER & NIGGEMANN 2005).

#### Das Forschungsprogramm „Malachitdom“

Den Entdeckern der Höhle war sofort bewusst, dass sie hier ein völlig außergewöhnliches Naturwunder gefunden hatten und wandten sich an die zuständigen Naturschutzbehörden (in Nordrhein-Westfalen damals „Landschaftsbehörden“), mit dem Ziel, das Höhlensystem unter Schutz stellen zu lassen (ERLEMEYER et al. 1987). Diesem Ansinnen standen aber die Interessen des Steinbruchbetreibers entgegen, der mit damals rund 70 Arbeitsplätzen auch einen lokal wichtigen Wirtschafts-



Abb. 7: Cupula-Sphärolith, Durchmesser 6 mm; Foto G. Taffet, S. Huber, A. Schudelski.



Abb. 8 Kristallsand aus kryogenen Calciten (Cupula-Sphärolite und Zopfsinter); Foto A. Schudelski.

faktor darstellte. Es war somit von der Bezirksregierung eine sorgfältige Interessenabwägung vorzunehmen zwischen den öffentlichen Interessen des Naturschutzes und dem Erhalt der Arbeitsplätze sowie der Rohstoffversorgung und den durch die Abbaugenehmigung verbrieften wirtschaftlichen Ansprüchen des Steinbruchbetreibers, auch mit Blick auf eventuelle Entschädigungsleistungen. Neben verschiedenen anderen Institutionen gab auch das damalige Geologische Landesamt Nordrhein-Westfalen (GLA, heute Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen) im September 1987 eine Stellungnahme ab, in der es dem Höhlensystem eine hohe Bedeutung bescheinigte und vorschlug, es zumindest befristet sicherzustellen, um eine gründliche wissenschaftliche Untersuchung zu ermöglichen. Die Bezirksregierung Detmold stellte daraufhin das Höhlensystem bis zum 31.12.1989 als schützenswertes Objekt im Sinne des Landschaftsgesetzes Nordrhein-Westfalen einstweilig sicher (die Frist wurde dann bis zum 30.9.1991 verlängert) und beauftragte das GLA als geowissenschaftliche Fachbehörde des Landes damit, abgesichertes Abwägungsmaterial für die Frage vorzulegen, ob eine dauerhafte Unterschutzstellung als Naturdenkmal erforderlich bzw. gerechtfertigt wäre. Diesen Auftrag konnte das GLA seinerzeit nicht allein mit „Bordmitteln“ und dem verfügbaren Personal erfüllen. Zum einen waren teilweise sehr spezielle Fachfragen zu klären, z.B. zur Sintermineralogie, für die im Hause die Kompetenz fehlte, zum anderen erforderte eine sichere Arbeit in der Höhle und ihrem Umfeld auch die befahrungstechnischen Kenntnisse und Fähigkeiten erfahrener Höhlenforscher. Das GLA lud daher bundesweit karstwissenschaftlich tätige Wissenschaftler ein,

sich am Malachitdom-Forschungsprogramm zu beteiligen. Zugleich suchte es den Kontakt zu den im VdHK organisierten Höhlenforschern, um sie mit ihren Lokalkenntnissen und dem höhlentechnischen Know-how einzubinden (ALBERTS et al. 1989, ALBERTS & WREDE 1992). Nach einigen Vorbesprechungen und einer gemeinsamen Konferenz im GLA in Krefeld im Februar 1988, in der die Fragestellungen und Forschungsthemen definiert wurden, beteiligten sich insgesamt 35 Mitwirkende an dem Forschungsprojekt. Sie kamen von den Universitäten Aachen, Bochum, Göttingen, Münster und Tübingen sowie der FU Berlin, den Naturkundemuseen Stuttgart und Münster, dem Westfälischen Amt für Bodendenkmalpflege in Münster, dem Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung, dem GLA, dem VdHK sowie dem Deutschen Archiv für Sinterchronologie. Die insgesamt 20 Forschungsbeiträge deckten praktisch das gesamte Spektrum der Karstforschung ab – von der Geologie, Mineralogie, Paläontologie und Hydrologie der Höhle und ihrer Umgebung bis zu rezent-faunistischen und klimatischen Untersuchungen in der Höhle. Ferner erfolgten Kartierungen der Ruderalflora, die sich auf den still liegenden Steinbruchflächen entwickelte. Die Ergebnisse des Forschungsprogramms wurden als Gutachten der Bezirksregierung Detmold übergeben und auch in Buchform publiziert (GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN 1992).

Das Malachitdom-Forschungsprogramm war vermutlich das umfangreichste interdisziplinäre Forschungsprojekt, das bis dahin an einer Höhle in Deutschland durchgeführt wurde (KNOLLE 1988) und fand auch international Beachtung (z.B. TRIMMEL 1989, HILL & FORTI 1997).

### Die Auswirkungen des Forschungsprogramms auf die Höhlenforschung

Unabhängig von den wissenschaftlichen Ergebnissen führte das Forschungsprojekt aber auch zu einer deutlichen Aufwertung der organisierten Höhlenforschung in Nordrhein-Westfalen und ganz Deutschland. Die enge Kooperation zwischen den engagierten, ideenreichen und oft mit sehr großem Detailwissen und Ortskenntnissen ausgestatteten „Hobby“-Höhlenforschern einerseits und den etablierten Wissenschaftlern mit ihren technisch-apparativen Möglichkeiten und ihrem theoretisch-wissenschaftlichen Hintergrund andererseits erwies sich als sehr fruchtbar. Zugleich wurden auch z.T. bestehende Vorbehalte und Misstrauen der beteiligten Behörden gegenüber den organisierten Höhlenforschern abgebaut, da sie nun nicht mehr in einer rechtlichen Grauzone mehr oder weniger im Verborgenen operierten, sondern in offiziellem Auftrag tätig werden konnten und entsprechend ernst genommen wurden. Es zeigte sich schnell, dass die Höhlenforscher oftmals qualitativ hochwertige Arbeitsergebnisse vorweisen konnten, vor allem auch auf Gebieten, die von der etablierten Wissenschaft bis dahin eher vernachlässigt wurden. Waren bisher Höhlen von den Behörden vorrangig als ingenieurgeologisches Problem oder als Tourismusobjekte betrachtet worden, wurde jetzt ihre geowissenschaftliche Bedeutung bewusst. Die Möglichkeiten der Sinterdatierung erlaubten die Entschlüsselung der Sedimentationsgeschichte im Malachitdom (KNOLLE & WREDE 1992). Durch die bis heute immer weiter verbesserten Analysemethoden repräsentieren die Höhlensinter mittlerweile wichtige Klimaarchive (z.B. FAIRCHILD & BAKER 2012). Ferner bilden Höhlen Sedimentfallen, in denen Ablagerungen erhalten bleiben, die an der Erdoberfläche längst erodiert sind. So wurden in den Sedimenten des Malachitdoms tertiärzeitliche Komponenten

nachgewiesen, die in der Umgebung der Höhle nirgends mehr auftreten (ARNOLD et al. 1992).

Außerdem wurden auch Berührungsgänge der Höhlenforscher gegenüber den Behörden abgebaut, und es wuchsen Vertrauen und Verständnis für deren mitunter bürokratisch oder formalistisch wirkende Tätigkeit. Mit der Verleihung des Dr.-Benno-Wolf-Preises 1999 an das Geologische Landesamt Nordrhein-Westfalen honorierte der VdHK die Bemühungen des GLA um den Schutz des Malachitdoms ebenso wie den Einsatz für eine bessere Kooperation zwischen Höhlenforschern und Behörden. Aus diesen Anfängen entwickelte sich zumindest in Nordrhein-Westfalen eine bis heute andauernde und mittlerweile auch formalisierte Kooperation zwischen den Höhlenforschergruppen und dem Geologischen Landesamt (bzw. dem heutigen Geologischen Dienst), die für beide Seiten fruchtbar ist (WREDE 2010).

Schließlich muss ausdrücklich hervorgehoben werden, dass sich der Steinbruchbetreiber und seine Mitarbeiter vor Ort stets kooperativ, fair und hilfsbereit zeigten und die Durchführung des Forschungsvorhabens problemlos ermöglichten.

### **Das Unterschutzstellungsverfahren**

Die Ergebnisse des Untersuchungsprogramms veranlassten die Bezirksregierung Detmold, das Höhlensystem Kreiselhalle-Malachitdom im Steinbruch Düstertal am 28.3.1991 nach dem damaligen Landschaftsgesetz von Nordrhein-Westfalen als Naturdenkmal auszuweisen. Als Unterschutzstellungsgründe wurden „wissenschaftliche, naturgeschichtliche, landeskundliche und erdgeschichtliche Gründe“ genannt und auf die „Seltenheit, Eigenart und Schönheit des Objekts“ verwiesen (WREDE 1991). Diese Ausweisung ermöglichte es nun dem Kreis Paderborn als Unterer Landschaftsbehörde, finanzielle Mittel u.a. zur Sicherung des Höhleneingangs einzusetzen. So wurde ein massives Betongebäude über dem Einstiegsschacht errichtet, das diesen vor Steinschlag und Wasserzutritten, aber auch vor unbefugtem Eindringen in die Höhle schützt (WREDE 1995). Tatsächlich hatte es zuvor bereits einen Einbruch gegeben, bei dem einige farbige Sinter beschädigt und weitere entwendet wurden.

Da noch verschiedene juristische Fragen zu klären waren, insbesondere im Hinblick auf zu leistende Entschädigungen für den Steinbruch, wurde die Ausweisung als Naturdenkmal zunächst bis Ende 1994 befristet. 1993 wurde dem Steinbruch als Ausgleich für die Unterschutzstellung des Höhlensystems durch Erweiterung der Genehmigungsfläche und Vertiefung des Steinbruchs ein zusätzliches Abbauvolumen von ca. 16 Mio. t Kalkstein zur Verfügung gestellt. In der Folge wurde die Ausweisung der Höhle als Naturdenkmal bis 2011, d.h. für einen Gesamtzeitraum von 20 Jahren, verlängert.

Die bis dahin gesammelten Erfahrungen aus dem Unterschutzstellungsverfahren kamen auch anderen Verfahren zugute, so z.B. im Rahmen der Unterschutzstellung der Ostenberghöhle bei Bestwig im Sauerland (WREDE 1992, 1996). Sie konnten auch einfließen, als 1993/1994 in Hessen das Höhlensystem Herbslabyrinth-Adventhöhle ebenfalls in einem aktiven Steinbruch entdeckt wurde. Auch hier ergab sich die Problematik des Interessenausgleichs zwischen Steinbruchbetrieb und Höhlenschutz, so dass das GLA Nordrhein-Westfalen beratend tätig wurde.

Nach dem Ablauf der Schutzfrist 2011 war der Malachitdom zunächst tatsächlich ohne formalen Schutz. Allerdings war die Betriebserlaubnis (Sprengberechtigung) des Steinbruchs für diesen Bereich erloschen, so dass kein Abbau erfolgen konnte.

Der Betrieb hatte sich mittlerweile auch umorientiert und bereits 2001 auf der gegenüberliegenden Talseite, d.h. im unmittelbar angrenzenden Stadtgebiet von Brilon-Alme und damit im Regierungsbezirk Arnsberg, eine Abgrabungsgenehmigung für einen Steinbruch auf einer Fläche von 40 ha erlangt und die Steingewinnung überwiegend dorthin verlagert. Er plant dort zukünftig eine Erweiterung um etwa dieselbe Fläche. Im bisherigen Steinbruch Düstertal wird dagegen zukünftig vorwiegend Abraum deponiert (BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD 2020).

Im Laufe der Zeit kam es auch zu wesentlichen Änderungen im Naturschutzrecht. Seit dem Inkrafttreten des Landesnaturschutzgesetzes im November 2016 gelten Höhlen in Nordrhein-Westfalen als geschützte Biotope, ebenso seit Mai 2018 nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Aufgrund dieser Gesetze bestand seit Ende 2016 wieder ein rechtlicher Schutz für das Höhlensystem, unabhängig von ihrer erloschenen Ausweisung als Naturdenkmal.

Bereits bei der Entdeckung der Höhle wurden in der Kreiselhalle und im Malachitdom einige vermutlich rezente Fledermausknochen gefunden. Sie deuteten darauf hin, dass die Höhle schon vor ihrem Anschnitt durch den Steinbruch für Fledermäuse zugänglich war. Der heutige Zugang durch die Kreiselhalle existierte damals wahrscheinlich noch nicht. Denkbar und durch Funde von Fledermauskot wahrscheinlich gemacht wäre ein Zugang von Südwesten her in den Bereich Versunkener Tunnel/Halligen des unteren Höhlenstockwerks. Dies könnte auf bisher unbekannte Höhlenfortsetzungen in dieser Richtung hindeuten. In den Jahren 2010 und 2011 führte ein Fachinstitut im Auftrag der Bezirksregierung umfangreiche Untersuchungen zum Vorkommen von Fledermäusen im Höhlensystem durch. So wurde die Funktion des Höhlensystems als Quartier für mindestens elf Fledermausarten (u.a. Wasserfledermaus, Fransenfledermaus, Mausohr, Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Teichfledermaus und Zwergfledermaus) festgestellt.

### **Das Gerichtsverfahren**

In der Zeit seit 1987 kam es beim Steinbruchunternehmen und den in Frage stehenden Abbauflächen zu mehrfachen Firmenwechseln, Umfirmierungen, Verpachtungen und Unterverpachtungen, nach denen nicht mehr eindeutig war, ob die ursprüngliche Abbaugenehmigung aus dem Jahr 1981 noch galt. Das Unternehmen sieht in der Abbauberechtigung einen Teil des Betriebskapitals, das jeweils mitveräußert wurde, während die Genehmigungsbehörde den Standpunkt vertritt, die Genehmigung sei an die jeweilige (juristische) Person gebunden und könne ohne Beteiligung der Behörde nicht ohne weiteres auf andere übertragen werden. Das Gericht klärte diese Frage nicht abschließend, da es davon ausging, dass der jetzige Besitzer der Abbaufläche auf jeden Fall einen neuen Abbauantrag stellen könnte, für den dann die naturschutzrechtlichen Fragen ebenfalls zu klären wären.

2018 plante das Steinbruchunternehmen, den Abbau von Kalkstein im Höhlenbereich wieder aufzunehmen und beantragte bei der Bezirksregierung Detmold hierfür eine Befreiung von den Restriktionen, die sich aus der Ausweisung als Biotop nach dem Bundesnaturschutzgesetz ergaben. Es begründete den Antrag unter anderem damit, dass die vollständige Ausnutzung einer bereits erschlossenen hochwertiger Lagerstätte und der Erhalt der jetzt noch 20 Arbeitsplätze im überwiegenden öffentlichen Interesse lägen. Die Bezirksregierung lehnte diesen Antrag ab, unter anderem, da das Naturschutzinteresse wegen

der geologischen Sonderstellung des Malachitdoms und seiner Bedeutung für die Fledermauspopulationen das öffentliche Interesse am Rohstoffabbau an dieser Stelle und an den Arbeitsplätzen überwiegen würde.

Gegen diese Ablehnung klagte das Unternehmen. Es begründete seine Forderung im Prozess damit, dass der im Höhlenbereich vorkommende Kalkstein besonders rein und hochwertig sei und für die Herstellung von Beton, im Straßenbau, als Düngekalk und für die Zementherstellung dringend benötigt würde. Es läge auch im öffentlichen Interesse, dass vorhandene und bereits erschlossene, insbesondere hochwertige Lagerstätten vollständig ausgenutzt würden, ehe anderenorts neue Aufschlüsse erfolgen. Das Abbauverbot führe außerdem zu einer unzumutbaren wirtschaftlichen Belastung des Steinbruchbetriebs. Nach seiner Schätzung bedeute ein Abbauverzicht einen wirtschaftlichen Verlust in Höhe von etwa 12,325 Mio. €. Nach Auffassung des Unternehmens habe die Genehmigung der Ersatzflächen 1993 nicht die abschließende Entschädigung des Steinbruchs beabsichtigt, sondern sich nur auf die zusätzlichen Kosten des Steinbruchbetriebs während der Zeit der Unterschutzstellung bezogen. Ein wissenschaftliches Interesse an der Höhle bestehe nicht mehr, da sie vollständig erforscht und kein zusätzlicher Erkenntnisgewinn mehr zu erwarten sei. Die Kriterien der „Seltenheit, Eigenart oder Schönheit“ seien nicht gegeben, da es in der Umgebung zahlreiche weitere Höhlen gebe und die „Schönheit“ der Höhle eine Unterschutzstellung nur begründen könnte, wenn sie objektiv wahrnehmbar ist. Da die Höhle für die Öffentlichkeit abgesperrt ist, sei dies nicht gegeben.

Im Gegensatz dazu betonte die Bezirksregierung, dass die Höhle neben ihrer Eigenschaft als geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG im Vergleich zu anderen Höhlen im Sauerland eine Sonderstellung einnehme. Sie sei zwar relativ arm an großen Sinterbildungen, jüngere Versinterungen seien aber besonders formenreich und zeigten bis dahin noch unbekannte Typen. Es handele sich um den größten bekannten freitragenden Höhlenraum in Nordrhein-Westfalen. Die Höhle sei auch für künftige Generationen von besonderem Interesse. Ob in der Zukunft eine weitere Erforschung der Höhle sinnvoll sei, hänge von der Weiterentwicklung der Forschungsmethoden ab. Der Schutz aufgrund von naturgeschichtlichen, landeskundlichen und erdgeschichtlichen Fragestellungen beschränke sich nicht nur auf die Erforschung, sondern zielen auch auf den Erhalt dieser einzigartigen Höhle ab.

Von diesen Argumenten prüfte das Gericht ausschließlich die Eigenschaft der Höhle als geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG. Im Sinne dieses Paragraphen ist *„eine Höhle [...] ein natürlicher oder künstlich geschaffener Hohlraum, der über eine Verbindung zur Außenwelt verfügt, wobei auch der von Restlicht beeinflusste Eingangsbereich zur Höhle zählt, und der höhlentypische Tierarten wie Fledermäuse oder sonstige hochspezialisierte Arten beheimaten muss.“* Diese Voraussetzung ist für den Malachitdom vor allem durch den Nachweis diverser Fledermausarten gegeben, so dass er unter die Schutzregel des § 30 BNatSchG fällt. Ob die Höhle auch ohne das Vorkommen von Fledermäusen als schutzwürdig anzusehen wäre, untersuchte das Gericht nicht detailliert. Es führte jedoch in seiner Urteilsbegründung unter ausdrücklichem Bezug auf die Untersuchungen des GLA von 1992 aus: *„Nicht entscheidungstragend sei jedoch angemerkt, dass der Kammer der [Malachitdom<sup>1</sup>] auch jenseits seiner Funk-*

*tion als Biotop schützenswert erscheint. So ist seine Zentralhalle von ihren Ausmaßen her die größte bekannte freitragende Höhle in Nordrhein-Westfalen und die im [Malachitdom] vorkommenden blau- und grüngefärbten Calcisinter kommen in keiner anderen Höhle Deutschlands vor und sind auch aus der internationalen Literatur nicht bekannt.“* Somit wären offenbar auch die Argumente des reinen Geotopschutzes für das Gericht erwägenswert und möglicherweise ausschlaggebend gewesen, wenn der Biotopschutz allein nicht schon die Schutzwürdigkeit begründet hätte.

Ein das Schutzgebot nach § 30 BNatSchG überwiegendes öffentliches Interesse (z.B. Versorgungssicherheit, Arbeitsplätze etc.), das eine Befreiung von dessen Restriktionen rechtfertigen würde, verneinte das Gericht. Die Versorgung mit hochwertigem Kalkstein sei sowohl überregional (deutschlandweit) wie regional (auf der Ebene des Regionalplans) und in diesem Fall auch für das Unternehmen selbst noch längerfristig gesichert. Durch die bereits bestehende Erweiterung des Steinbruchs auf die Westseite des Düstertals (d.h. in den Bereich des Regierungsbezirks Arnsberg hinein) und die dort zusätzlich geplante bzw. beantragte Steinbrucherweiterung sei die Rohstoffversorgung des Betriebs (und damit auch die Arbeitsplätze) längerfristig gesichert. Eine unzumutbare wirtschaftliche Belastung des Steinbruchunternehmens durch die Unterschutzstellung konnte das Gericht auch nicht erkennen. Durch die Erweiterung der Abbaugenehmigung im Jahr 1993 wurden dem Unternehmen zusätzliche ca. 16 Mio. t Kalkstein zugänglich. Diese Abbauerweiterung sei ausdrücklich als „Ersatzabbaufläche“ infolge der damaligen Unterschutzstellung der Höhle begründet worden. Eine weitergehende Entschädigung entfalle, weil der vom Unternehmen selbst bezifferte Abbauverlust durch die dauerhafte Unterschutzstellung nur ca. 13,3 Mio. t Kalkstein beträgt und somit mehr als ausgeglichen sei. Die Klage des Unternehmens wurde daher auch abgewiesen. Das Urteil ist im Internet unter <https://www.justiz.nrw/BS/nrw2/index.php>, Verwaltungsgericht Minden, Az. 9 K 4760/18 zu finden.

### Weitere Forschungen

Auch nach dem Abschluss des Forschungsprogramms 1992 haben am Malachitdom etliche wissenschaftliche Untersuchungen stattgefunden (WREDE 1995): Vom Geologischen Landesamt Nordrhein-Westfalen wurde mittels geoelektrischer Messungen die Mächtigkeit der Sedimentfüllung in der Zentralhalle bestimmt. Danach könnte die Lehmfüllung am Messpunkt eine Mächtigkeit von 3,7 m besitzen. Auch das Niedersächsische Landesamt für Bodenforschung führte seine Versuche zur Ortung der Höhlen von der Erdoberfläche aus fort. Dabei gelang es mit dem Verfahren des Bodenradars recht überzeugend, die bekannten Hohlräume zu lokalisieren, und es ergaben sich Indizien für eine östlich oberhalb der Erzkammer gelegene Höhlenfortsetzung. Dieser allerdings lehmerfüllte Bereich der Höhle wurde auch durch Bohrungen angetroffen. Andere Messverfahren führten nicht zu überzeugenden Ergebnissen. Ob modernere oder weiter entwickelte geophysikalische Verfahren hier zusätzliche Erkenntnisse liefern können, muss vorerst dahin gestellt bleiben.

Punktueller Nachgrabungen in den erhaltenen Teilen der Kreiselhalle bestätigten die Fundhöflichkeit des durch die Höhlensprengung verschütteten Sedimentkörpers und erbrachten neue Funde pleistozäner Fauna, darunter der eingesinterte Unterkiefer eines Rentiers und bisher nicht näher bestimmte Fledermausknochen (ROSENDAHL 1993). Weiterreichende Untersuchungen

<sup>1</sup> In der veröffentlichten Urteilsbegründung wurden alle Namen anonymisiert. Der Name „Malachitdom“ wurde in diesem Zitat von den Verf. ergänzt.



unter Berücksichtigung der fossilen Kleinsäuger- und Fledermausfauna stehen aber noch aus. Paläontologische Ausgrabungen bieten daher eine Perspektive für zukünftige Forschungen. Mineralogisch wurden die Sekundärminerale, die sich aus den Primärerzen des Buntmetallerzgangs gebildet haben, detailliert weiter untersucht (SCHNORRER 1997). Dabei konnte eine Vielzahl von z.T. Antimon-haltigen Sekundärmineralen und Arsenaten bestimmt werden, die auf die Verwitterung des Fahlerzes zurückgehen. Eine Besonderheit stellt das Auftreten des Kupfer-Halogenid-Mineral Calumetit dar, dessen Chlor-Gehalt auf die Anwesenheit einer salinaren Phase hindeutet. Dies korrespondiert möglicherweise mit den Chlorid-Gehalten von bis zu 0,07 %, die in Quarzneubildungen, den sog. Suttroper Quarzen, nachgewiesen werden konnten (CLAUSEN 1992b, BEHR et al. 1979).

Die im Malachitdom erstmals beschriebenen kryogenen Kleinsinter waren ebenfalls Gegenstand weitergehender Untersuchungen (z.B. RICHTER & NIGGEMANN 2005, RICHTER & RIECHELMANN 2008). Sie führten u.a. zur Identifizierung sog. Umbrellacalcite, die in Deutschland bisher nur aus dem Herbstlabyrinth in Hessen und dem Lehmschacht im Iberg im Harz (Niedersachsen) bekannt waren (Abb. 9). Diese kryogenen Calcit-Aggregate bildeten sich in Wasserbecken auf der Oberfläche von Höhleneis. Sie unterscheiden sich durch eine signifikant leichtere Sauerstoffsotopen-Zusammensetzung von warmzeitlich gewachsenen Sintern (RICHTER et al. 2021).

Untersuchungen zum Hydrothermalkarst im Rheinischen Schiefergebirge (DROZDZEWSKI et al. 2017) werfen ein neues Licht auf die ursprüngliche Anlage des Höhlensystems und die umfangreichen Sulfidvererzungen in der Umgebung. Danach könnten sie einer bereits spät-jurassischen bis unterkreidezeitlichen Hydrothermal- und Mineralisationsphase angehören,



Abb. 9: Umbrella-Calcite, Bildbreite ca. 5 cm; Foto G. Taffet.

die sich im nördlichen Schiefergebirge vielfach nachweisen lässt und zur Entstehung bedeutender Karstphänomene geführt hat. Der Geologische Dienst Nordrhein-Westfalen und die Universität Bonn führten 2017 im Bereich des Höhlensystems des Malachitdoms Vermessungen mit einem terrestrischen Laserscanner durch. Diese moderne 3D-Geländemethode ermöglicht es, innerhalb kurzer Zeit große Bereiche einer Höhle bzw. seine geometrische Oberflächenstruktur gefahrlos und kontaktfrei aus sicherer Entfernung detailliert digital zu erfassen. Aufgrund der komplexen Geometrie des Höhlensystems waren 50 Einzelscans von unterschiedlichen Standorten notwendig, um den Großteil der Höhle zu dokumentieren. Die engräumigen Fortsetzungen des Systems in der Kreiselhalle, der Erzkammer und dem Orkus wurden dabei nicht erfasst. Aus den Daten ließ sich anschließend für den gescannten Teil der Höhle ein Volumen von etwa 3200 Kubikmetern ermitteln (Abb. 10).

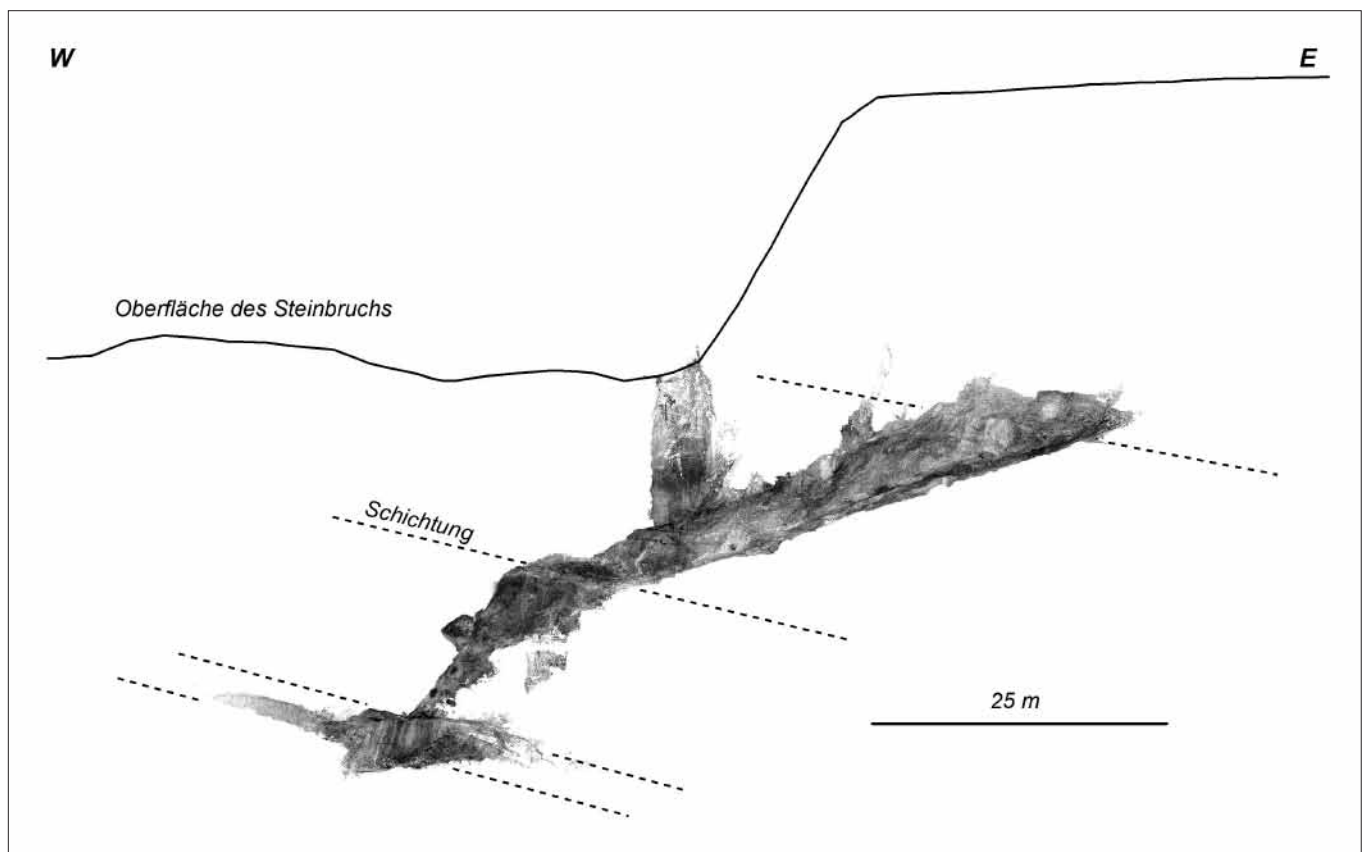


Abb. 10: Laserscan des Malachitdom-Höhlensystems als Punktwolke, verschnitten mit der Geländeoberfläche; Darstellung M. Knaak, Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen 2017.

## Fazit

Durch das Verwaltungsgerichtsurteil vom 21. September 2022 wurde eine der wissenschaftlich bedeutendsten Höhlen in Deutschland für die Nachwelt gesichert. Der Fortbestand des Steinbruchs, in dem die Höhle liegt, wird dadurch nicht gefährdet. Zugleich wurde für alle Beteiligten nach langer Zeit endlich Rechtssicherheit hergestellt. Die wissenschaftlichen Untersuchungen am Malachitdom haben in den 1990er Jahren außerdem wesentlich zur Aufwertung der Höhlenforschung in Deutschland beigetragen.

Der Malachitdom ist keine spektakuläre und leicht befahrbare Schauhöhle. Trotz des schwierigen Zustiegs über eine Leiter im Eingangsschacht ist die Höhle aber einer begrenzten Öffentlichkeit zugänglich, da das Kreismuseum Wewelsburg jährlich zum Tag des Geotops im September Führungen organisiert.

## Schrifttum

- ALBERTS, B., WREDE, V. & ZELLER, M. (1989): Das Forschungsprogramm „Malachitdom“ – erster Überblick über Durchführung und Ergebnisse. – Mitt. Verb. dt. Höhlen- u. Karstforscher 35: 126-132
- ALBERTS, B. & WREDE, V. (1992): Der Malachitdom bei Wünnenberg-Bleiwäsche – Erforschung und Bedeutung. – In: Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen (Hg.): Der Malachitdom. Ein Beispiel interdisziplinärer Höhlenforschung im Sauerland: 9-18, Krefeld
- ARNOLD, G., BURGER, D., ERDELBRÖCK, K., SCHMIDT, K.-H., STRITZKE, R., THOMAS, L., VIETH-REDEMANN, A., WREDE, V., WURL, J. & ZEHMKE, E. (1992): Sedimentuntersuchungen im Malachitdom. – In: Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen (Hg.): Der Malachitdom. Ein Beispiel interdisziplinärer Höhlenforschung im Sauerland: 205-236, Krefeld
- BEHR, H., HESS, H., OEHLSCHEGEL, G. & LINDENBERG, H. G. (1979): Die Quarzmineralisationen vom Typ Suttrop am Nordrand des rechtsrheinischen Schiefergebirges. – Aufschluss Sdbd. 29 (Warstein): 205-231
- BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD (2020): Regionalplan OWL für den Planungsraum Ostwestfalen-Lippe, Entwurf 2020. [www.bezreg-detmold.nrw.de/wir-ueber-uns/organisationsstruktur/abteilung-3/dezernat-32/regionalplan-owl-entwurf-2020-0](http://www.bezreg-detmold.nrw.de/wir-ueber-uns/organisationsstruktur/abteilung-3/dezernat-32/regionalplan-owl-entwurf-2020-0) (Abruf 7.11.2022)
- CLAUSEN, C.-D. (1992a): Über Schwermetallgehalte in farbigen und ungefärbten Tropfsteinen aus dem Malachitdom. – In: Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen (Hg.): Der Malachitdom. Ein Beispiel interdisziplinärer Höhlenforschung im Sauerland: 115-131, Krefeld
- CLAUSEN, C.-D. (1992b): Ausgewählte Beispiele von Mineralisationen und Sedimentfüllungen in Kalksteinen, Karstschloten und Hohlräumen im Steinbruch Düstertal. – In: Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen (Hg.): Der Malachitdom. Ein Beispiel interdisziplinärer Höhlenforschung im Sauerland: 133-149, Krefeld
- DROZDZEWSKI, G., RICHTER, D. K. & WREDE, V., m. Beitr. v. B. OESTERREICH, A. VIEHOFEN & S. VOIGT (2017): Hydrothermalkarst im Rheinischen Schiefergebirge. – Karst u. Höhle 2015-2017, 88 S.
- ERLEMEYER, A., ERLEMEYER, C., ERLEMEYER, M. & SCHUDELSKI, A. (1987): Neuer Höhlenaufschluss im Steinbruch der MHI bei Bleiwäsche (NRW) und der Versuch einer Unterschutzstellung des Höhlensystems „Kreiselhalle-Malachitdom“. – Mitt. Verb. dt. Höhlen- u. Karstforscher 33: 64-66
- ERLEMEYER, M. & SCHUDELSKI, A. (1992): Der Malachitdom und die anderen Höhlen im Steinbruch Düstertal. – In: Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen (Hg.): Der Malachitdom. Ein Beispiel interdisziplinärer Höhlenforschung im Sauerland: 39-68, Krefeld
- ERLEMEYER, M., HASENMEYER, B. & SCHUDELSKI, A. (1992): Das Höhlensystem Kreiselhalle-Malachitdom – ein bemerkenswerter Aufschluss für Höhlenminerale. – In: Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen (Hg.): Der Malachitdom. Ein Beispiel interdisziplinärer Höhlenforschung im Sauerland: 69-89, Krefeld
- FAIRCHILD, I. J. & BAKER, A. (2012): Speleothem-Science. From process to past environments. – 432 S., Wiley-Blackwell, Oxford
- GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (Hg.) (1992): Der Malachitdom. Ein Beispiel interdisziplinärer Höhlenforschung im Sauerland. – 304 S., Krefeld
- GERMANN, A. & FRIEDERICH, G. (1992): Mikroskopische und geochemische Untersuchungen der Buntmetallmineralisation im Malachitdom. – In: Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen (Hg.): Der Malachitdom. Ein Beispiel interdisziplinärer Höhlenforschung im Sauerland: 105-114, Krefeld
- HILL, C. & FORTI, P. (1997): Cave Minerals of the world. – 2. Aufl., 463 S., Huntsville, Alabama
- KNOLLE, F. (1988): Das Forschungsprogramm „Malachitdom“ – eine Dokumentation. – Mitt. Verb. dt. Höhlen- u. Karstforscher 34: 75-78
- KNOLLE, F. & WREDE, V. m. Beitr. von S. v. BOGUSLAWSKI, B. SCHILLAT & S. WIELERT (1992): Paläosinterschäden im Malachitdom und ihre möglichen Ursachen. – In: Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen (Hg.): Der Malachitdom. Ein Beispiel interdisziplinärer Höhlenforschung im Sauerland: 193-204, Krefeld
- NIEMEYER, J. & SCHUDELSKI, A. (1992): Paläontologische Funde aus der Kreiselhalle. – In: Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen (Hg.): Der Malachitdom. Ein Beispiel interdisziplinärer Höhlenforschung im Sauerland: 243-246, Krefeld
- RICHTER, D. K. & NIGGEMANN, S. (2005): Kryogene Calcite in Höhlen des Rheinischen Schiefergebirges. – Mitt. Verb. dt. Höhlen- und Karstforscher 51: 129-132
- RICHTER, D. K. & RIECHELMANN, D. F. C. (2008): Late Pleistocene cryogenic calcite spherulites from Malachitdom Cave (NE Rhenish Slate Mountains, Germany): origin, unusual internal structure and stable C-O isotope composition. – International Journal of Speleology 37: 119-129
- RICHTER, D. K., SCHUDELSKI, A., NEUSER, R. D. & SCHOLZ, D. (2021): Weichselzeitliche Umbrellacalcite aus der Höhle „Malachitdom“ (NE-Sauerland): vom Kaltwasser- zum Ausfrierstadium in Pools auf Eis. – Geol. Paläont. Westf. 94: 1-14
- ROSENDAHL, W. (1993): Zum Stand der quartärpaläontologischen Grabungen im Höhlensystem Malachitdom-Kreiselhalle bei Wünnenberg-Bleiwäsche. – Mitt. Verb. dt. Höhlen- u. Karstforscher 39: 54-55
- SCHMIDT, F. X. (1992): Mineralogische Besonderheiten aus dem Höhlensystem Kreiselhalle-Malachitdom. – In: Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen (Hg.): Der Malachitdom. Ein Beispiel interdisziplinärer Höhlenforschung im Sauerland: 91-104, Krefeld
- SCHNORRER, G. (1997): Die Sekundärmineralisation des Malachitdoms bei Bleiwäsche im Sauerland. – Mitt. Verb. dt. Höhlen- u. Karstforscher 43: 6-12
- TRIMMEL, H. (1989): Forschungspotential und Dokumentation in der Speläologie der Gegenwart. – Die Höhle 40: 49-55
- WREDE, V. (1991): Der Malachitdom als Naturdenkmal ausgewiesen. – Mitt. Verb. dt. Höhlen- u. Karstforscher 37: 59
- WREDE, V. (1992): Gesetzlicher Höhlenschutz in Nordrhein-Westfalen: Ostenberghöhle und Malachitdom. – Antiberg 50: 3-8
- WREDE, V. (1995): Neues vom Malachitdom. – Mitt. Verb. dt. Höhlen- u. Karstforscher 41: 20-21
- WREDE, V. (1996): Bodendenkmäler, Biotope, Geotope – Gesetzlicher Höhlenschutz in Nordrhein-Westfalen. – Heimatpflege in Westfalen 9: 5-7
- WREDE, V. (2010): Fast 25 Jahre Kooperation zwischen Höhlenforschern und Staatlichem Geologischen Dienst in NRW – Höhlenforschung und Höhlenschutz aus Sicht des Geologischen Dienstes. – Verb. dt. Höhlen- u. Karstforscher, 50. Jahrestagung, Tagungsband 2010: 20, Ennepetal

**Autoren:** Andreas Schudelski, Zum Wildhagen 42, 59929 Brilon, [caveman-as@t-online.de](mailto:caveman-as@t-online.de); Dr. Volker Wrede, Margeritenstr. 81, 47906 Kempen, [wredevolker@yahoo.de](mailto:wredevolker@yahoo.de)

## Nach 249 Jahren wiederentdeckt: das älteste beschriebene eiszeitliche Fossil der Tüpfelhyäne – Espers „verlorene“ Originale aus der Zoolithenhöhle (Oberfranken, Bayern, Deutschland)

CAJUS DIEDRICH

### Kurzfassung

Die international bedeutende Sammlung eiszeitlicher Fossilien aus der berühmten Zoolithenhöhle (Oberfranken, Bayern, Süddeutschland) wurde von den ersten paläontologischen Pionieren Deutschlands gesammelt oder gekauft: ESPER (1774), ROSENMÜLLER (1794), GOLDFUSS (1810, 1823) und WAGNER (1829). Ihre historischen Sammlungen wurden bis heute größtenteils wiederentdeckt, hauptsächlich verteilt über verschiedene Museen in Deutschland. Das Material wurde in der Vergangenheit an das heutige Natural History Museum in London (BUCKLAND 1823 und andere Slg.), das Museum für Naturkunde Berlin (Slg. ROSENMÜLLER 1794) und das Urwelt-Museum in Bayreuth (Slg. Graf zu Münster in WAGNER 1829) verkauft. Ergänzt wird hier die älteste historische Sammlung des deutschen Pfarrers Johann Friedrich Esper, die teilweise im Hessischen Landesmuseum in Darmstadt aufbewahrt wird. Dazu gehört auch das nun wiederentdeckte Tafeloriginal von ESPER (1774), ein Oberkieferfragment mit zwei Zähnen (P<sup>4</sup>, M<sup>1</sup>) eines Raubtiers, das nahezu identisch ist mit dem in der Mitte seiner Tafel X abgebildeten Kieferstück. Dieser Kiefer einer eiszeitlichen Fleckenhyaäne *Crocota crocuta spelaea* wurde ohne die beiden Zähne (P<sup>4</sup> und M<sup>1</sup>) in der Schublade entdeckt, wobei diese zwischen „Höhlenbärenzähnen“ aus dem kleinen noch erhaltenen Original-Knochenkomplex aufbewahrt wurden. Nach dem Kleben passte der M<sup>1</sup> perfekt in die Zahngruben, auch die geringe Abrasion korreliert mit dem Prämolaren. Das wiederentdeckte Exemplar ist das erste beschriebene Eiszeithyänenfossil. Es ist wichtig, um einen weiteren erhaltenen Teil der Sammlung Espers aus dem Jahr 1774 und Originale zu identifizieren, die genauso verfärbt und identisch erhalten sind. Espers erhaltene Sammlung umfasst neben den hier beschriebenen Hyänenresten außerdem Reste von Höhlenbär, Wolf, Säbelzahnkatze und Rotfuchs, meist Zähne sowie auch ein paar postcraniale Knochen.

### Abstract

The internationally important Ice Age fossil collection from the famous Zoolithen Cave (Upper Franconia, Bavaria, South-Germany) was collected or bought by the first paleontologist pioneers of Germany: ESPER (1774), ROSENMÜLLER (1794), GOLDFUSS (1810, 1823) and WAGNER (1829) which historical collections are now all mostly rediscovered being spread over museums mainly in Germany. The material was sold in the past to the today's Natural History Museum London (BUCKLAND 1823 and other coll.), the Museum für Naturkunde Berlin (ROSENMÜLLER 1794 coll.) and the Urwelt-Museum Bayreuth (coll. Graf zu Münster in WAGNER 1851) whereas herein added is the oldest historical collection from the German priest Johann Friedrich Esper being stored partially preserved in the Hessisches Landesmuseum Darmstadt. This includes the herein rediscovered plate original of ESPER (1774), an upper jaw fragment with two teeth (P<sup>4</sup>, M<sup>1</sup>) of a carnivore, is almost identical to the jaw piece illustrated in the middle of his Tab. X. The jaw of the ice age spotted hyena *Crocota crocuta spelaea* was discovered without the two teeth

in the drawer, but fortunately the teeth were kept between “cave bear teeth” from the small bone complex. After gluing, the M<sup>1</sup> fit perfectly into the tooth pits, and the small amount of abrasion also correlates to the anterior premolar. The rediscovered specimen is the first described ice age fossil hyena and important to identify a part of the ESPER (1774) collection and originals. Esper's preserved collection includes furthermore cave bear, wolf, saber tooth cat, red fox and herein described hyena remains, mainly teeth and some postcranial bones.

### Sammlungs-Historie der Knochen aus der Zoolithenhöhlen

Die international bedeutende eiszeitliche Fossilienammlung aus der berühmten Zoolithenhöhle (Oberfranken, Bayern, Süddeutschland) wurde von den ersten paläontologischen Pionieren Deutschlands gesammelt oder gekauft: ESPER (1774), ROSENMÜLLER (1794), GOLDFUSS (1810, 1823) und Graf zu Münster (in WAGNER 1829). Diese historischen Sammlungen sollten nachhaltig behandelt werden. Es brauchte viel Zeit, um die europäischen (Paris, London) und vor allem die über Deutschland (Museum für Naturkunde Berlin der Humboldt-Universität Berlin, Urwelt-Museum Bayreuth, Universität Bayreuth, Universität Erlangen, Hessisches Landesmuseum Darmstadt) verteilten Sammlungen und Originale oder Holotypen im Rahmen der Recherchen für eine zukünftige Buch-Monographie über die Zoolithenhöhle wiederzuentdecken. Diese waren bis zu 249 Jahre „verloren“ geglaubt. Tatsächlich haben die meisten Stücke drei Kriege überstanden – eine Meisterleistung von Museen und Kuratoren, die sie bewahrten. Etiketten sowie Aufzeichnungen und einige Bruchstücke gingen aber verloren, einige Schädel oder Knochen waren beschädigt oder zerbrochen und Sammlungskataloge verloren, was ihre Identifizierung erschwerte.

### Wiederentdeckungen der Sammlungen

2008 begann die Wiederentdeckung der Holotypen und Originale der Zoolithenhöhle im Museum für Naturkunde Berlin, das nach der politischen Wende die zu DDR-Zeiten verborgen gehaltene Sammlung der ehemaligen Preussischen Geologischen Landesanstalt umfasste. Zu diesen Exemplaren gehören die Holotypen-Schädel des „Höhlenlöwen“ (*Panthera leo spelaea* Goldfuss 1810), nun umbenannt in Eiszeitlicher Steppenlöwe, des „Höhlenbären“ (*Ursus spelaeus ingressus* Rosenmüller 1794), der jetzt als Riesenhöhlenbär umbenannt wurde, des „Höhlenwolfs“ (*Canis lupus spelaeus* Goldfuss 1823), umbenannt in Eiszeitwolf und des „Höhlen-Vielfraßes“ (*Gulo gulo spelaeus* Goldfuss 1818), der besser als Eiszeit-Vielfraß bezeichnet werden sollte. Der Holotyp der „Höhlenhyäne“ (*Crocota crocuta spelaea* Goldfuss 1823), die in Eiszeit-Tüpfelhyäne umbenannt wurde, wurde im Goldfuß-Museum der Universität Bonn wiedergefunden. Schließlich wird in Zukunft ein im Natural History Museum London aufbewahrter Braunbär „*Ursus arctos fossilis* (Goldfuss 1821)“ neu diskutiert. Aus der berühmten mitteleuropäischen Eiszeittierfundstelle der Zoolithenhöhle wurden all jene



Ausführliche  
**S a c h r i c h t**  
 von  
 neu entdeckten  
**Zoolithen**  
 unbekannter vierfüßiger Thiere,  
 und  
 denen sie enthaltenen, so wie verschiednen andern denkwürdigen  
**S t ü c k e n**  
 der Obergebürgischen Lande des Marggrasthums  
**Bayreuth.**  
 Von  
**Johann Friedrich Esper.**  
 Mit vierzehn illuminirten Kupfer-Tafeln.  
 Herausgegeben  
 von  
**Georg Wolfgang Knorr's Seel. Erben,**  
 in Nürnberg.

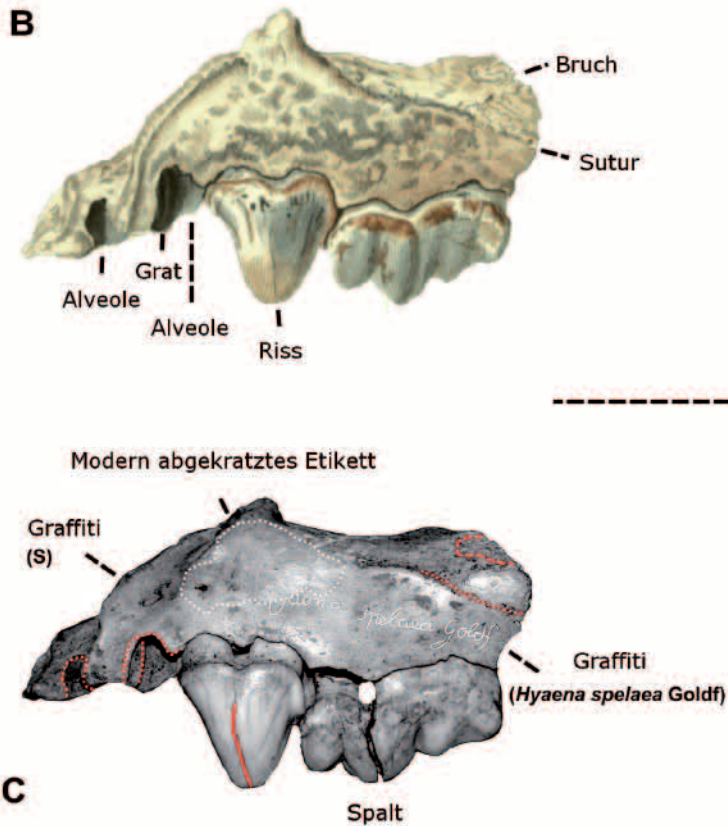


Abb. 1. A. Porträt Johann Friedrich Espers. B. Titelblatt seiner Monographie von 1774 sowie die darin enthaltene Tafel X mit „Raubthieren“ aus der Zoolithenhöhle. C. Foto des 249 Jahre später wiederentdeckten Oberkiefer-Originals. Es stammt von der eiszeitliche Tüpfelhyäne *Crocota crocuta spelaea* Goldfuss 1823 und ist die weltweit älteste Beschreibung und Abbildung eines eiszeitlichen Fossils dieser Art. Es wird im Hessischen Landesmuseum Darmstadt aufbewahrt (ohne Slg.-Nr.). Die Abschabfläche trug ursprünglich ein heute fehlendes historisches Klebeetikett, während das alte Graffiti auf dem Knochen typisch für ähnliche historisch beschriebene Exemplare aus der Sammlung von Goldfuss (1810, 1823) ist. A. Ausschnitt aus Ölgemälde in der Sakristei der Kirche von Uttenreuth bei Erlangen; B. Aus der Monographie von ESPER (1774); C. Foto: Diedrich 2023.

späteiszeitlichen Top-Prädatoren beschrieben, die mit vier der Holotypen noch international gültig sind (DIEDRICH 2008, 2009, 2011a, b, 2014, 2022).

### Die Esper-Originale im Hessischen Landesmuseum Darmstadt

Hier ergänzt ist die älteste historische Sammlung des deutschen protestantischen Pfarrers Johann Friedrich Esper (1732 - 1781), die heute teilweise im Hessischen Landesmuseum Darmstadt ([www.hlmd.de](http://www.hlmd.de)) aufbewahrt wird. 249 Jahre nachdem Esper seine Abhandlung über die „biblischen Zeugnisse der Flut in der Zoolithenhöhle“ (ESPER 1774; Abb. 1B) veröffentlicht hatte, glaubten Forscher, dass alle seine Originalen im Verlauf von drei großen Kriegen verloren gegangen seien. Im Hessischen Landesmuseum Darmstadt wurde kürzlich bei Materialuntersuchungen im Rahmen der Recherchen für die zukünftige Buchmonographie mit „unbeschrifteten“ Eiszeittieren versehentlich eine Schublade geöffnet, die nach ihrer Knochenhaltung in einem ersten Schritt als „Zoolithenhöhlen-Knochen ohne Zettel“ identifiziert wurden. Diese wurden im Zuge der Aufnahme vieler Zoolithenhöhlen-Sammlungen fotografiert und dokumentiert.

Bereits 1774 erwähnte Esper zur Aufbewahrung einiger seiner Originalen aus der ersten Monographie über Knochen der Zoolithenhöhle ihren Verbleib im heutigen Hessischen Landesmuseum Darmstadt. Andere Fossilien wurden aus privaten Sammlungsbeständen beschrieben. Diese scheinen tatsächlich für immer verloren zu sein. Beim Vergleich des hier wiederentdeckten Tafeloriginals (Abb. 1) mit der Darstellung bei ESPER (1774) wird deutlich, dass eines der abgebildeten Stücke, ein Oberkieferfragment mit zwei Zähnen (P<sup>4</sup>, M<sup>1</sup>) eines Raubtieres, nahezu identisch ist mit dem auf Tab. X (Abb. 1 B, C) in der Mitte abgebildeten Kieferstück. Zeichen zur Identifizierung sind hier mit roten Linien markiert. In dem Stich waren damals schon einige Details abgebildet, wie ein Riss im Zahn P<sup>4</sup>, eine Bruchstelle, die leeren Frontzahngrübchen oder ein Grat in einem der Zahngrübchen sowie die Grenzen der Knochenstruktur. Eine Fraktur des M<sup>1</sup> liegt vermutlich als Folge des Austrocknens im Laufe der Zeit in der Sammlung vor. Der Kiefer wurde ohne die beiden Fragmente des M<sup>1</sup> in der Schublade entdeckt, aber glücklicherweise wurden die Zahnstücke zwischen „Höhlenbärenzähnen“ aus dem kleinen Knochenkomplex aufbewahrt. Nach dem Verkleben passte der M<sup>1</sup> perfekt in die Zahngruben, und die geringe Abrasion korreliert auch mit dem letzten Prämolaren. Heute passt der M<sup>1</sup> wegen des nun größeren Trockenrisspalts nicht mehr ganz genau in die Alveole.

Das wiederentdeckte Exemplar ist wichtig, um einen Teil der Sammlung und Originalen, die Espers Abhandlung von 1774 zugrunde liegen, zu identifizieren. Damit ist eine Zuordnung des Knochenmaterials zur Zoolithenhöhle möglich, das in Erhaltung und Knochenfarbe mit allen anderen untersuchten Funden aus der Zoolithenhöhle korreliert. Espers erhaltene Sammlung umfasst außerdem Höhlenbären, Wölfe, Säbelzahnkatzen, Rotfuchs und die hier beschriebenen Hyänenreste, meist Zahnmaterial, Kieferreste, Schädelfragmente oder postcraniale Knochen. Der überwiegende Teil des Knochenmaterials ist Höhlenbären zuzuordnen. Es wird ein zukünftiges Ziel sein, andere seiner Tafel-Originalen zu identifizieren, was aber bei Höhlenbärenknochen oder isolierten Zähnen schwieriger ist.

### Die internationale Bedeutung der Eiszeittiere der Zoolithenhöhle

Alle historischen Sammlungen werden nun wissenschaftlich mit neuerem Ausgrabungsmaterial für ein in Kürze erscheinendes Buch

über die „Geologie, Paläontologie und Archäologie der Zoolithenhöhle“ in der Buchreihe „Famous Planet Earth Caves“ (Bentham) zusammengestellt. Die Zoolithenhöhle stellt eine Höhlenfundstelle dar, die das Potenzial für ein UNESCO-Weltnaturerbe hat.

### Literatur

- BUCKLAND, W. (1823): Reliquiae Diluvianae, or observations on the organic remains contained in caves, fissures, and diluvial gravel, and other geological phenomena, attesting the action of an universal deluge. – J. Murray, London, 303 S.
- DIEDRICH, C. (2008): The rediscovered holotypes of the Upper Pleistocene spotted hyena *Crocota crocota spelaea* (Goldfuss, 1823) and the steppe lion *Panthera leo spelaea* (Goldfuss, 1810) and taphonomic discussion to the Zoolithen Cave hyena den at Gaillenreuth (Bavaria, South-Germany). – Zoological Journal of the Linnean Society London 154: 822-831; DOI:10.1111/j.1096-3642.2008.00425.x
- DIEDRICH, C. (2009): The rediscovered cave bear “*Ursus spelaeus* Rosenmüller 1794” holotype of the Zoolithen Cave (Germany) from the historic Rosenmüller collection. – Acta Carsologica Slovakia 47 (1): 25-32
- DIEDRICH, C. (2011a): The Late Pleistocene spotted hyena *Crocota crocota spelaea* (Goldfuss, 1823) population with its type specimens from the Zoolithen Cave at Gaillenreuth (Bavaria, South Germany): a hyena cub raising den of specialized cave bear scavengers in boreal forest environments of Central Europe. – Historical Biology 23 (4): 335-367; DOI: 10.1080/08912963.2011.552719
- DIEDRICH, C. (2011b): The largest European lion *Panthera leo spelaea* (Goldfuss) population from the Zoolithen Cave, Germany – specialized cave bear predators of Europe. – Historical Biology 23 (2/3): 271-311
- DIEDRICH, C. (2014): Holotype skulls, stratigraphy, bone taphonomy and excavation history in the Zoolithen Cave and new theory about Esper’s “great deluge”. – Eiszeitalter und Gegenwart, Quaternary Science Journal 63 (1): 78-98
- DIEDRICH, C. (2022): Eurasian Grey and White wolf ancestors – 800,000 years evolution, adaptation, pathologies and European dog origins. – Acta Zoologica: 1-13; DOI:10.1111/azo.12451
- ESPER, J. F. (1774): Ausführliche Nachricht von neuentdeckten Zoolithen unbekannter vierfüßiger Thiere, und denen sie enthaltenden, so wie verschiedenen andern, denkwürdigen Grüften der Obergebürgischen Lande des Marggraffthums Bayreuth. – Nürnberg, 148 S.
- GOLDFUSS, G. A. (1810): Die Umgebungen von Muggendorf. Ein Taschenbuch für Freunde der Natur und Altertumskunde. – Erlangen, 351 S.
- GOLDFUSS, G. A. (1818): Beschreibung eines fossilen Vielfrass-Schädels aus der Gaillenreuther Höle. – *Nova acta physico-medica Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae* Naturae Curiosum 11: 313-322
- GOLDFUSS, G. A. (1821): Osteologische Beiträge zur Kenntniss verschiedener Säugthiere der Vorwelt: IV. Ueber den Schaedel des Hoehlenloewen. – Verhandlungen der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher 10 (2): 489-494
- GOLDFUSS, G. A. (1823): Osteologische Beiträge zur Kenntniss verschiedener Säugthiere der Vorwelt. VI. Ueber die Hölen-Hyäne (*Hyaena spelaea*). – *Nova acta physico-medica Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae* Naturae Curiosum 3 (2): 456-490
- ROSENMÜLLER, J. C. (1794): Quedam de ossibus fossilibus animaliscuiusdam, historia meius et cognitionemac curatorem illustrantia, dissertatio, quam d. 22. Octob. 1794 ad disputandum propositum Ioannes Christ. – Rosenmüller Heßberga-Francus, LL.AA.M. Theatroanatom Lip Pros assumto socio Io Chr Aug Heinroth Lips Med Stud Cum tabula aenea Leipzig, 34 S.
- WAGNER, A. (1829): Beschreibung der Ueberreste urweltlicher Säugthiere aus den Muggendorfer Höhlen, welche in der Sammlung der k. Universität Erlangen aufbewahrt werden. – Isis 1829: 966-994
- WAGNER, A. (1851): Charakteristik der in den Höhlen um Muggendorf aufgefundenen urweltlichen Säugthier-Arten. – Abhandlungen der k. bayr. Akademie der W. II, Cl. VI, Bd. I: 193-264

**Autor:** Priv.-Doz. Dr. Cajus G. Diedrich, Nansenstraße 8, 33790 Halle (Westf.), PaleoLogic, [www.paleologic.eu](http://www.paleologic.eu)

# Höhlen- und Fledermausschutz

## Fledermäuse und Waschbären (*Procyon lotor*) – ein Problem

Es ist allgemein bekannt, dass der Waschbär als invasive Art große Probleme in der heimischen Fauna macht – dazu existiert eine Fülle von Literatur. Weniger bekannt ist, dass das auch die heimischen Fledermäuse betrifft.

Der omnivore und ökologisch äußerst anpassungsfähige Waschbär kann systematisch und effektiv Baumverstecke wie Spalten und Höhlungen sowie auch künstliche Nisthilfen auf Nahrung kontrollieren. Er ist dabei wahrscheinlich einheimischen Prädatoren, wie z.B. dem Baumarder (*Martes martes*), überlegen. Daher ist der Waschbär auch in der Lage, zusätzliche Verluste bei Fledermäusen und höhlen- sowie baumbrütenden Vögeln zu verursachen (RASPER 2000). NEHRING (2018) schätzt die Lage so ein: „Seit vielen Jahren gibt es kontroverse Debatten über das Ausmaß ökologischer Auswirkungen des ursprünglich aus Amerika stammenden Waschbären in Europa. Der aktuelle Waschbärbestand wird in Deutschland auf mindestens 1,3 Mio. Tiere geschätzt, verbunden mit einer kontinuierlichen Erhöhung der Dichte und einer expansiven Areal-Erweiterung. Der Waschbär ist damit in Deutschland heute eines der häufigsten wild lebenden Raubtiere. Diverse Studien belegen, dass sich der Waschbär die meiste Zeit hauptsächlich tierisch ernährt und dafür in Deutschland aktuell jährlich hunderte Millionen Wirbeltiere in den naturschutzfachlich sensiblen Zeiten von Fortpflanzung und Aufzucht tötet. Der Waschbär ist damit innerhalb weniger Jahrzehnte in Deutschland zu einem der Hauptprädatoren für kleine Wirbeltiere aufgestiegen. Akut können dabei die ökologischen Auswirkungen sein, wenn Waschbären in hohen Dichten auftreten oder die Beutetiere in Raum und Zeit konzentriert sind, wie im Bereich kleiner Habitats oder auf Inseln. Besonders betroffen sind Amphibien, Reptilien, Brutvögel, Fledermäuse und Großmuscheln, darunter eine Vielzahl gefährdeter und geschützter Arten. Aus Naturschutzsicht besitzt der Waschbär ein erhebliches Gefährdungspotenzial für die biologische Vielfalt in Europa und ist daher als invasive Art zu bewerten.“

Im FLEDERMAUSRUNDBRIEF DER KOORDINATIONSSTELLEN FÜR FLEDERMAUSSCHUTZ IN BAYERN (2019) wird ein Fall beschrieben, in dem Waschbären eine Mausohrkolonie vertrieben: „Ungewöhnliche Gäste in der Mausohrwochenstube in Niklashausen (Main-Tauber-Kreis, Baden-Württemberg): Die Kolonie umfasste in der Vergangenheit maximal ca. 2.000 Wochenstubentiere, in den vergangenen Jahren waren es ca. 1.000 bis 1.500 und im Sommer 2018 nur noch 350. Daraufhin wurde in diesem Jahr eine Infrarot-Wildtierkamera in den Dachboden gestellt. Als diese Mitte Juni abgeholt wurde, waren nur noch drei (!) Mausohren im Quartier. Die Auswertung der Aufnahmen ergab drei Waschbären im Dachboden, wohl eine Mutter mit ihren zwei Jungtieren. Bei der Sommerzählung am 11. Juli wurden 110 Mausohren inkl. Jungtieren registriert. Die Waschbären sollen nun gefangen werden. Zudem sollen potenzielle Zugänge, z. B. die Aufstiege an Regenrinnen und Blitzableitern, für Waschbären versperrt werden. Wie genau sie in den Dachboden kommen, konnte bisher nicht geklärt werden. Während die benachbarten Kolonien auf bayerischem Gebiet im Lkr. Würzburg keine auffälligen Zunahmen zeigten, waren in einzelnen Kolonien in Baden-Württemberg (Bronnbach, Wenkheim) deutlich höhere Zahlen als in den Vorjahren zu verzeichnen. Den drastischen Gesamtrückgang in Niklashausen gleichen sie jedoch nicht aus.“ Dieser konkret be-

schriebene Fall ist nicht der einzige seiner Art bei Fledermauswochenstuben.

### Beobachtungen aus dem Harz

Auf Anfrage teilte Bernd Ohlendorf, Landesreferenzstelle für Fledermausschutz Sachsen-Anhalt, aus dem Süd- und Ostharz folgende Praxisbeispiele mit:



Abb. 1: Waschbär in Karstspalte bei Questenberg, Südharz; Foto B. Ohlendorf.

Abb. 1 stammt aus Questenberg im Südharzer Gipskarst, aufgenommen am Eingang einer Fledermaus-Karstspalte, Abb. 2 zeigt eine Waschbärenstraße im Winter am Bauerngraben, ebenfalls im Gipskarst. Dort gibt es so viele Waschbären und damit auch Waschbärenpfade, dass die Wanderfalkenbrut jedes Jahr gefährdet ist. Es gibt keine einzige Karstspalte mehr, in die die Familienverbände der Waschbären nicht eindringen. Ohlendorf beobachtete am 18.3.2018 Luchsspuren im Neuschnee – das Tier hatte die Waschbär- und Fledermausspalten aufgesucht. Der Luchs kann Waschbären reißen, er kann das Problem aber nicht allein lösen.

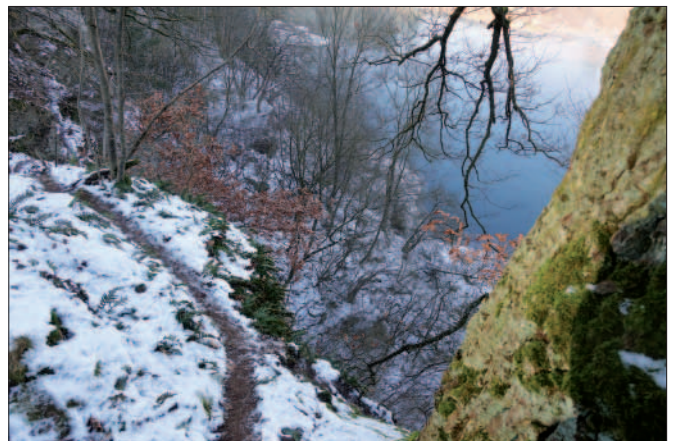


Abb. 2: Waschbärenstraße am Bauerngraben, Südharz; Foto B. Ohlendorf.

In der Heimkehle bei Ufrungen fangen Waschbären ein- und ausfliegende Fledermäuse ab. Ab dem Winter 2015/16 trat das Problem für einige Jahre nicht mehr auf, weil in der Lokalpopulation am Alten Stolberg eine Seuche die Waschbärpopulation dezimierte (Netzhautkrankheit mit Erblindung). Danach waren die Waschbären aber sofort wieder auf dem Vormarsch.

Am Hermannschart veränderte Ohlendorf die Einflugöffnung so, dass hier keine Waschbären mehr Beute machen können, denn im NSG Bodetal hatte ein Waschbär in einem Stollen alle Feuersalamander und Erdkröten aufgefressen und es hing dort keine Fledermaus mehr. Im Selketal plünderten Waschbären Spechthöhlen mit baumbrütenden Mauerseglern und Fledermäusen (GÜNTHER & HELLMANN 2002, GÜNTHER et al. 2004). Im Nationalpark Unteres Odertal öffneten Waschbären sogar verriegelte Fledermauskästen und fraßen die Fledermäuse.



Abb. 3: Waschbär in einem Stollen im NSG Bodetal; Foto B. Ohlendorf.

Abb. 3 stammt aus einem Stollen im NSG Bodetal, wo der Waschbär alle erreichbaren anderen Tiere getötet hatte (18.12.2012). Vor dem Stolleneingang lag eine gerupfte Wacholderdrossel.

Ohlendorf: „Wo immer wir können, muss etwas gegen die „niedlichen“ Tiere getan werden – wohl wissend, dass wir das Problem nicht vollständig und dauerhaft lösen werden. Ich kenne einen Jäger am Bauerngraben, der von mir persönlich 50 € erhält, wenn seine Strecke größer 30 Tiere ist. Wir haben zu wenige Jäger, die ein Gebiet dauerhaft gezielt auf Waschbären bejagen und die Tiere abschöpfen. Man kann etwas erreichen, jedoch muss das dauerhaft sein!“

Im Westharz gibt es bisher nur ein dokumentiertes Ereignis in einem Fledermauswinterquartier (alter Bergbaustollen) bei Goslar. Hier musste bei der jährlichen Kontrolle der überwinterten Fledermäuse am 29.1.2022 festgestellt werden, dass auf den ersten zwei Dritteln der Stollenlänge durchgehend viele Fußspuren von Waschbären auf der Sohle und diverse, teilweise verschimmelte Kothaufen zu finden waren. Der in den Vorwintern erreichte Bestand von konstant 24 überwinterten Fledermäusen hatte sich auf 12 Tiere halbiert. Betroffen waren insbesondere Wasser- und Bartfledermäuse, scheinbar nicht die Mausohren. Diese hängen zumeist sehr hoch (hoffentlich unerreichbar hoch für Waschbären) und oft in den hinteren Stollenbereichen, die hier von den Waschbären auf Grund von sehr nassen und schlammigen Passagen wohl nicht erreicht worden sind. Nach der Wiederaufwältigung eines anderen alten Bergbaustollens bei Braunlage 2022 wurden auf der feuchten Sohle der Rösche 2023 ebenfalls Waschbärenspuren nachgewiesen. Entsprechend meiden Fledermäuse den Stollen bis heute.

Auch internationale Literatur belegt die Prädation von Fledermäusen durch Waschbären. MUNSON & KEITH (1984) haben Fledermäuse in der Nahrung von Waschbären, die prähistorisch Zugang zu Höhlen in Nordamerika hatten, nachgewiesen. CICHOCKI et al. (2021) berichten aus einem der größten Fledermaus-Überwinterungsquartiere in Zentraleuropa mit geschätzten 38.000 Exemplaren im Winter, dem Naturschutzgebiet



Abb. 4: Fledermauswinterquartier bei Goslar, drei verpilzte Kothaufen auf der Sohle; Foto S. Wielert.



Abb. 5: Verpilzter Kothaufen auf der Sohle des Stollens bei Goslar im Detail; Foto S. Wielert.



Abb. 6: Waschbärenspuren auf der Stollensohle im Fledermauswinterquartier bei Goslar; Foto S. Wielert.

Nietoperek, dass im Winter 2016/17 in 96 % von 67 Kotproben des Waschbären aus den unterirdischen militärischen Bauten des 2. Weltkriegs Fledermausüberreste nachgewiesen wurden. Die betroffenen Fledermausarten waren Wasser-, Fransen- und Brandtfledermaus sowie Mausohr und Braunes Langohr. Die Anteile von Arten, die grundsätzlich höher in den Räumen hängen, waren deutlich geringer als von Arten, die niedriger hängen. Die Waschbären waren bis zu 900 m weit entfernt von den Eingängen im Tunnelsystem nachweisbar.

### Dank

Bernd Ohlendorf und Dr. Gunnar Breustedt sei für Mitarbeit und wichtige Hinweise herzlich gedankt.

### Literatur

CICHOCKI, J., WAŻNA, A., BATOR-KOŁOŁ, A., LESIŃSKI, G., GROCHOWALSKA, R. & BOJARSKI, J. (2021): Predation of invasive raccoon (*Procyon lotor*) on hibernating bats in the Nietoperek reserve in Poland. – Mammalian Biology 101: 57-62

FLEDERMAUSRUNDBRIEF DER KOORDINATIONSTELLEN FÜR FLEDERMAUS-SCHUTZ IN BAYERN (2019): Waschbären vertreiben Mausohrkolonie. – Ausgabe 31 (Oktober 2019): 14

GÜNTHER, E. & HELLMANN, M. (2002): Starker Bestandsrückgang baumbrütender Mauersegler *Apus apus* im nordöstlichen Harz (Sachsen-Anhalt) – War es der Waschbär *Procyon lotor*? – Ornithol. Jber. Mus. Heineanum 20: 81-98

GÜNTHER, E., HELLMANN, M. & NICOLAI, B. (2004): Baumbrütende Mauersegler – Relikte uralter Waldqualitäten. – Vogelwelt 125: 309-318

MUNSON, P. J. & KEITH, H. J. (1984): Prehistoric raccoon predation on hibernating *Myotis*, Wayndotte cave, Indiana. – J. Mammal. 65:152-155

NEHRING, S. (2018): Warum der gebietsfremde Waschbär naturschutzfachlich eine invasive Art ist – trotz oder gerade wegen aktueller Forschungsergebnisse. – Natur und Landschaft 93: 453-461

RASPER, M. (2000): Der unheimliche Untermieter. – Natur und Kosmos 5: 110-121

Friedhart Knolle und Siegfried Wielert

# Aus dem Vereinsleben

## Änderungen von Mitgliederdaten beim VdHK – eine Bitte des Vorstands

Liebe Mitglieder,

zu den Pflichten des Schatzmeisters und seines Stellvertreters gehören die Pflege der Mitgliederliste, der Versandlisten der Mitteilungen und anderen Verbandsveröffentlichungen sowie der Zeitschrift „Die Höhle“, das Erstellen von Beitragsrechnungen, der Einzug der Mitgliedsbeiträge und die Pflege der Solifonds. Zum Beginn eines neuen Jahres werden die Mitgliedsbeiträge fällig. Jedes Mitglied und jeder Verein wird rechtzeitig angeschrieben, um Änderungen der Kontonummern, der Mitgliederzahlen usw. zu überprüfen und wenn nötig zu korrigieren. Leider kommt es bei einigen immer wieder zu verspäteten Rückmeldungen, was unnötige Zusatzarbeit bedeutet. Deshalb bitten wir alle Mitglieder, Änderungen der Adressen, Kontonummern, die Mitgliedschaft in Vereinen bzw. andere wichtige Details uns so bald als möglich über die E-Mail-Adresse [mitgliedschaft@vdhk.de](mailto:mitgliedschaft@vdhk.de) zu melden.

Mitglieder, die verzogen und nicht erreichbar sind oder Mitgliedsbeiträge nicht bezahlen, erhalten keine Publikationen mehr und werden nach einer Wartefrist von zwei Jahren aus der Mitgliederliste gestrichen. Kosten, die bei zurückgewiesenen Lastschriften oder Rechnungen entstehen, werden dem Mitglied in Rechnung gestellt. Alle Änderungen müssen bis zum 31. Dezember vorliegen, später gemeldete Änderungen können erst wieder zum nächsten Jahreswechsel berücksichtigt werden. Erhalten wir keine aktuelle Liste, wird die letzte uns bekannte Liste zur Ermittlung der Mitgliederzahl herangezogen. Die Mitgliederzahl ist die Grundlage für die Beitragshöhe, die Stimmemittlung für die HV, den Versand der Verbandsveröffentlichungen und für das anstehende Geschäftsjahr bindend. Änderungen von Beitragsrechnungen erfolgen nur bei gravierenden Abweichungen.

Natürlich können Vereinsmitglieder jederzeit im Lauf des Jahres durch eine Meldung des dem VdHK angeschlossenen Höhlenvereins an- bzw. nachgemeldet werden. Ein Ausweis wird nicht automatisch verschickt. Wird dieser benötigt, bitte bei der Anmeldung angeben und auch mitteilen, an wen der Ausweis gehen soll – das Mitglied oder den Verein. Die im Lauf eines Jahres

ausgestellten Mitgliedsausweise sind im darauffolgenden Jahr mit der Beitragsrechnung durch den Verein zu begleichen.

Noch eine Bitte zur Übermittlung der Mitgliederliste. Gerade bei den großen Höhlenvereinen ist der Abgleich der Vereinslisten mit der Datenbank des Verbands sehr aufwändig. Folgendes System hat sich bewährt und sollte von allen Vereinen verwendet werden:

- Neuzugänge mit einem grünen Hintergrund hinterlegen,
- Austritte mit einem roten Hintergrund,
- allgemeine Änderungen mit einer beliebigen dritten Farbe.

Bitte die Liste wenn möglich im Format Excel oder Word versenden, so können die Daten leichter eingespielt werden. Eine Excel-Liste mit den aktuell gemeldeten Mitgliedern versenden wir auf Anfrage gern.

Durch die Meldung beim Verband besteht die Möglichkeit, für das neue Mitglied einen Aufnahmeantrag für den Bergungskosten-Solidaritätsfonds 2 zu stellen. Weitere Informationen können den Richtlinien für den Fonds entnommen werden. Nach unseren Richtlinien sind für beide Bergungskosten-Solidaritätsfonds jährlich aktuelle Listen an den Verband zu übermitteln. Sie sind unter [www.vdhk.de](http://www.vdhk.de) abrufbar.

Zukünftig sind alle Informationen die Mitglieder betreffend, die der Verband benötigt, an folgende Mailadresse zu senden:

[mitgliedschaft@vdhk.de](mailto:mitgliedschaft@vdhk.de)

Wir hoffen, mit diesen vielen Informationen und Wünschen allen die Arbeit zu erleichtern, um den Verwaltungsaufwand so gering wie möglich zu halten. Denn wir sind alle im Ehrenamt tätig und sind in unserer Freizeit lieber in der aktiven Höhlenforschung tätig.

Andreas Schenkel  
Schatzmeister

Manfred Wendel  
Stellvertretender Schatzmeister



# Höhlengeschichte

## 110 Jahre Gripp und die Folgen

Vor 110 Jahren – 1913 – publizierte Karl Gripp seinen Aufsatz „Über den Gipsberg in Segeberg und die in ihm vorhandene Höhle“. Im Gegensatz zu der damals für die Harzer Gipshöhlen gängigen Deutung als erosiv entstandene Flusshöhlen erkannte Gripp erstmals die Höhlenbildung durch Lösungsvorgänge im Stillwassermilieu. Ein Höhlenfluss wäre in einem Ganglabyrinth wie der Segeberger Höhle schlechterdings auch gar nicht vorstellbar.

Die Theorie einer Höhlenbildung durch reine Lösungsvorgänge sowie die Erklärung der Fazettenbildung übernahm erst 1931 Biese in seinem Werk über die Entstehung der Gipshöhlen auch für den Harz. Erst damit wurde die bis dahin in der Fachliteratur unbeachtete Pionierleistung Gripps offenkundig.

Dabei erklärt Gripp die Bildung der in Segeberg so augenfälligen schrägen Lösungsflächen, die Biese später als Fazetten bezeichnet, mit der Abnahme der Lösungsfähigkeit des Wassers von oben nach unten infolge von dessen „spezifischer Schwere“. Eine ursprünglich senkrechte Klufffläche bliebe damit

lagemäßig im Bereich gesättigten Wassers unverändert, nach oben würde sie infolge der Zunahme der Lösungsfähigkeit des Wassers immer mehr nach hinten weggelaugt, also gleichsam kippen. Eine Rückverlegung der Raumbegrenzung – also die Bildung größerer Räume – wäre damit nicht möglich.

Diese „Kippflächentheorie“ Gripps und Bieses zur Fazettenbildung wurde erstmals 1968, also vor 65 Jahren im Rahmen der Verbandstagung in Osterode am Harz in einem Vortrag des Verfassers in Frage gestellt. Nach Gripp bzw. Biese wäre die Neigung einer Fazette von ihrem Alter abhängig. Indessen ist ihre Neigung mit etwa 45° praktisch konstant.

Diese konstante Neigung wurde zunächst mit einem bei etwa 45° einsetzenden Abgleiten schützender Lösungsrückstände auf den Fazetten erklärt („Ruheflächentheorie“ – LANGE 1963, REINBOTH 1968, GOODMAN 1969). Damit wäre allerdings die seitliche Erweiterung einer Laughöhle – wie schon nach der Kippflächentheorie von Gripp oder Biese – kaum noch möglich.

Deshalb trat statt eines keineswegs immer vorhandenen Decksediments für die Fazettenbildung einfach das durch die Lösung des Gesteins gesättigte abströmende Wasser (KEMPE 1970). Die Raumerweiterung findet nach dieser „Konvektionstheorie“ also gerade im Bereich der Facetten statt, die nicht etwa durch Lösungsrückstände geschützt sind. Große flache Räume wie z.B. der Flache Saal der Marthahöhle oder einige Räume der Segeberger Kalkberghöhle wären sonst gar nicht zu erklären.

### Literatur

- BIESE, K. (1931): Über Höhlenbildung – 1. Teil: Entstehung der Gipshöhlen am südlichen Harzrand und am Kyffhäuser. – Abh. Preuß. Geol. Landesanstalt N. F. 137
- GOODMAN, L. R. (1964): Planes of Repose in Höllern, Germany. – Cave Notes 6 (3): 17-19
- GOODMAN, L.R. (1969): Ein Beitrag zur Frage der Laugung bei gleichzeitiger Anwesenheit von Sediment – Die Entstehung von Ruheflächen in Höhlen. – Abh. 5. Int. Kongr. Speleologie: S 30/1-9, Stuttgart
- GRIPP, K. (1913): Über den Gipsberg in Segeberg und die in ihm vorhandene Höhle. – Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten 30 (6): 35-51 [1912, erschienen 1913]
- KEMPE, S. (1970): Beiträge zum Problem der Speläogenese im Gips unter besonderer Berücksichtigung der Unterwasserphase. – Die Höhle 21: 126-134
- LANGE, A. L.: Planes of repose in caves. – Cave Notes 5 (6): 41-48
- REINBOTH, F. (1968): Beiträge zur Theorie der Gipshöhlenbildung. – Die Höhle 19: 75-83
- REINBOTH, F. (1999): Karl Gripp, ein vergessener Pionier der Höhlenmorphologie. – Mitt. ArGeKH 1999/4: 28-31

Fritz Reinboth, Braunschweig,  
reinboth-braunschweig@t-online.de



# Berichte

## Würdigung des VdHK als Natura-2000-Pate in Bayern

Anlässlich der Finissage der Wanderausstellung „Ganz meine Natur – Unser europäisches Naturerbe in Bayern“ ehrte das Bayerische Umweltministerium (STMUV) den VdHK für seinen engagierten Einsatz zum Schutz des Lebensraumtyps „Nicht touristisch erschlossene Höhlen“ als Natura-2000-Pate in Bayern.



Von links: Christian Binder (Nationalpark Bayerischer Wald), Christoph Stein (STMUV), Annette Nigl (Nationalpark Bayerischer Wald), Bärbel Vogel (VdHK), Evelin Köstler (ANL) und Andreas Wolf (VdHK), im Hintergrund Dr. Auguste von Bayern; Foto Peter Hofmann.

Natura-2000-Paten und -Partnerschaften werden innerhalb des LIFE-Projekts „LIFE living Natura 2000“ in Bayern herausgestellt und durch das Bayerische Umweltministerium gewürdigt. Natura-2000-Paten setzen sich für die Erhaltung, Pflege und Entwicklung von FFH- oder Vogelschutzgebieten – und damit von Natura-2000-Gebieten – ein.

Christian Binder und Annette Nigl begrüßten als Repräsentanten des Nationalparks Bayerischer Wald die angereisten Gäste im Waldgeschichtlichen Museum. Die stellvertretende Direktorin der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege Evelin Köstler lobte die Arbeit des VdHK in Verbindung mit dem Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Bayern e.V. für die Leistungen im Umwelt-, Natur- und

Denkmalschutz. Christoph Stein, im Bayerischen Staatsministerium im Referat Landschaftsplanung, Natura 2000 und Schutzgebietssysteme tätig, betonte die Bedeutung des Natura 2000 Awards der EU-Kommission zur VdHK-CaveLife-App in der Kategorie „Grenzüberschreitende Zusammenarbeit“.

Natura-2000-Botschafterin Dr. Auguste von Bayern konnte krankheitsbedingt leider nicht vor Ort dabei sein. Sie übernahm deshalb virtuell die Laudatio und bedankte sich beim VdHK für den engagierten Einsatz zum Schutz des europäischen Naturerbes. Sie berichtete von ihren Erfahrungen bei einem Urlaub in Mexiko, wo sie vom unterirdischen Karstsystem der Cenotes erfuhr.

In ihrer Dankesrede drückte VdHK-Vorsitzende Bärbel Vogel ihre Freude über die Würdigung aus und stellte fest, dass die Ernennung zum Natura-2000-Paten eine große Ehre für die Höhlenforschung insgesamt ist. Höhlen würden in geologischen Zeiträumen wachsen und vergehen. Höhlenforscher und Höhlenforscherinnen legen ihre Spuren als wissenschaftliche Daten in die Hände nachfolgender Generationen. So könne man gewiss sein, dass der VdHK diese Patenschaft zum Schutz unserer einzigartigen unterirdischen Natur sehr ernst nimmt. Für die musikalische Umrahmung der Feierstunde sorgte die Band „Woodpecker and the Barkbeatles“, und am reichhaltigen Buffet ergaben sich neue Kontakte. Abschließend referierte Dr. Matthias Dolek über Tagfalter und Heuschrecken im Nationalpark Bayerischer Wald.

VdHK



VdHK-Mitglieder bei der Ehrung; Foto Peter Hofmann.



## Tätigkeitsbericht Arbeitskreis Kluterthöhle 2022

Im Berichtszeitraum konnten alle Aktivitäten des Vereins vollständig und ohne Einschränkungen weitergeführt werden. Restriktionen gab es nicht, alle waren willkommen. Der Mitgliederstand erhöhte sich nicht nur dadurch von 167 auf 182 Mitglieder: 48 Voll-, 119 Förder-

und 15 unbestätigte Mitglieder. Im Berichtszeitraum wurden vier weitere Höhlen verschlossen, somit liegt die Zahl der gesicherten Objekte nun bei 130. Die Jahreshauptversammlung fand im Geoparkcenter an der Kluterthöhle statt.

Die Zusammenarbeit mit unseren Vertragspartnern, Behörden und Institutionen lief auch 2022 harmonisch und erfolgreich. Besonders hervorzuheben ist hier eine Vereinbarung mit dem Geo-

logischen Dienst NRW bezüglich einer langfristigen Kooperation und damit verbunden einer weiteren Professionalisierung der Höhlenforschung in unserer Region – ein deutschlandweit einmaliges Abkommen, das im Zuge einer Pressekonferenz im Geoparkcenter vorgestellt und gewürdigt wurde.

Unsere Aufgaben als Mitglieder in den Naturschutzbeiräten des Ennepe-Ruhr-Kreises, der Stadt Hagen und der Stadt Wuppertal sowie im Beirat des Geoparks Ruhrgebiet, als Landschaftswächter und als Sicherheitsbeauftragter der Kluterthöhle nahmen wir weiterhin aktiv wahr. Mit Unterstützung der UNB des Ennepe-Ruhr-Kreises konnten wir unseren ersten Pflege- und Entwicklungsplan (PEPL) für das Nationale Naturmonument Kluterthöhlesystem fertigstellen. Mit der Feuerwehr Ennepetal schlossen wir einen Vertrag bezüglich der Bismarckhöhle ab. Im Berichtszeitraum unterstützten zwei Praktikantinnen unsere Arbeiten bezüglich des PEPL und geologischer Aufnahmen am Westhang des Klutertbergs.

Die Öffentlichkeitsarbeit und zahlreiche Publikationen nahmen auch dieses Jahr wieder viel Zeit in Anspruch. Es erschienen die Antiberg-Ausgaben 79 und 80 sowie das Antiberg-Beiheft Nr. 4 zum Schwelmer Tunnel.

Von Lothar Kruse erschien das Buch „Der Fuchsschwanzhalter in der Kluterthöhle. Sagen und ungewöhnliche Begebenheiten aus den Höhlen Ennepetals“ – kindgerecht erzählt, aber nicht nur für Kinder gedacht. Für die beiden letzteren Veröffentlichungen gaben wir jeweils eine Pressekonferenz. Zahlreiche weitere Artikel erschienen in verschiedenen Veröffentlichungen. Ebenso gab es viele Presseberichte zu den breitgefächerten Aktivitäten des Vereins. Auch bei öffentlichen Veranstaltungen, wie z.B. dem Fest um den Elisenturm (Hardtberg), einer Podiumsdiskussion der Evangelischen Allianz zum Thema Umweltschutz und dem 75jährigen Jubiläum des NABU Ennepe-Ruhr nahmen wir teil. Ein Highlight war auch unser Engagement in der Breckerfelder Museumsnacht, wo wir Bilder der Bäume des Glücks und der Hydra ausstellten. Unser Internetshop erwies sich als voller Erfolg – seit der Installation konnten über 400 Literatursendungen verschickt werden.

Auch im Radio (WDR 5 Quarx Radio und RBB-Reportage über das Windloch und die Aggertalhöhle) sowie in mehreren Podcasts konnten wir der Bevölkerung die Höhlenforschung und den Naturschutz nahebringen. Dies gilt ebenso für die zahlreichen Vortragsveranstaltungen, die mittlerweile flächendeckend in der Region ausgerichtet werden. Auch diverse Themenführungen organisierten wir mit wachsendem Erfolg, wobei auch Spenden für die Vereinskasse nicht zu kurz kamen. Ebenso gab es dankenswerterweise auch wieder Spenden für die Entwicklung des Steinzeitwalds.

Im Fernsehen gab es zuerst eine Einladung in eine NDR-Talkshow nach Hamburg, danach war das ZDF-KIKA mit seiner Jugendsendung Pur Plus zu Gast im Windloch. Moderator Erik schaffte es zusammen mit unserem bewährten Filmteam bis zu den Bäumen des Glücks. Die RTL-Sendung Punkt 12 war mit dem Thema „Extrem“ in der Bismarckhöhle unterwegs. Zum Jahreswechsel ging es noch einmal nach Hamburg. Hier hatten wir in der DAS!-Talkshow auf dem roten Sofa 45 Minuten Zeit, den Menschen die Belange der Höhlenforschung zu vermitteln.

Für unser Archiv war 2022 ein Glücksfall. Zahlreiche Unterlagen der Klutertwelt, der Nachlass von Dr. Spannagel sowie das Archiv von Bernd Kliebhan konnten eingearbeitet werden. Mittlerweile sind allein 60 Aktenordner über die Kluterthöhle in unserem Bestand. Bei den Recherchen in verschiedenen Archiven fanden sich Hinweise auf zwei bisher unbekannte Höhlen. Wie schon im Vorjahr wurden weitere alte Höhlenpläne endlich gezeichnet. Erstmals gab es eine offene Vorstandssitzung, an der 20 Mitglieder

teilnahmen. Auch an den Bundesverbands- und Landesverbandstagen nahmen zahlreiche Mitglieder teil. Zwei Mal fanden SRT-Trainingseinsätze für unsere Aktiven am Schwelmer Tunnel statt. Die Bergung eines fossilen Baumstamms mit Hilfe eines Hubsteigers war ungewöhnlich und hatte ein großes Medienecho. Fledermaus- und Höhlentorkontrollen wurden mit großem Engagement wie jedes Jahr durchgeführt. Der Förderantrag für das Höhlenerlebniszentrum an der Aggertalhöhle wurde letztmalig überarbeitet, festgezurrut und dem Finanzministerium übergeben.

## **Ennepetal**

In Ennepetal lag der Schwerpunkt unserer Aktivitäten im Bereich des Nationalen Naturmonuments Kluterthöhlesystem. Neben den üblichen Befahrungen trieben wir das DFG-Projekt der Erforschung des paläozoischen Korallenriffs weiter voran. Ebenso waren verschiedene Aufnahmen für Fernsehen, Radio und Podcast notwendig. An einigen Stellen brachten wir neue Riss-Spione an, um eventuelle Gesteinsbewegungen zu erfassen. Für den Pflege- und Entwicklungsplan wurden von Mai bis November die Flora des Naturmonuments sowie besonders geschützte Biotope und Geotope kartiert. Weiter war es notwendig, Sicherungsmaßnahmen in verschiedenen Höhlen zu planen. Dabei stellte sich heraus, dass im vorderen Teil des Hackerlochs einige Bereiche eingestürzt waren und dringend saniert werden müssen. Die Russenhöhle stach am Jahresende durch deutliche Nebelbildung heraus und sollte verstärkt bei der Neulandsuche berücksichtigt werden. Nach einem Einbruch in die Bismarckhöhle gelang es durch die Zusammenarbeit vieler Mitglieder, den Täter zu überführen. Intern einigten wir uns auf ein Bußgeld, das auch überwiesen wurde.

Beim Tag des Geotops konnten zwei Führungen angeboten werden. Zum einen ging es in die Bismarckhöhle, die Russenhöhle und den Russenbunker, zum anderen in die Kluterthöhle auf Fossilienreise.

Etwa vierzig Meter nordwestlich der Milspers Hardthöhle kam es zu einer Kanalabsackung, die saniert werden musste. Durch ständige Kontrollen konnten zwar umfangreiche Versickerungen festgestellt werden, eine hoffige Stelle zum Öffnen der darunter vermuteten Höhle fand sich jedoch nicht.

In die Heilenbecker Höhle ging es u.a. auf eine Fossilienstour. An der benachbarten Kahlenbecke führten wir im Auftrag der Stadt Ennepetal einen Färbeversuch durch. Leider trat die Farbe nicht im Vorfluter Heilenbecke auf. Es wird vermutet, dass der Tracer das Gewässer unterquert hat und direkt in der Heilenbecker Höhle aufgetaucht ist.

Der Winter bescherte uns auch in dem alten Bergbaurevier an der Saale (Oberes Ennepetal) eine hoffige Luftzugstelle.

## **Hagen**

Die Volmehanghöhle musste nach einem Aufbruch neu gesichert werden. Auch an der archäologischen Grabungskampagne an der Blätterhöhle waren wir wieder aktiv beteiligt. Unter anderem wurde die Felswand beräumt und der westliche Teil der Umzäunung versetzt. Mit Hilfe eines Dachdeckeraufzugs konnte das fundleere Sediment von Hand abgeschachtet und in Container geladen werden (15 m<sup>3</sup>). Beim Auftreten der ersten Funde stellten wir die Arbeiten ein und überließen den Archäologen das Feld.

Im Berichtszeitraum führten wir die schon lange geplante Sanierung der Eilper Höhle durch. 125 m<sup>3</sup> Erdreich wurden abgebaggert und seitlich eingebaut, der anfallende Müll und größere Mengen Bauschutt sortiert und entsorgt. Die Höhle erhielt im Bereich des Haupteingangs ein neues Tor, der alte marode Einstieg wurde zubetoniert und verschüttet.



Abb. 1: Freigeräumter Vorplatz der Blätterhöhle; Foto AKKH.

Für den neuen Geopfad des Geoparks Ruhrgebiet am Steltenberg setzten wir die Schilder und waren bei der Eröffnungsveranstaltung anwesend.

### Oberbergisches Land

In Engelskirchen führten zahlreiche Einsätze zum 2021 entdeckten Nebelloch. Da die Öffnung mit einem Bagger gescheitert war, schickten wir zwei Mitglieder zu den Kameraden der Hessianhöhle und der Föhnerquelle (Schwäbische Alb), wo sie sich über den Bau von Leitplanken-Schachtsicherungen informierten. Nach einem Großeinkauf von Leitplanken und weiteren Metallteilen ging es ans Einkürzen, Bohren, Entgraten und Markieren. Schließlich war alles bereit und wir konnten uns entlang einer brüchigen Grauwackenwand immer dem Luftzug entgegen in die Tiefe graben und schlossern. Bis zum August waren wir bis in 9 m Tiefe vorgestoßen, ohne jedoch auf Kalkstein oder gar auf einen offenen Hohlraum zu stoßen. Aufgrund von Materialmangel und anderen vorrangigeren Projekten (Schwelmer Tunnel) wurden die Arbeiten vorübergehend eingestellt.

Mehrere Befahrungen führten auch wieder ins Windloch. Darunter waren zwei Tagestouren für die schon erwähnte ZDF-Sendung Pur Plus sowie mehrere Touren zur Fotodokumentation und Probenentnahme bis zu den Bäumen des Glücks. In der benachbarten, stark bewetterten Mühlenberghöhle gelang es trotz mehrerer Einsätze bisher nicht, den Endpunkt von 1990 zu erreichen. Es stellt sich die Frage, wie wir das damals geschafft und dann auch noch dort gearbeitet haben.

Auch die Aggertalhöhle erhielt mehrfach Besuch. Neben Film-, Foto- und Radioaufnahmen gab es auch Exkursionen für eine Abteilung des Geologischen Dienstes NRW sowie die Universität Bonn.

Mit dem Geologischen Dienst kartierten wir die Riffkalke der Hohbräck-Schichten im mittleren Walbachtal und am Weinberg. Hier konnte Anfang des Jahres auch das Weinbergloch 1 verschlossen werden.

Am Tag des Geotops boten wir zum einen die Befahrung der Neuen Aggertalhöhle und den Besuch der Walbachschwinden, zum anderen eine Spezialführung auf dem Engelskirchener Höhlenwanderweg mit einer Begehung durch die Aggertalhöhle an.

### Schwelm

Aufgrund des Radwegebaus vom März bis November 2022 im Bereich zwischen Schwelm und Westbahnhof Gevelsberg waren wir als Besitzer des Schwelmer Tunnels von Anfang an stark gefordert und eingebunden. Baubesprechungen, Abnahmen und eigene Ausführungen nahmen hier viel Zeit in Anspruch. Bei der Sanierung der Rösche legten die Baumaschinen am südlichen Tunnelportal

die Karstquelle der Schwelmer Tunnelhöhle frei. Als Eigentümer bestanden wir auf den Erhalt des Quelltopfs, der somit nicht wieder zugeschüttet werden durfte. Ebenso gelang es, den betonierten Abzugsgraben auf ca. einem Kilometer abzubringen und als freien Bachlauf des Krähenberger Baches neu zu gestalten. Laichgewässer im angrenzenden Erlenbruchwald wurden ebenfalls ausgehoben. Den Bereich der Ennepe-Störung machten wir mit Hilfe von Felsblöcken und Sand kenntlich und das Grundhöckerrelief sowie das Hirschzungenvorkommen befreiten wir von Brombeerbewuchs. Zahlreiche Erläuterungstafeln wurden mit dem Geopark Ruhrgebiet gestaltet und zum Jahresende aufgestellt. Durch Baustellenführungen und Zeitungsartikel informierten wir die Bevölkerung regelmäßig über den Fortgang der Arbeiten.

Die Fuchshöhle wurde verschlossen. Der in 20 m Höhe liegende Eingang war dabei eine Herausforderung für den Materialtransport.

Die gegenüberliegende Nikolaushöhle war mit den benötigten Baustoffen für den Höhlenverschluss noch schwerer zu erreichen. Überrascht waren wir vom extrem flachen Gang, so dass der vorhandene Hohlraum erst einmal ausgeräumt werden musste. Dabei zeigten sich zwei deutlich bewetterte Fortsetzungen. Im Wettlauf mit der Hangsicherungsfirma gelang es, die Ganglänge auf 16 m zu verdoppeln. Dabei half die Entdeckung einer unbefahrten Tagöffnung, durch die das Sediment abgeräumt werden konnte. Die Arbeiten sind noch nicht abgeschlossen, nun aber durch einen Steinfangzaun erschwert.

Die Brennesselhöhle wurde ebenfalls verschlossen. Danach nahmen wir die Arbeiten am hinteren Ende wieder auf. Angespornt durch den starken Luftzug der S-Bahnzüge aus dem benachbarten Linderhauser Tunnel gruben wir uns weiter vorwärts. Dabei entdeckten wir die in den hangenden Schiefnern hochgebrochene Plattenkammer. An deren östlichen Ende schauten wir beim letzten Einsatz in einen breiten flachen Gang, aus dem es uns entgegen wehte.



Abb. 2: Aufstieg zur Fuchshöhle; Foto AKKH.

Großeinsätze mit vielen unterstützenden Firmen und Privatpersonen sowie einer umfangreichen Infrastruktur waren notwendig, um die Forschungen im Schwelmer Schlammbad wieder anzukurbeln. Die stark bewetterte, steil aufwärtsziehende Fortsetzung konnte mit einem Feuerwehrschauch freigespült werden. Bei der ersten Aktion erbrachte dies 10 m und bei der zweiten noch einmal 5 m Neuland. Die dritte Aktion scheiterte an einer zu langen Schlauchleitung, da die befreundete Tiefbaufirma den Wassertank nicht vor der Höhle, sondern vor dem Tunnelportal positioniert hatte. Die Arbeiten sollen auf jeden Fall im Sommer 2023 fortgesetzt werden. Gegen Ende des Jahres brach westlich des Hofes Borkede ein 3 m Durchmesser und 1,5 m tiefer Erdfall ein.



Abb. 3: Arbeitseinsatz am Schwelmer Schlammabad; Foto Klaus Stein.

### Wuppertal – Niederbergisches Land

In Wuppertal war 2022 viel zu tun. Anfang des Jahres beendeten wir die Außenvermessung rund um die Klingholzberger Höhlen und dokumentierten erstmalig die dort befindliche Schichtfugenhöhle.

Im Hardtstollen nahmen wir zusammen mit dem Geologischen Dienst NRW einen Laserscan auf und sammelten Gesteinsproben für spätere Untersuchungen. In der dort angeschnittenen Tiefen Hardthöhle richteten wir am westlichen Ende eine Seilbahn ein. Hier soll 2023 durch besonders schlanke Forscher eine Grabung durchgeführt werden. Zum Tag des Geotops boten wir zusammen mit der Stadt Wuppertal wieder einmal Exkursionen an, alle Führungen durch die Stollenanlage waren ausgebucht.

Der Kaufvertrag über den Langerferlder Tunnel konnte endlich ratifiziert werden. In der Folge waren viele Gespräche zu führen und Ortstermine wahrzunehmen.

Im Felsenkeller in der Paradestraße gingen die Ausbau- und Sanierungsarbeiten weiter. Ein Stromanschluss wurde mit viel Aufwand bis in die Höhle geführt. Im Inneren montierten wir zwei Schaltkästen, verlegten 220 m Kabel und setzten 23 Lampen. Auch wurde die unterirdische Weinhandlung neu hergerichtet. Im Berichtszeitraum gab es 32 zumeist ausgebuchte Führungen. Nach letzten Vermessungen und Profilaufnahmen konnte die Konstruktionszeichnung fertiggestellt werden. Die Ganglänge der Anlage beträgt 265,5 m, davon sind 100 m künstlich angelegt.

Wichtigstes Forschungsprojekt war wie schon 2021 die Frettlöhrhöhle. Der restliche Sondermüll wurde ausgeräumt und entsorgt. Die Höhle war zudem Exkursionsziel (Altlastenbeseitigung) für Mitarbeiter der Bezirksregierung, der Universität Wuppertal und der Stadt Wuppertal. Am Kreuz begannen wir damit, den Bodenbereich weiträumig von Sprengschutt freizuräumen. Den Schacht zur Adventshalle mussten wir mit Beton und Eisenträgern absichern. Ausgehend von der Adventshalle konnten die reich versinterten, geräumigen Bereiche des Bergischen Barock und des Bergischen Rokoko sowie das Salzkammergut entdeckt werden. Im Boden der Treppenhalle gelang es, zwei weitere neue Höhlenteile zu öffnen. Unter der Halle geht es über Schachtstufen hinab in die Schichtfugenhalle, die durch weitere Gangpassagen mit der Adventshalle verbunden ist. Der zweite Höhlenbereich leitet über Schlufe und Spaltengänge zu einem für Wuppertaler Verhältnisse gewaltigen, 12 m tiefen Kluftschacht. Insgesamt entdeckten, vermaßen und dokumentierten wir 250 m Ganglänge, so dass die Frettlöhrhöhle zum Jahresende 430 m lang war.

Zum Jahresende erhielten wir die Genehmigung, an einem Schluckloch direkt am Dreikaiserdenkmal in der historischen



Abb. 4: Frettlöhrhöhle, Bergisches Rokoko; Foto AKKH.

Parkanlage auf der Hardt mit einem Bagger nach einem Höhlenansatz zu suchen – eine spektakuläre Aktion für das nächste Jahr.

### Kierspe

Ein Grabungsgrößeninsatz führte ins Hülloch. 15 Vereinsmitglieder und zwei Kameraden der SGS gruben sowohl im Wassergang als auch an einer Stelle ganz im Osten der Höhle. Außerdem konnte weiterer Aushub aus dem Hauptgang gefördert werden. Die Arbeiten sollen in 2023 weitergeführt werden.

### Witten

Im Steinbruch Rauhen legten wir einen Wanderpfad für den Geopark Ruhrgebiet an. Der NABU finanzierte uns den Bau von zwei Amphibienlaichgewässern. Die vereinseigenen Uhus konnten ihren Nachwuchs erfolgreich großziehen.

### Hemer

Ein Gemeinschaftsprojekt mit der AHKS und dem Naturhistorischen Verein Hönnetal war die Öffnung und Sanierung des Grabenponors direkt an der Zufahrtstraße nach Brockhausen. Nach den umfangreichen Sicherungs- und Verschlussarbeiten gelang es überraschend, 35 m Neuland zu erforschen und zu vermessen. Die Forschungen sind noch nicht abgeschlossen.

### Balve

Ein weiteres Gemeinschaftsprojekt der oben genannten Akteure war der Verschluss und die Erforschung der Sauerhöhle (Kleine Balver Höhle). Nach der Einholung von Genehmigungen und dem Abschluss eines Vertrags konnte das Projekt starten. Die Arbeiten liefen erfolgreich. Leider befand sich hinter der stark bewetterten Engstelle erst einmal kein großräumiges Höhlensystem, sondern nur ein spinnenreicher Schacht, der u. a. zu einer Tagöffnung führte. Auch weitere geöffnete Fortsetzungen brachten nicht den gewünschten Erfolg.

Stefan Voigt

## Einladung zum Festsymposium „Natura 2000 und Naturschutz im Gipskarst“ vom 1.-4. Juni 2023 in Walkenried, Niedersachsen

Nach der terminbedingten Absage der EU-Kommission für die VdHK-Jahrestagung und das EuroSpeleo-Forum in Breitscheid wurde ein weiteres Event zur Feier des uns verliehenen Natura-2000-Awards nötig.

Dafür haben wir für Euch und den Höhlenschutz die allerbeste Option gewählt. Das ehemalige Kloster Walkenried ([www.kloster-walkenried.de](http://www.kloster-walkenried.de)) im Landkreis Göttingen gehört zum UNESCO-Welterbe „Bergwerk Rammelsberg, Altstadt von Goslar und Oberharzer Wasserwirtschaft“. Das Klosterhotel Walkenried ist für die Zeit des Symposiums komplett für den VdHK reserviert ([www.klosterhotel-walkenried.de](http://www.klosterhotel-walkenried.de)).

Am Donnerstag, dem 1.6.2023 wird ein Online-Seminar zum Gipskarst aus aller Welt die Tagung eröffnen. Es wird auf dem VdHK-YouTube-Kanal übertragen. Diese Vorträge in englischer Sprache stellen den Gipskarst der Ukraine, der Türkei, Spaniens und New Mexicos und vieles mehr vor. Um 20:00 Uhr ist eine Führung durch das Kloster bei Abendlicht geplant.

Am Freitag dem 2.6.2023 steht der Gipskarst in Deutschland im Fokus mit einem Runden Tisch zur Zukunft des Gipskarstes im Südhaz und Vorträgen zum Gipskarst und Gipsrecycling. Abends feiern wir mit einem Vertreter der EU-Kommission und Ehrengästen den Natura-2000-Award.

Am Samstag, dem 3.6.2023 wird von Stefan Zaenker ein Workshop zum Monitoring von Quellen angeboten. Der Vormittag startet mit einem Vortrag zu Quelltypen, Quellfauna, Forschungsstand, Gefährdung und Schutzmaßnahmen. Danach



Die Pfaffenholzschwinde bei Walkenried-Bad Sachsa im Südhazzer Gipskarst; Foto Michael Reinboth.

geht's raus in die Praxis zu Gipskarstquellen der Umgebung. Für den Workshop ist die Teilnehmerzahl auf 20 Personen begrenzt. Am Sonntag, dem 4.6.2023 findet der UNESCO-Welterbetag statt. An diesem Tag rundet eine dreistündige Wanderung in den Südhazzer Gipskarst das Programm ab.

Weitere Informationen und Anmeldung über [vdhk.de](http://vdhk.de) – das Programm wird regelmäßig aktualisiert.

Wir freuen uns auf Euch!

Bärbel Vogel, Vorsitzende VdHK

## Schriftenschau



THÜRINGER HÖHLENVEREIN E. V.: **Nächster Halt: Bleßberghöhle. – 128 S., Suhl 2022. Vertrieb: Thüringer Höhlenverein e. V., Johann-Sebastian-Bach-Str. 16a, 98529 Suhl, [www.thueringer-hoehlenverein.de](http://www.thueringer-hoehlenverein.de), ISBN 978-3-00-070528-1**

„300 km/h. Die Landschaft, die an den Fenstern vorbeizieht, verschwimmt förmlich zu grünen, braunen und grauen Strichen. Wir sitzen im Intercity-

Express ... und fahren auf der Hochgeschwindigkeitsstrecke der Deutschen Bahn von Berlin nach Nürnberg ... Gerade in Erfurt losgefahren, nähert sich der Zug mit rasendem Tempo dem Thüringer Wald ... Ganze 29 Talbrücken und 22 Tunnel passieren wir auf dem Weg in Richtung Süden, unter ihnen der Bleßbergtunnel – mit 8.314 m Länge einer der längsten Tunnel Deutschlands. Ihn zu durchfahren dauert nur 90 Sekunden. Kaum ein Reisender ahnt, dass er kurz vor dessen Ende, etwa 300 m vom Ausgang entfernt, mitten durch eines der größten Naturwunder Thüringens fährt: die Bleßberghöhle. Sehen kann man von ihr freilich nichts, ist sie doch schon vor Jahren durch hunderte Kubikmeter Beton vom Tunnel abgetrennt worden“ (aus dem Einführungskapitel des Buches von Georg Schollän).

Das Buch dokumentiert in beeindruckender Weise die Leistungsfähigkeit und Beharrlichkeit der ehrenamtlichen Höhlenfor-

schung in Thüringen. Spektakuläre Neuentdeckungen sind für Publikationen prädestiniert, wenn das kein Höhlenschutzproblem ist. Noch besser ist es, wenn diese Entdeckungen mit Geschichten verknüpft werden können, welche die Erforschung der Höhle jeweils auf einzigartige Weise erzählen. Das trifft auf die Bleßberghöhle mit ihrer Auffahrung durch einen ICE-Eisenbahntunnel zu. Es stand nur eine extrem kurze Zeit für Erkundung, Vermessung und Dokumentation einer immerhin über einen Kilometer langen Höhle zur Verfügung. Das alles mit der Gewissheit, dass der Höhlenzugang von der ICE-Trasse aus danach für alle Zeit verschlossen werden würde. Ob es je wieder einen Zugang zu dieser bedeutenden Höhle geben könnte, stand nach der letzten von zwei Forschungsperioden im Januar 2009 in den Sternen.

Mit Nachdruck betrieben die Mitglieder des Thüringer Höhlenvereins ihre Bemühungen voran, die wohl spektakulärste Höhle ihres Katastergbietes weiter erforschen zu können. 2012 konnte ein während der Vermessungsarbeiten drei Jahre zuvor ausgewählter, vergleichsweise oberflächennaher Bereich der Höhle durch einen Forschungszugang erschlossen werden. Seitdem wird die „BBH“, wie sie intern von den Höhlenforschern liebevoll genannt wird, behutsam aber systematisch weiter erforscht und gemonitort.

Mit dem Näherrücken des 10-jährigen Entdeckungsjubiläums wuchs der Wille des THV, ein BBH-Buch herauszubringen. Das große Echo in der Öffentlichkeit, besonders in der Region Südthüringen-Oberfranken, die immer wieder aufkeimende Diskus-

sion um eine eventuelle Schauhöhlenschließung und nicht zuletzt die Gerüchte, die es um die Forschung gab, veranlassten den THV, die schwierig zu befahrende und ob ihrer exzellenten und fragilen Versinterungen schützenswerten Höhle in einem populärwissenschaftlichen und gut bebilderten Buch vorzustellen. Auf 128 großformatigen Seiten in 15 thematisch gegliederten Kapiteln mit zahlreichen durchweg sehenswerten Fotografien sowie einem Kartenteil mit Grundriss und Schnittdarstellungen der Höhle ist dies gut gelungen.

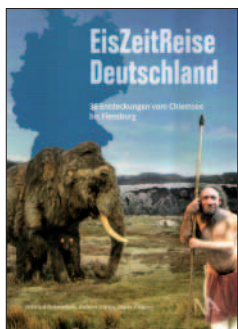
Im Buch wird auf sprachlich gelungene und gleichermaßen informative Weise die Geschichte der Höhlenentdeckung und der abenteuerlichen Erstdokumentation 2008 und 2009 erzählt. Bemerkenswert erscheint, dass es viele der an der Ersterkundung der Bleßberghöhle beteiligten Protagonisten sind, die diese Geschichte erzählen. Befahrungsberichte, quasi Zeitzugberichte einiger der Beteiligten, machen diese Erzählungen besonders authentisch und spannend.

Selbst die für Außenstehende häufig schwer nachvollziehbaren Schilderungen der einzelnen Höhlenteile geraten ob der Bezugnahme auf die Situierung zum bestehenden Tunnel über der Höhle und der aus den baulichen Sicherungsmaßnahmen vollzogenen Eingriffe in die Höhle zu spannender Lektüre. In separaten Kapiteln werden die geologischen und hydrogeologischen Rahmenbedingungen der Höhlenentstehung sowie die langjährigen Forschungen zur Höhlenfauna geschildert. Weiter wird zu den vielgestaltigen und oft in ihrer Entstehung noch nicht eindeutig zugeordneten Speläothemen und den Untersuchungen zur Klimageschichte anhand von Datierungen und geochemischen Untersuchungen an Stalagmiten aus der Höhle berichtet.

Abschließend nimmt der THV als Herausgeber des Buchs und Träger der Forschungen in der BBH deutlich Stellung zum weiteren praktischen Schutz der Höhle und der unrealistischen Möglichkeiten einer Schauhöhlenschließung. Stattdessen beteiligt sich der THV aktiv an der Planung von Ausstellungen zur Bleßberghöhle in der Region.

Nach Erscheinen des Buchs im Frühjahr 2022 kommentierte ein Berliner Höhlenforscher: „Das ist mal ein Höhlenbuch, das man von der ersten bis zur letzten Seite lesen kann, ohne dass es uninteressant wird.“ Der Rezensent schließt sich diesen Worten gerne an, man kann den Autoren des Buches nur gratulieren.

Sven Bauer



**WILFRIED ROSENDAHL, ROBERT DARGA und DORIS DÖPPES: EisZeitReise Deutschland. 36 Entdeckungen vom Chiemsee bis Flensburg. – 152 S., zr. Farbfotos, Grafiken und Karten, Softcover, Nünnerich-Asmus Verlag & Media, Oppenheim am Rhein 2022, 15,- Euro, ISBN 978-3-96176-181-4**

Das jüngste Eiszeitalter begann vor 2,6 Millionen Jahren. Die zahlreichen

Kalt- und Warmzeiten dieser immer noch andauernden Epoche haben in Deutschland vielfältige und interessante Spuren zu den Themen Klima, Umwelt und Mensch der Vergangenheit hinterlassen – auch und gerade in Höhlen.

Dieses handliche Buch von drei Autoren – zwei davon sind in den Verbandsmitteilungen keine Unbekannten – präsentiert Orte, an denen man diese Spuren entdecken kann. Es begleitet zu Eiszeitgärten und Museen, führt zu bedeutenden Höhlen- und Freilandfundstellen. Kurze Texte und Bilder informieren über Funde,

Fundstellen und Landschaftsgeschichte – darunter weltbekannte Objekte wie das Neandertal oder die Fundstätten der Eiszeitkunst in der Schwäbischen Alb.

Die EisZeitReise umfasst folgende Stationen: **Bayern:** 1. Zu Gast bei Mammut, Höhlenlöwe & Co. – Die eiszeitliche Großsäugerfundstelle Siegsdorf; 2. Vom Eis geformt – Der Gletscherschliff von Fischbach am Inn; 3. In einer Reihenhöhlensiedlung der Altsteinzeit – Die Klausenhöhlen bei Neuessing im Altmühltal; 4. Vom Eis vorbereitet, vom Wasser vollendet – Die Breitachklamm bei Oberstdorf; **Baden-Württemberg:** 5. Herbstlager der Rentierjäger – Petersfels und Eiszeitpark bei Engen; 6. Im Reich der Höhlen und Eiszeitkünstler – Blaubeuren, das Achtal und der Hohle Fels bei Schelklingen; 7. Schatzkammern der Eiszeit – Vogelherdhöhle bei Niederstotzingen und das Lonetal; 8. Jung gestorben in uralten Zeiten – Der Urmensch von Steinheim und sein Museum; 9. Spuren eiserfüllter Zeiten – Von Gletschern auf dem Feldberg im Schwarzwald; 10. Durch den Staub der Eiszeit – Die „Weiße Hohle“ bei Nußloch im Rhein-Neckar-Kreis; 11. Alter Typ mit Entwicklungspotenzial – Der *Homo heidelbergensis* von Mauer an der Elsenz; **Hessen:** 12. Dünen ohne Meerstrand – Der Glockenbuckel bei Viernheim; 13. Basalt als fossiler Blockgletscher – Der Schafstein bei Wüstensachsen in der Röh; **Rheinland-Pfalz:** 14. Zeugen und Schaufenster eiszeitlichen Lebens am Mittelrhein – Museum Monrepos und der Fundplatz Gönnersdorf bei Neuwied; 15. Eifelvulkan und Klimatagebuch der letzten Eiszeit – Das Trockenmaar von Auel bei Steffeln; **Nordrhein-Westfalen:** 16. Ein spurenreicher Fels – Der Kartstein bei Eiserfey; 17. Ein ungleiches Paar und ein kranker Hund – Das Doppelgrab von Bonn-Oberkassel; 18. Geburtsort eines eiszeitlichen Weltstars – Das Neandertal bei Mettmann; 19. An der südlichsten Grenze des skandinavischen Eisschildes – Der Niederrheinische Hügelzug und die „Sonsbecker Schweiz“; 20. Knochenkammer und Klimaarchiv der Eiszeit – Die Dechenhöhle und das Deutsche Höhlenmuseum in Iserlohn-Letmathe; **Thüringen:** 21. Eine Quelle der Neandertaler – Der Travertin von Weimar-Ehringsdorf; 22. Heimat eines der ältesten Mitteleuropäer – Die Steinrinne von Bilzingsleben; **Sachsen-Anhalt:** 23. Im Reich des Höhlenbären – Die Rübeländer Höhlen im Landkreis Harz; 24. Ein großes Knochenpuzzle aus alten Kiesen – Das Steppenmammut von Sangerhausen; **Sachsen:** 25. Fußabdruck eines Gletschers – Der Muskauer Faltenbogen bei Bad Muskau; **Brandenburg:** 26. Steinreich und schön gelegen – Der Eiszeitgarten Buckow im Naturpark Märkische Schweiz; **Berlin:** 27. Im Tal der abfließenden Schmelzwässer – Der Weiße See in Berlin-Pankow; **Niedersachsen:** 28. Vom Einhorn zum Neandertaler – Die Einhornhöhle bei Scharzfeld am Harz; 29. Mit der Kraft des nordischen Eises – Die Gletscherschrammen von Velpke; 30. Speere aus der Altsteinzeit – Die Fundstelle Schöningen und das Paläon; **Mecklenburg-Vorpommern:** 31. Geformt in eiskalten Zeiten – Die Eiszeitlandschaft um Waren (Müritz); 32. Gestaut und gedrückt in eisigen Zeiten – Die Insel Rügen; **Hamburg:** 33. Gewichtiger Bote aus eisigen Zeiten – Der Findling „Alter Schwede“ bei Hamburg-Övelgönne; **Schleswig-Holstein:** 34. Mit Pfeil und Bogen auf Rentierjagd – Stellmoor im Ahrensburger Tunneltal; 35. Von zwei Eiszeiten geformt – Der Bungsborg bei Oldenburg (Holstein); 36. Am Ort des eisigen Geschehens – Eiszeit-Haus und Findlingsgarten in Flensburg.

Abgerundet wird der Band durch eine instruktive Einführung in das Thema, eine Übersichtskarte und eine Danksagung. Literaturhinweise und Internetquellen finden sich bei den jeweiligen Objekten.

fk

# HÖHLENTIER DES JAHRES 2023

Der Feuersalamander  
*Salamandra salamandra*



Salamandra salamandra | Foto: Klaus Bogon, Sontra | [www.bogon-naturfoto.de](http://www.bogon-naturfoto.de)

[www.hoehlentier.de](http://www.hoehlentier.de)

