



# Mitteilungen

## des Verbandes der deutschen Höhlen- und Karstforscher



# Mitteilungen

## des Verbandes der deutschen Höhlen- und Karstforscher

ISSN 0505-2211, Jahrgang 71, Nr. 4



## Inhalt

Editorial ..... 110

STEFAN MEYER & MAX WISCHAK

REM-Aufnahmen von Pool-Fingern aus der  
Winterberg-Stalagmitenhöhle bei Bad Grund, Westharz ..... 111

Berichte ..... 118

Forschung aktuell ..... 121

Höhlen- und Karstschutz ..... 123

Biospeläologie ..... 124

Nachruf ..... 126

Schriftenschau ..... 126

**Titelgrafik:** Das Logo der UIS zum Internationalen Tag für Höhlen und Karst

### Copyright

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

### Schriftleitung

Dr. Friedhart Knolle, Grummetwiese 16, 38640 Goslar,  
Telefon 0170 / 22 09 174, fknolle@t-online.de

Sven Bauer, geocrax@web.de

Mathias Beck, MathiasHW.Bech@web.de

Dr. Hildegard Rupp, hilderupp@posteo.de

Detlef Wegener, detlefwegener@gmx.de

### Satz, Druck und Versand

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

### Vereinte Nationen stimmen über Karst ab

Liebe VdHK-Mitglieder,

es geschehen doch tatsächlich manchmal noch Zeichen und Wunder. Unser Dachverband Internationale Union der Speläologie UIS hat gemeinsam mit Slowenien einen Antrag bei der UNESCO eingereicht, einen Internationalen Tag für Höhlen und Karst zu etablieren. Über diesen Antrag wurde Mitte November 2025 abgestimmt und er kam durch – siehe Titelgrafik dieser Ausgabe und die gute Nachricht dazu im Heft. Es ist anzunehmen, dass sich Indonesien diesen Antrag zum Vorbild genommen hat, bei der Umweltversammlung der Vereinten Nationen UNEA erstmals eine Resolution zum Thema Karst einzureichen. Die UNEA findet alle zwei Jahre in Nairobi statt und ist das höchste umweltpolitische Organ der Vereinten Nationen. Der VdHK ist dort als Nichtregierungsorganisation gelistet und kann Indonesien aktiv unterstützen.

Der VdHK-Vorstand engagiert sich bereits seit zehn Jahren bei verschiedenen Organen der UN und wird dabei von Partnern unterstützt, wie der Europäischen Höhlenschutzkommission ECPC und dem Dachverband europäischer Umweltverbände EEB. Dass wir nun die Früchte unserer Arbeit und Netzwerke ernten können, macht uns mehr als froh. Die Konsultationen der UN-Mitgliedsländer haben Ende Oktober begonnen. Im Dezember wird die finale Version zur Abstimmung gestellt. Ein positiver Bescheid wäre ein ähnlicher Durchbruch, wie es damals die Aufnahme von Höhlen als besonders geschützte Biotope ins Bundesnaturschutzgesetz war. Danach war das Bundesumweltministerium für unsere Belange zuständig – zuvor war es das Bundeswirtschaftsministerium, z. B. auch für den Höhlenschutz. Karst müsste dann bei allen künftigen Resolutionen der UN mitgedacht werden und würde der Speläologie sehr viele Türen öffnen.

Aktuelle Infos wie immer auf [vdhk.de](http://vdhk.de)

Drückt mit uns die Daumen!

Mit herzlichem Glück tief  
*Bärbel Vogel*

### 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.vdhk.de](http://www.vdhk.de)

Dort finden sich die aktuellen Veranstaltungstermine.

### Abo der Verbandsmitteilungen

Ideal auch als Geschenk. Bestellung für 20 Euro/Jahr (inkl. Porto/Verpackung) über: [schatzmeister@vdkh.de](mailto:schatzmeister@vdkh.de). Das Abonnement gilt jeweils für Heft 1 - 4 eines jeden Jahrgangs.

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 Streifbandzeitung (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.

## REM-Aufnahmen von Pool-Fingern aus der Winterberg-Stalagmitenhöhle bei Bad Grund, Westharz

STEFAN MEYER &amp; MAX WISSHAK

### Kurzfassung

Es werden über 10 cm lange Pool-Finger, eine biogene Sinterform aus dem Gesteinsabbau zum Opfer gefallenen Winterberg-Stalagmitenhöhle, beschrieben und in Rasterelektronenmikroskop-Aufnahmen (REM) sowie Anschliffen dargestellt. In den Kristallstrukturen und anhaftenden Lehmablagerungen wurden genetzte und glatte Mikrobenfilamente nachgewiesen. In und an den Sintern fanden sich auch Barytkristalle, die nicht hydrothermal gebildet wurden und ebenfalls von Mikroben durchzogen sind. Die Bildung von Baryt in Sinterbecken außerhalb thermaler Lösungen konnte bisher nur in der Lechuguilla Cave in New Mexico beobachtet werden.

### Abstract

From the Winterberg-Stalagmitenhöhle near Bad Grund (Harz, Lower Saxony, Germany), which fell victim to quarrying, biogenetic pool finger speleothems more than 10 cm long are described. They are shown in scanning electron microscope (SEM) images and sections. Net-like and smooth microbial filaments were found in the crystal structures and adhering clay deposits. Baryte crystals not formed hydrothermally and permeated by microbes were also found in and on the formations. The formation of baryte in cave pools outside thermal solutions so far has only been observed in Lechuguilla Cave, New Mexico.

### Einleitung

In den 1960er und 1970er Jahren wurden in den Devonskalken des Winterbergs bei Bad Grund im dortigen Steinbruch durch die Fels-Werke die bisher größten Tropfsteinhöhlen Norddeutschlands gefunden. Leider lagen diese kilometerlangen Höhlensysteme mitten im genehmigten Abbau und ein dauerhafter Schutz der Höhlen war nicht durchsetzbar (FRICKE & KNOLLE 1982, FRICKE 2008). Ein Gebietstausch, wie er beispielsweise zum Schutz der 1969 entdeckten Riesenberghöhle im Süntel mit der Schaumburger Steinbrüche GmbH & Co. KG durchgeführt wurde, war aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit der reinen Devonskalke im Winterberg ausgeschlossen (MEYER & DORSTEN 2009, MEYER 2009). Ende der 1980er Jahre war von den Höhlen fast nichts mehr übrig. Zwischen den vor Ort tätigen Höhlenforschern und dem Steinbruchbetrieb gab es jedoch eine Vereinbarung, die Höhlen vor dem Abbau zu vermessen und zu dokumentieren. Eine der Hauptaktivitäten der damaligen Höhlenforscher war u. a. die Bergung von Höhlensintern. Vieles davon gelangte in private Sammlungen, aber auch in das von Bodo Schillat gegründete Deutsche Archiv für Sinterchronologie (DASC) der Höhlengruppe Nord e.V. (SCHILLAT 1981). Inzwischen werden immer mehr private Sintersammlungen an das DASC übergeben.

Einer der aktiven Forscher und Sammler war seinerzeit Dieter Strahlendorf. Sein Sohn Jörg, mittlerweile Forschungskoordi-

nator für die Höhlen im Iberg-Winterberg-Komplex, fand in dessen umfangreicher Sammlung außergewöhnliche Stücke kristallinen Calcits aus der Winterberg-Stalagmitenhöhle (Kat.-Nr. 4127/61), die als Pool-Finger-Bildung erkannt wurden (Abb. 1, 2; vgl. STRAHLENDORF 2024). Dieser Fund ist umso bedeutender, da er zu den letzten bekannten Zeugnissen biogener Versinterungen im Winterberg-Karst gehört. Es wurden zwar schon 2014 in der Brecherkluft (Kat.-Nr. 4127/171) erste kleinere Pool-Finger (Drips) entdeckt, sie sind aber nicht mit den großen Pool-Fingern aus der Winterberg-Stalagmitenhöhle vergleichbar. Auch die Brecherkluft wurde später abgebaut. Der Fundort der Pool-Finger in der Winterberg-Stalagmitenhöhle lag im Excentriques-Dom, die genaue Lage der Sinterbecken und Fotos des Fundorts sind aber nicht bekannt (Abb. 3).

Die einzige erhaltene Höhle mit der für den Winterberg typischen canyonartigen Form ist die Neue Winterberghöhle (Kat.-Nr. 4127/59). Sie reicht in den benachbarten, unter Naturschutz stehenden Iberg (FFH-Gebiet/LSG) hinein.

### REM-Ergebnisse

Für die Untersuchungen im Rasterelektronenmikroskop wurden zwei Pool-Finger-Spitzen von wenigen Millimetern Größe



Abb. 1: Pool-Finger der Winterberg-Stalagmitenhöhle, Sammlung Strahlendorf; Foto M. Wisshak.



Abb. 2: Proben der Pool-Finger für REM-Untersuchungen; Foto S. Meyer.

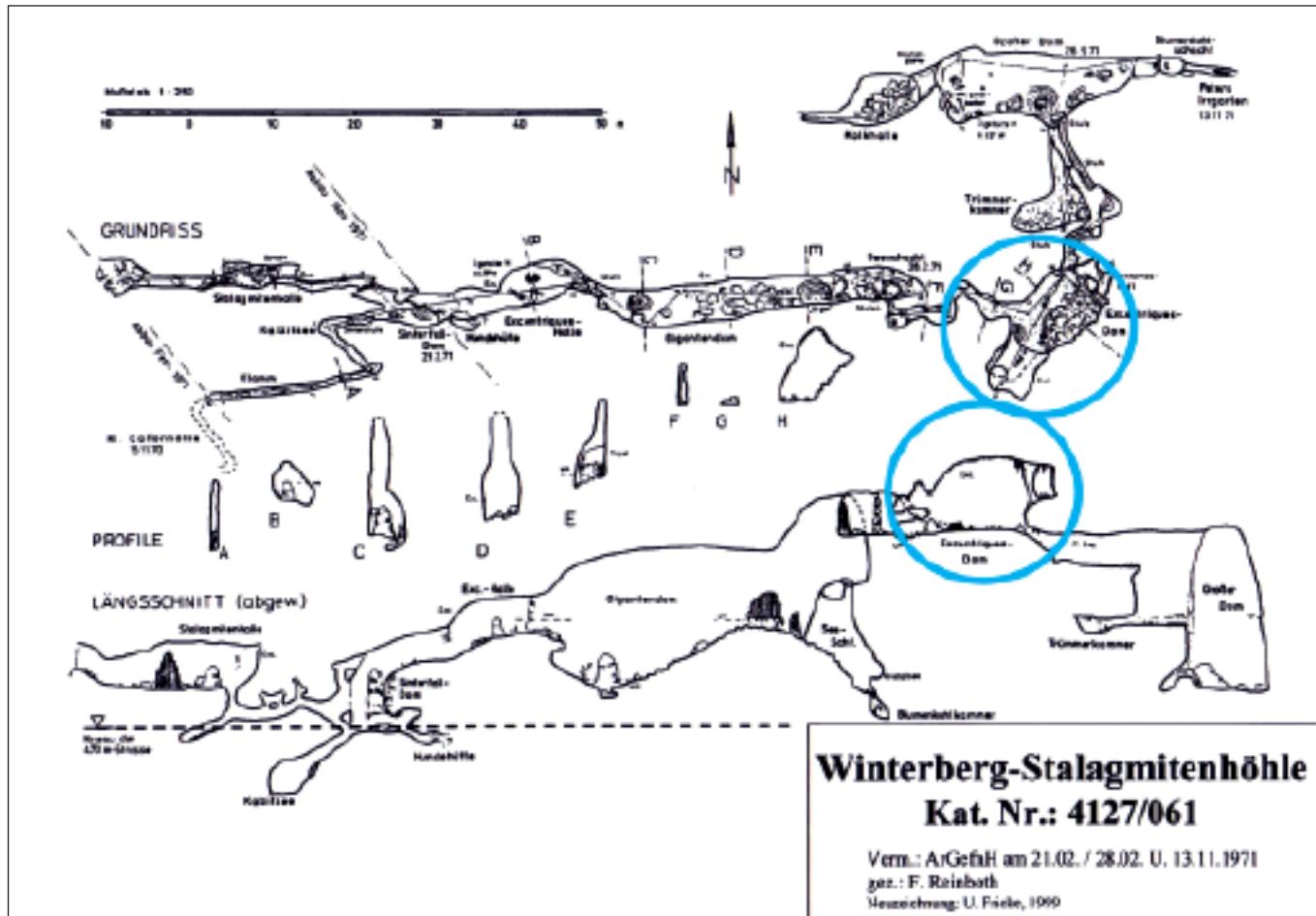


Abb. 3: Der Fundort der Pool-Finger in der Winterberg-Stalagmitenhöhle lag im Excentriques-Dom, die genaue Lage der Sinterbecken ist nicht bekannt.



Abb. 4: Die für die REM-Untersuchungen vergoldeten Pool-Finger-Spitzen; Foto S. Meyer.

untersucht (Abb. 4). Zunächst erfolgte eine Beschichtung mit Gold, um die Aufnahmegerätigkeit zu verbessern. Neben einer Gesamtaufnahme wurde die Vergrößerung so eingestellt, dass die einzelnen Calcitkristalle gut zu sehen waren (Abb. 5 - 7). Erst ab einer Aufnahmehöhe von 20 µm konnten Spuren von Mikroben auf den Kristalloberflächen dokumentiert werden. Dabei handelt es sich u.a. um dreieckige Löcher, die tief in den Kristall führen und vermutlich umwachsene Mikrobenfilamente enthielten (Abb. 8). Erst nach weiterer Suche auf den Proben konnten auch die Mikroben selbst dokumentiert werden, die nach Trocknung und über 50 Jahren Lagerung noch wie vor erhalten sind! Bei den Mikroben handelt es sich um die für Pool-Finger charakteristischen genetzten Formen vom Typ A sensu

MEYER & STRAUB (2015). Diese haben einen Durchmesser von 0,4 - 0,8 µm und Längen von teilweise weit über 10 µm. Die Abb. 9 - 11 zeigen solch ein Filament. Die Struktur ist durch die Trocknung eingefallen. Eventuell handelt es sich bei der netzartigen Struktur um ein „Stützskelett“ der eigentlichen Mikroben. Der Querschnitt dieser Mikroben ist im Lehm und den Zwischenräumen rundlich (Abb. 12), zeigt aber Anpassungen an die Wuchsform der Calcitkristalle, was teilweise die dreieckigen Löcher erklärt. Abb. 13 - 15 zeigen mehrere genetzte Filamente, teilweise umgeben von Calcit und Lehm. Über einige Calcitkristalle ziehen sich 20 - 60 µm breite Bahnen aus Lehm- bzw. Tonpartikeln, die mit kleinsten Barytkristallen durchsetzt sind (Abb. 16). Es ist zu vermuten, dass diese Bahnen durch biologische Aktivitäten entstanden sind und von Resten extrazellulärer polymerer Substanzen (EPS), die von Mikroben gebildet wurden, zusammengehalten werden.

Zusätzlich zur Untersuchung der Pool-Finger-Spitzen wurde die gesamte Pool-Finger-Probe (Abb. 1), immerhin 15,5 cm lang, unter dem REM untersucht. Dabei wurden weitere mit dem bloßen Auge nicht sichtbare U-Loops entdeckt (Abb. 17, 18). Auch zahlreiche weitere Barytkristalle konnten dokumentiert werden. Die Bildung von Baryt in Sinterbecken außerhalb von thermalen Lösungen konnte bisher nur in der Lechuguilla Cave in New Mexico (USA) dokumentiert werden (WISSAK et al. 2020). Die Barytkristalle in den Pool-Fingern der Winterberg-Stalagmitenhöhle durchliefen vermutlich eine ähnliche Genese und sind teilweise in die Calcitkristalle eingewachsen (Abb. 20, 21). Die Quelle des für die Bildung notwendigen gelösten Bariumsulfats sind barythaltige hydrothermal entstandene Mineralgänge, die den devonischen

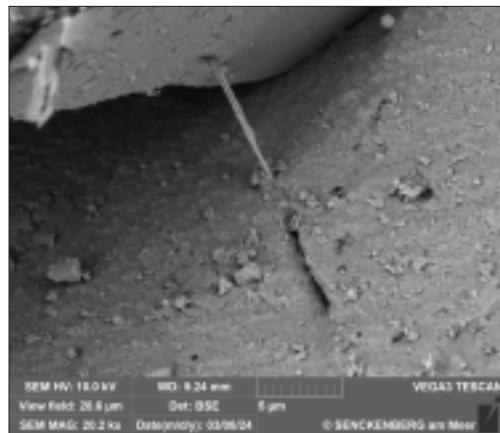
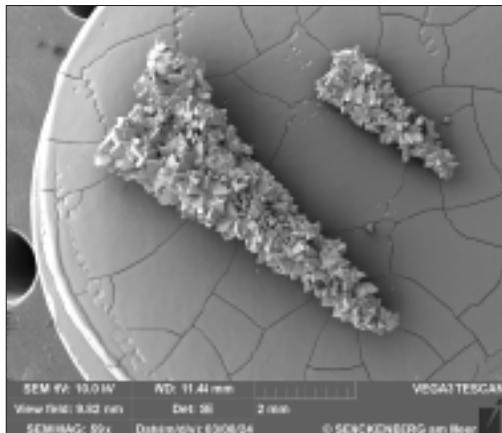


Abb. 5: Übersichtsaufnahme mit dem REM, gut sind die Calcitkristalle zu erkennen.

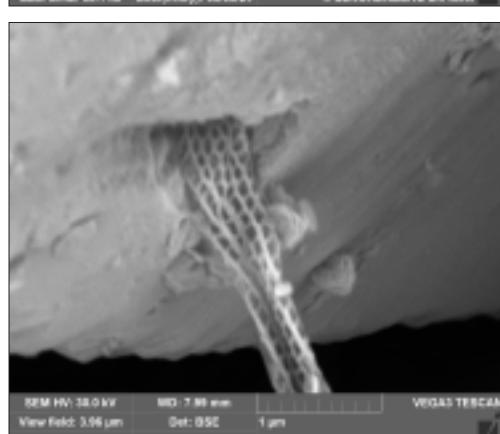
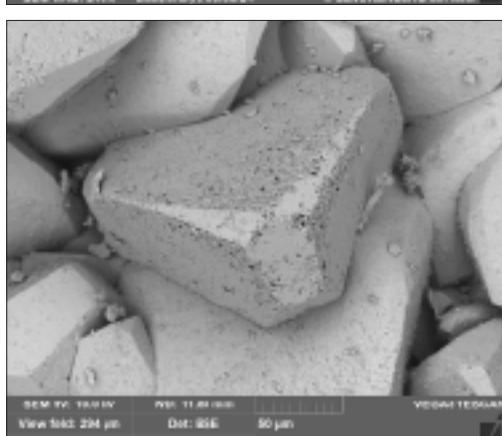
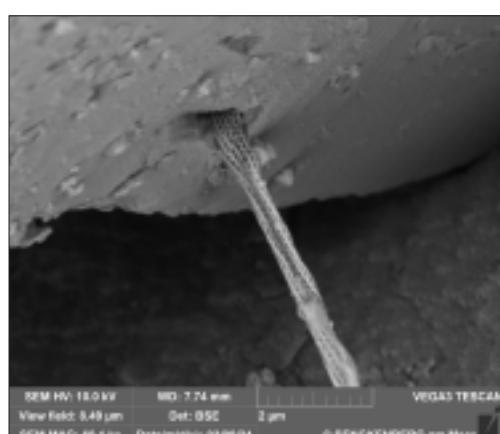
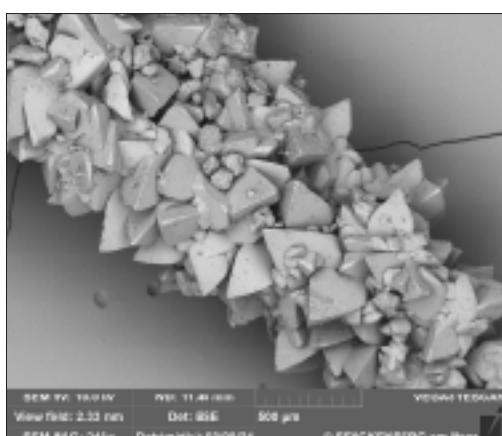


Abb. 6, 7: Calcitkristalle der Pool-Finger-Spitzen.

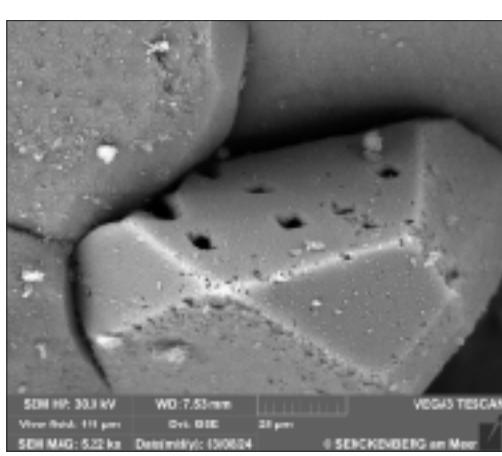


Abb. 8: Dreieckige Löcher, die tief in den Kristall führen und vermutlich umwachsene Mikrobenfilamente enthielten.

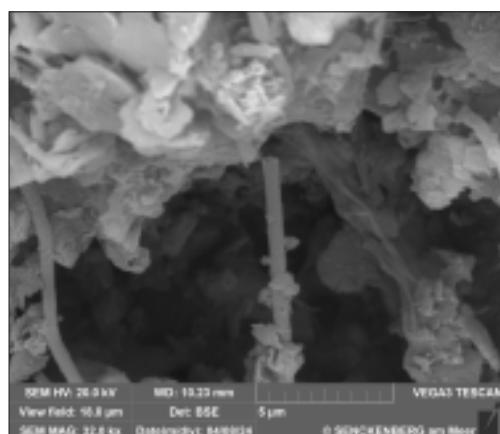


Abb. 12: Der Querschnitt der Mikroben ist im Lehm und den Zwischenräumen rundlich. Die netzartige Struktur ist nur schwach zu erkennen, der Blick in das obere Ende lässt vermuten, dass diese Gitterstruktur hohl ist.

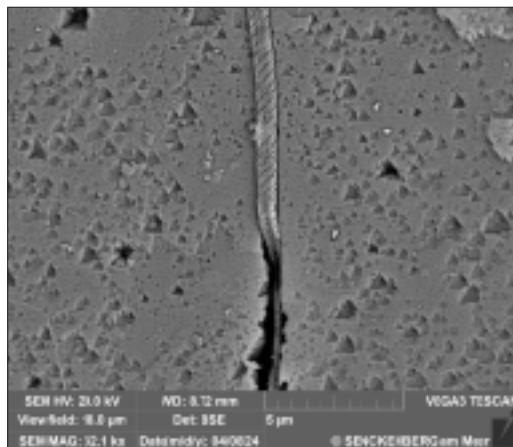
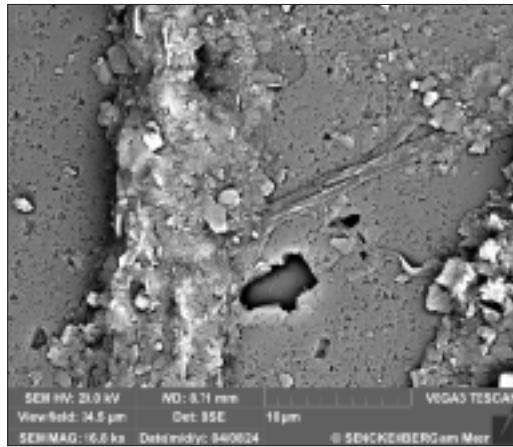


Abb. 13 - 15: Genetzte Filamente, teilweise umgeben von Calcit und Lehm.

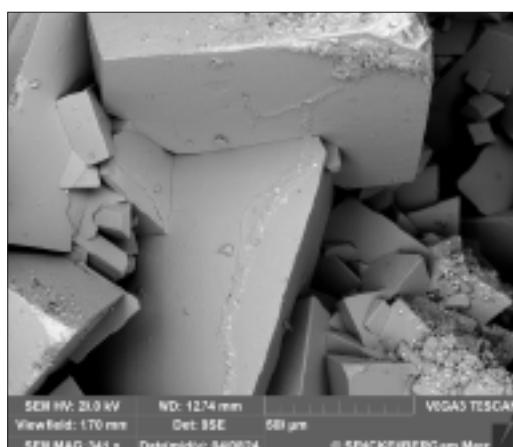


Abb. 16: Über einige Calcitkristalle ziehen sich 20 - 60 µm breite Bahnen aus Lehm-/Tonpartikeln, die Mikroben enthalten können und mit kleinsten Barytkristallen durchsetzt sind.

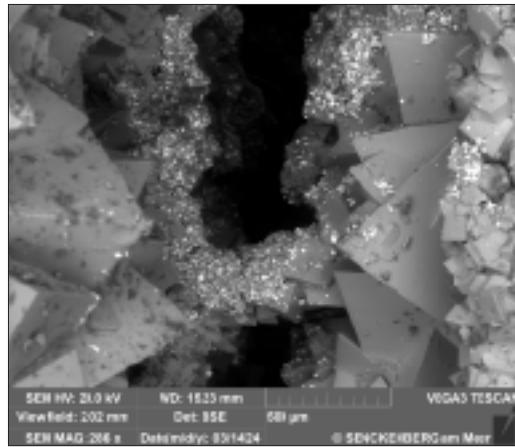


Abb. 17: Mit bloßem Auge nicht sichtbarer U-Loop – ein mit Calcitkristallen ummanteltes Mikrobenfilament.

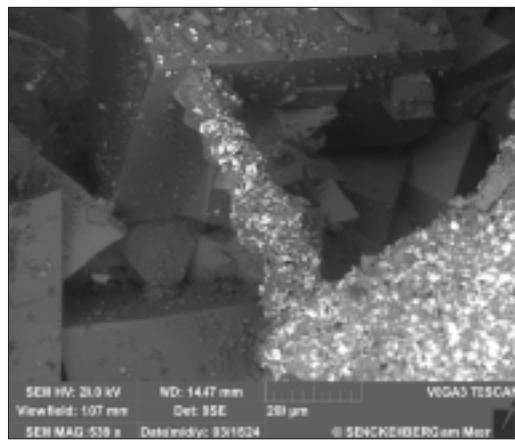


Abb. 18: Mit Calcitkristallen ummanteltes Mikrobenfilament; bei den hellen Kristallplättchen handelt es sich um Baryt.

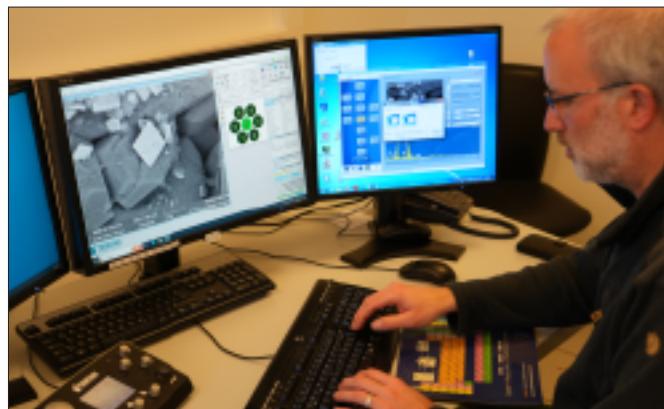
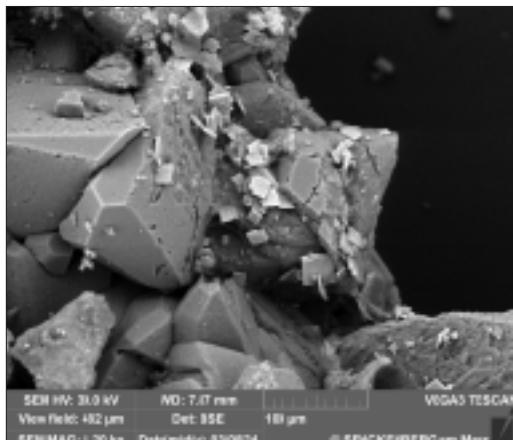


Abb. 19: Untersuchung der Proben am Tescan-VEGA3-Rasterelektronenmikroskop bei Senckenberg am Meer in Wilhelmshaven; Foto S. Meyer.

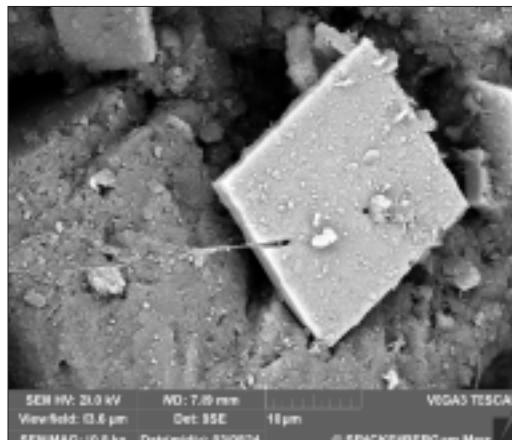
Riffkalk durchziehen (KNOLLE et al. 2008, KNAPPE 2022). Eine Kontamination der Sinter durch Bohraktivitäten (barythaltige Sprengstoffe oder Spülflüssigkeit) konnte nach Rückfrage bei der Steinbruchleitung ausgeschlossen werden.

Wie bei den Calcitkristallen fanden sich auch von den Barytkristallen umschlossene Mikroben, aber nur solche mit glatten Wänden vom Typ B sensu MEYER & STRAUB (2015), vgl. Abb. 22 - 24. Diese Mikrobenfilamente sind durch die Trocknung stark eingefallen und haben einen etwas größeren Durchmesser (0,5 - 0,8 µm) als die genetzten Filamente.

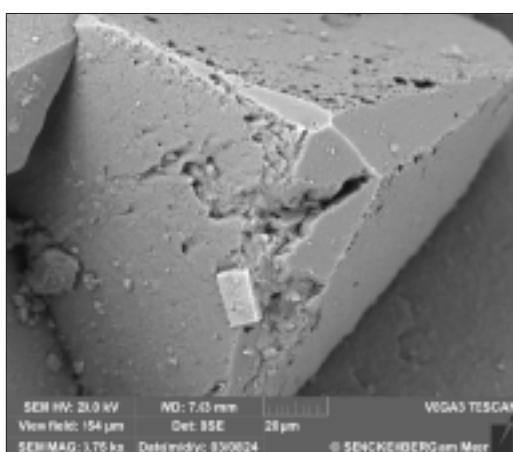
In Aufnahmen der Gesamtprobe (Abb. 25, 26) ist festzustellen, dass die Häufigkeit der Barytkristalle zu den Pool-Finger-Spitzen hin abnimmt. Es finden sich aber auch U-Loops, die



SEI HV: 20.0 kV WD: 7.07 mm VEGA3 TESCAN  
View Field: 482 µm Det: BSE 18 µm  
SEIMAG: 1.20 kx Detektor: 830624 © SENCKENBERG am Meer

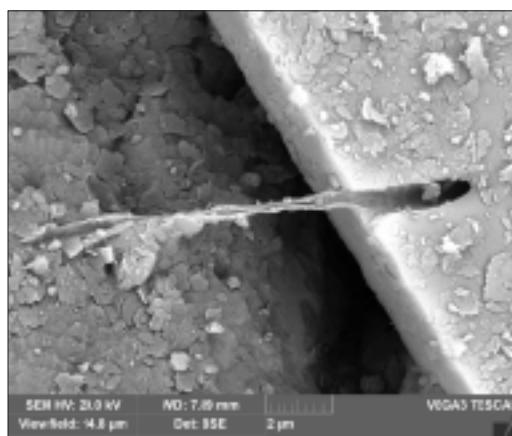


SEI HV: 20.0 kV WD: 7.89 mm VEGA3 TESCAN  
View Field: 13.6 µm Det: BSE 18 µm  
SEIMAG: 10.8 kx Detektor: 830624 © SENCKENBERG am Meer



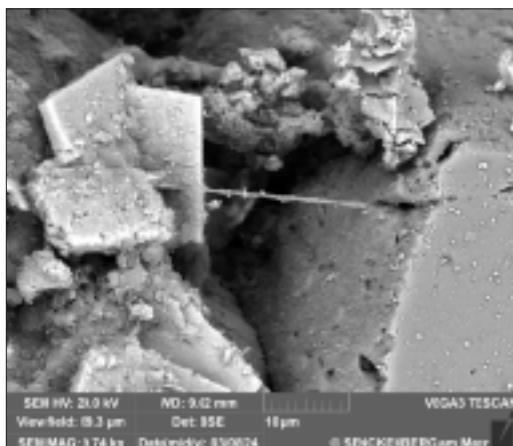
SEI HV: 20.0 kV WD: 7.65 mm VEGA3 TESCAN  
View Field: 154 µm Det: BSE 28 µm  
SEIMAG: 3.75 kx Detektor: 830624 © SENCKENBERG am Meer

Abb. 20 - 21: Kleine helle Barytkristalle sind in die deutlich größeren Calcitkristalle eingewachsen.



SEI HV: 20.0 kV WD: 7.89 mm VEGA3 TESCAN  
View Field: 14.8 µm Det: BSE 2 µm  
SEIMAG: 30.1 kx Detektor: 830624 © SENCKENBERG am Meer

Abb. 23 - 24: Ein Mikrobenfilament zieht sich durch einen einzelnen Barytkristall (rechts) und verschwindet in einem tonschichtbedeckten (links) Calcitkristall.



SEI HV: 20.0 kV WD: 9.62 mm VEGA3 TESCAN  
View Field: 18.3 µm Det: BSE 18 µm  
SEIMAG: 9.74 kx Detektor: 830624 © SENCKENBERG am Meer

Abb. 22: Vergrößerung aus Abb. 21: Mikroben ziehen sich durch Baryt- (links) und Calcitkristalle. Hier konnten aber nur Mikroben mit glatten Wänden vom Typ B sensu MEYER & STRAUB (2015) gefunden werden, vgl. Abb. 24, 25, 34.

mehr oder weniger stark (Abb. 17, 18) mit Baryt überzogen sind (Abb. 27, 28). Eine Teilprobe wurde in Kunstharz fixiert und ein Anschliff angefertigt, der für 15 Sekunden mit fünfprozentiger Salzsäure angeätzt wurde (Abb. 29 - 35). Es konnte festgestellt werden, dass die Barytkristalle nur anhaften oder aber in die äußerste Schicht der Calcitkristalle eingewachsen sind (Abb. 31 - 32). Im Inneren der Probe fanden sich keine Barytkristalle, aber Mikroben vom Typ B, die von einem Kristall zum anderen ziehen (Abb. 33) und wieder die eckigen Löcher in den Kristallen hinterlassen. Barytkristalle finden sich nicht nur auf und in der oberen Calcitstruktur, sondern auch auf intensiv mit Mikroben durchzogenen Tonmineralen (Abb. 34 - 35). Im

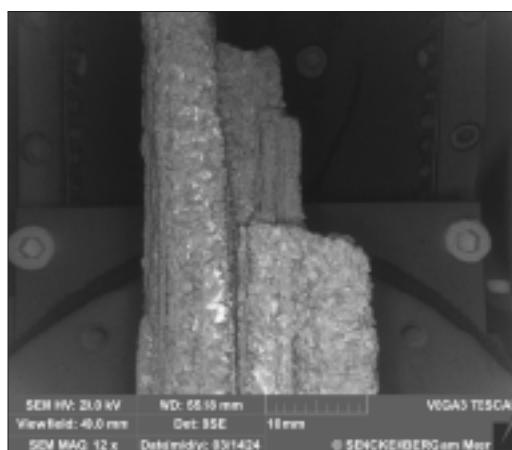


Abb. 25: REM-Aufnahme des oberen Bereichs der Gesamtprobe im Vakuum; die hellen Bereiche enthalten viele Barytkristalle.

Ton selbst konnten keine Barytkristalle gefunden werden, dafür aber zahlreiche Mikroben vom Typ B.

### Offene Fragen

Sind Mikroben an der Bildung von Baryt in Sinterbecken außerhalb von thermalen Lösungen beteiligt? Weitere Forschungen an Sintern des Winterberges (u.a. Brecherluft) und der noch verbliebenen Neuen Winterberghöhle zu dieser Frage laufen. Auch die 2025 von Georg Schollän in Thüringen entdeckten Pool-Finger in der Allendorfer und der Kittelsthaler Tropfsteinhöhle werden in diesem Zusammenhang untersucht, da diese Höhlen unter anderem beim Barytbergbau entdeckt wurden.

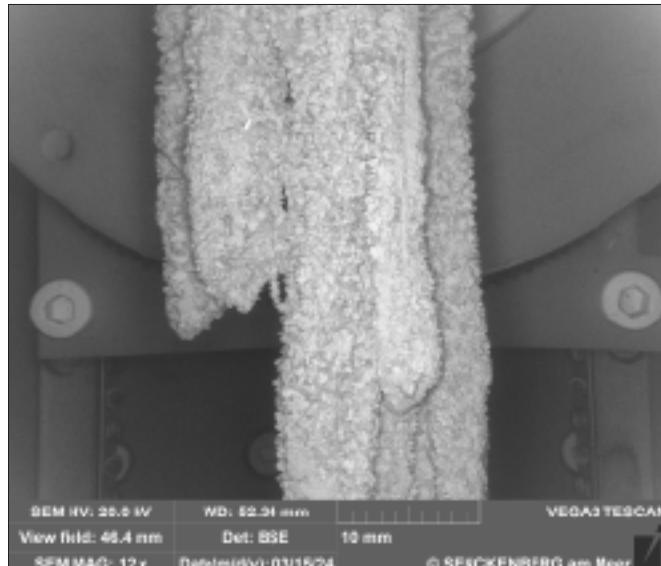


Abb. 26: REM-Aufnahme des unteren Bereichs der Gesamtprobe im Vakuum mit weniger Barytkristallen als in Abb. 25; den U-Loop zeigen die Abb. 27 und 28 in höherer Vergrößerung.



Abb. 27: Makroaufnahme des U-Loops aus Abb. 26 – gelbliche Ablagerungen auf den Calcitkristallen stellen Barytkristalle dar; Foto M. Wissak.

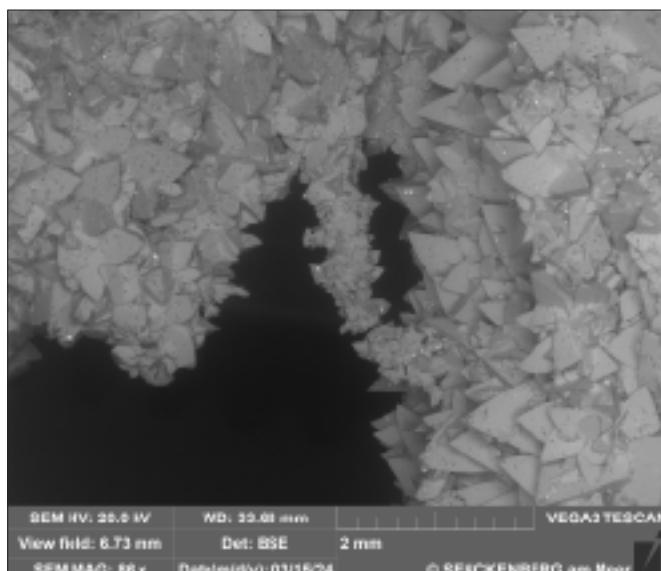


Abb. 28: REM-Aufnahme des U-Loops aus Abb. 26 und 27, die hellen Punkte sind Barytkristalle.



Abb. 29: Ein in Kunstharz fixierter Anschliff der Pool-Finger-Probe, Foto M. Wissak.

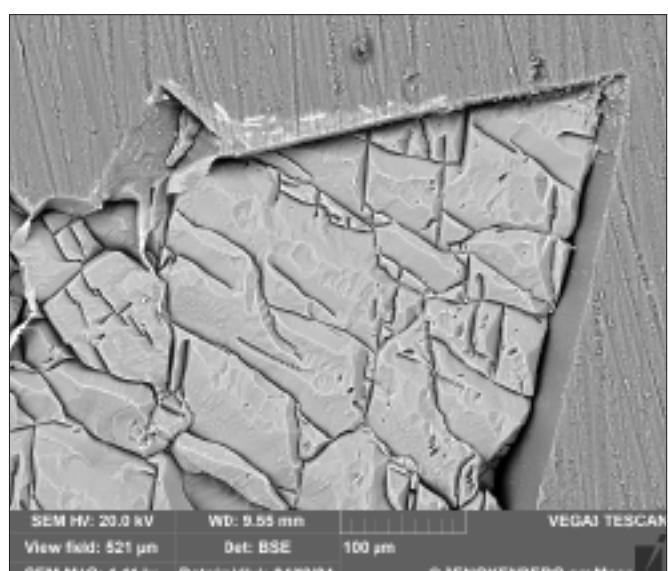


Abb. 30: REM-Aufnahme des angeätzten Anschliffs aus Abb. 29; im oberen Probenbereich sind die plättchenförmigen, hellen Barytkristalle angeschnitten.

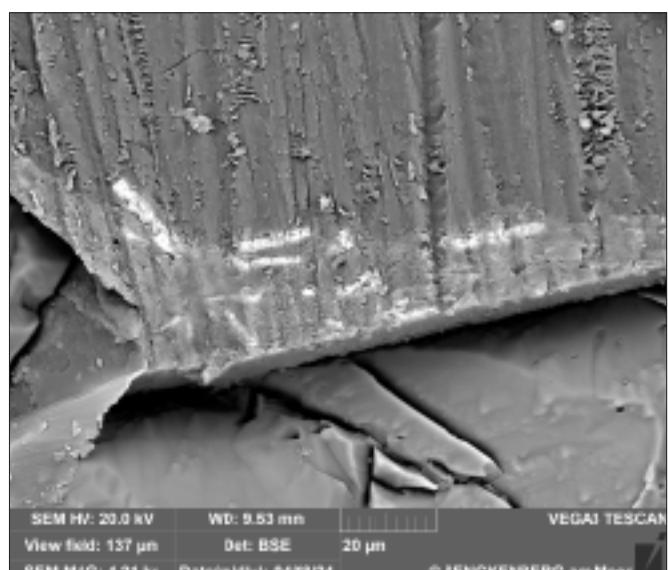


Abb. 31: Detail aus Abb. 30 – unten die Calcitkristalle und darüber die in Kunstharz fixierten, anhaftenden und hell erscheinenden Barytkristalle.

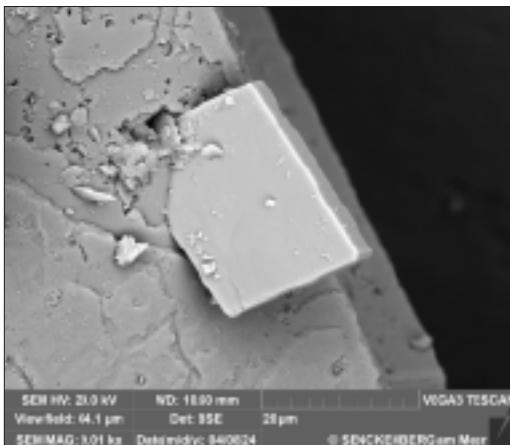


Abb. 32: Im Calcit eingewachsener plättchenförmiger Barytkristall am Rand der Probe.

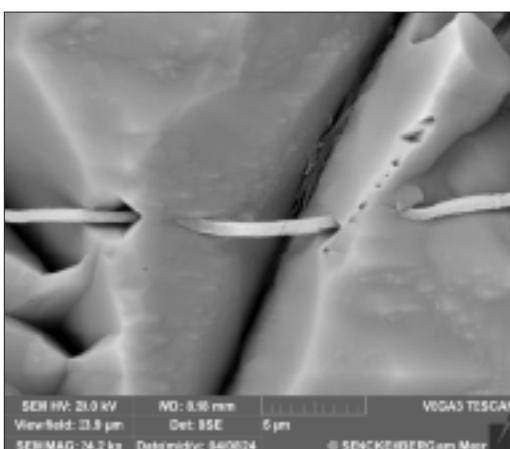


Abb. 33: Von einem glatten Mikroben-Filament (Typ B) durchzogener Calcitkristall.

## Dank

Allen genannten Höhlenforschern danken wir für die konstruktive Zusammenarbeit. Friedhart Knolle übernahm freundlicherweise die Endredaktion des Textes.

## Literatur

- FRICKE, U. & KNOLLE, F. (1982): Die Mammuthöhle im Winterberg bei Bad Grund/Westharz – Beschreibung und vorläufige Bewertung. – Karst und Höhle 1981: 49-58
- FRICKE, U. (Hg.) (2008): Die Höhlen des Winterberg-Steinbruchs bei Bad Grund/Harz. – Karst und Höhle 2006/2007
- JAHN, S., STEDINGK, K. & KLÄNHARDT, K. (2012): Das Iberg-Winterberg-Massiv bei Bad Grund. – Mineralien-Welt 23 (4): 30-67
- KNAPPE, H. (2016): Paläozoische Karststrukturen im Riffkalkstein von Iberg und Winterberg bei Bad Grund (Westharz, Niedersachsen). – In: Friedel, C.-H. & Leiss, B. (Hg.): Harzgeologie 2016, 5. Workshop Harzgeologie, Kurzfassungen und Exkursionsführer, Göttingen Contributions to Geosciences 78: 25-30
- KNAPPE, H. (2022): Höhlen, Südsee, Marmorstein – unterwegs im Harz. – Wanderungen in die Erdgeschichte 39, München, Verlag Dr. Friedrich Pfeil
- KNOLLE, F., MEISCHNER, D. & STEDINGK, K. (2008): Spaltenbildung, vulkanogene Höhlen und Hydrothermalkarst im Winterberg – Anmerkungen zur Speläogenese. – In: Fricke, U. (Hg.): Die Höhlen des Winterberg-Steinbruchs bei Bad Grund/Harz. Karst und Höhle 2006/2007: 159-161
- RICHTER, D.-K., KNOLLE, F., MEYER, S. & SCHOLZ, D. (2017): Erste weichselzeitliche Kryocalcit-Vorkommen in Höhlen des Iberg/Winterberg-Riffkomplexes (Harz). – Mitt. Verb. dt. Höhlen- u. Karstforscher 63 (2): 52-57
- MEYER, S. (2009): Die Morphologie der Riesenberghöhle (Kat.-Nr. 3721/001), Teil 3. – Mitt. Arbeitsgem. Karstkunde Harz 2009 (1+2): 3-24
- MEYER, S. & DORSTEN, I. (2009): Die Riesenberghöhle – Norddeutschlands größtes Höhlensystem in Jurakalken. – Die Höhle 60 (1-4): 88-93
- MEYER, S. & STRAUB, R. (2015): Pool-Fingers – Speläotheme biogenen Ursprungs in der Blautopfhöhle (Schwäbische Alb). – Laichinger Höhlenfreund 50: 57-72
- MEYER, S. (2017): Pool-Finger und Snottiten – zum Stand der Erforschung. – Mitt. Verb. dt. Höhlen- u. Karstforscher 63 (4): 132-140
- MEYER, S. & WISSHAK, M. (2025): REM-Aufnahmen von Pool-Fingers in Bohrkernen aus dem Oberen Muschelkalk bei Stuttgart-Neugereut. – Laichinger Höhlenfreund 59: 125-128
- SCHILLAT, B. (1981): Die Entwicklung des Deutschen Archivs für Sinterchronologie bis 1980. – Laichinger Höhlenfreund 16 (1): 37-44
- STRÄHLENDORF, J. (2024): Zweiter Nachweis von Pool-Fingern aus einer Höhle des Winterberg-Steinbruchs bei Bad Grund. – Mitt. Arbeitsgem. Karstkunde Harz 45 (1+2): 15-19
- WISSHAK, M., BARTON, H. A., BENDER, K. E. & DUCHENE, H. R. (2020): Active growth of non-hydrothermal subaqueous and subaerial barite ( $\text{BaSO}_4$ ) speleothems in Lechuguilla Cave (New Mexico, USA). – Int. J. Speleology 49 (1): 11-26

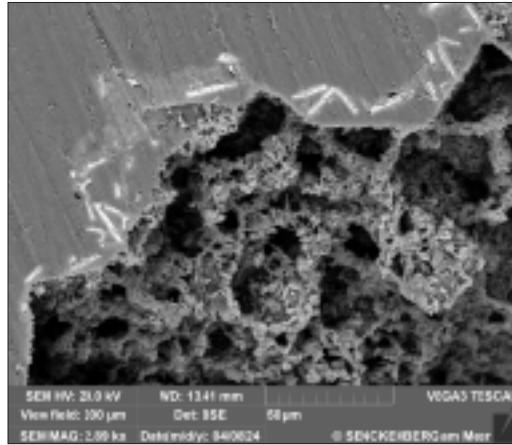


Abb. 34: Angeschnittene plättchenförmige Barytkristalle am Rand einer intensiv von Mikroorganismen durchzogenen Tonablagerung.

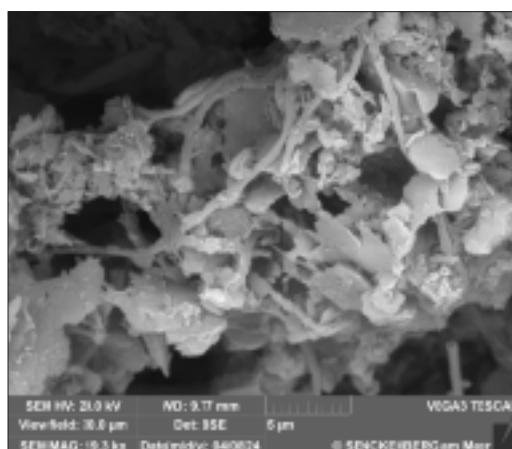


Abb. 35: Detail aus Abb. 34 – intensiv von Mikroorganismen durchzogene Tonablagerung (graue Plättchen).

# Berichte

## Höhle und Karst im Knopf- und Regionalmuseum Schmölln/Thüringen

Schmölln im Altenburger Land, Provinz in Thüringen weitab vom Schuss. Verkarstungsfähiges Gestein sucht man weit und breit vergebens. Umso mehr erstaunt es, an einem denkmalgeschützten Fachwerkhaus etwas abseits der Innenstadt ein Poster mit einem Motiv aus der Blessberghöhle vorzufinden. Unter dem Titel „Faszination.UNTER.IRDISCH“ lädt das Knopf- und Regionalmuseum der Kleinstadt zu einer bemerkenswerten Sonderausstellung ein. „Die Welt der Höhlen – Erforschen, Verstehen und Bewahren“ ist das ebenso sympathische wie anspruchsvolle Motto.

Zur Eröffnung am 28. September 2025 sind etwa 20 Interessierte gekommen. Ein junges Jazztrio aus Leipzig empfängt uns mit sommerlich interpretierten Standards. Nach einem kurzen Grußwort des Ersten Beigeordneten Ralf Gleitsmann übernimmt Petra Neumann, die agile Leiterin des Museums. Obwohl sie nach eigenen Worten eigentlich keinen Vortrag halten möchte, führt sie umfassend und sensibel in die Thematik ein.

Die Präsentation entstand in Zusammenarbeit mit dem VdHK und mehreren Höhlenvereinen sowie dem Museum für Naturkunde Gera. Die bekannten Rollups und Poster aus dem Fundus des VdHK wurden durch ansprechend gestaltete Eigenproduktionen und diverse Leihgaben ergänzt. Thematisiert werden unter anderem die Lindenthaler Hyänenhöhle, Fledermäuse, der Grottenolm, die Bergkeller in Schmölln als künstliche Hohlräume und – gleich im Empfangsbereich – die Blessberghöhle. Dem aus der Region stammenden Naturkundler Anton Goering (1836 - 1905), der auch in der Guacharo-Höhle in Venezuela forschte, ist ein eigenes Kapitel gewidmet. Publikumsrenner ist das in Eigenleistung erstellte Rollup zur Blessberghöhle.

Die in zwei eher kammerartigen Räumen dargebotene Ausstellung ist insgesamt recht übersichtlich gehalten, was keineswegs ein Manko ist. Das Publikum auf eine anregende Stippvisite in die unterirdische Welt einzuladen, ohne es mit einem Zuviel an Details und Information zu überfrachten – Respekt dafür!

Petra Neumann begann ihre berufliche Tätigkeit mit einer Ausstellung über Fledermäuse. Nun schließt sich der Kreis. Faszination.UNTER.IRDISCH wird ihre letzte Produktion vor dem



Ruhestand sein. – Die Ausstellung ist noch bis zum 21. Dezember 2025 geöffnet, Öffnungszeiten Mittwoch 9 - 13 Uhr, Samstag und Sonntag 13 - 17 Uhr. Das Rahmenprogramm wird im Internet bekanntgegeben: [www.schmoelln.de/entdecken-und-verweilen/knopf-und-regionalmuseum](http://www.schmoelln.de/entdecken-und-verweilen/knopf-und-regionalmuseum)

Eckart Göbel, THV, Fachgruppe Höhlen- und Karstforschung Jena/Weimar

## Die Interaktive Plattform Karstwasser – Höhlen und Karstwasser im Einzugsgebiet des Blautopfs (Mittlere Schwäbische Alb)

Die Schwäbische Alb ist ein Mittelgebirge, das im Kalkgestein des Oberjura mit einem Formenschatz aus Dolinen, Karstwannen, Trockentälern und Höhlen sowie dem Fehlen von Oberflächengewässern alle Merkmale eines Karstgebirges zeigt. Im Zuge des Verkarstungsprozesses haben sich kilometerlange und großräumige Höhlen gebildet, in denen das Karstgrundwasser, in Höhlenflüssen gesammelt, zu Karstquellen am Nord- und Südrand der Alb abströmt. Eine der ergiebigsten Karstquellen ist der Blautopf bei Blaubeuren, in dessen 165 km<sup>2</sup> großen Einzugsgebiet Höhlenforscher seit Jahrzehnten großangelegte Höhlensysteme – in weiten Teilen tauchend – erkunden.

Seit Juni 2025 sind diese für die Öffentlichkeit verborgenen Höhlen samt dem Phänomen der unterirdischen Entwässerung nun für die Allgemeinheit erlebbar. Im Höhlenkundlichen Museum der Laichinger Tiefenhöhle in der mittleren Schwäbischen Alb ist dazu mit der „Interaktiven Plattform Karstwasser“ ein Informations-

portal eingerichtet worden. Es vermittelt ein umfassendes Bild für den Blautopf und dessen unterirdisches Einzugsgebiet sowie für die Höhlen und das Karstwasser. Der Höhlen- und Heimatverein Laichingen (HHVL) entwickelte die Plattform in Zusammenarbeit mit Uwe Krüger-Speleofilm und mit Unterstützung weiterer aktiver Höhlenforscher, die dankenswerterweise ihre aktuellsten Forschungsergebnisse zur Verfügung stellten. Das Höhlenkundliche Museum wurde damit um einen zusätzlichen inhaltlichen Schwerpunkt erweitert, der besonders bei den Besuchern der zur Schauhöhle ausgebauten Laichinger Tiefenhöhle schon allein wegen der räumlichen Nähe zum Blautopf großes Interesse weckt. Die bis auf 55 m Teufe begehbar Tiefenhöhle ist für die Besucher ein „Fenster in den Untergrund“ und ermöglicht es auch Laien, einen Blick in die Welt der Höhlen zu werfen. Das schafft die Grundlage, um die Entstehung von Höhlen und das Phänomen der Höhlenflüsse als unterirdische Entwässerungssysteme der

Alb verstehen zu können. Tiefenhöhle und Höhlenkundliches Museum gehören zu den bedeutendsten geotouristischen Zielen der Region. Beide sind ein idealer außerschulischer Lernort, um Geo-Wissen zu vermitteln. Gleichzeitig sind sie Infostelle im UNESCO Global Geopark Schwäbische Alb.

Die Plattform präsentiert sich den Besuchern mit einem großformatigen Foto aus dem Blauhöhlensystem und einem Zitat des Ulmer Dominikanerpriors Felix Fabri aus dem 15. Jh. zur Schüttung des Blautopfs. Wort und Bild vermitteln einen eindrucksvollen Sinneseindruck von den gewaltigen Wasserumsätzen und der enormen Wassermenge im Karst. Das Bild von Andreas Kücha zeigt den Blaucanyon im Blauhöhlensystem. Im Mittel werden dort etwa 1.500 l/s Karstwasser durch die Ur-Blau abgeführt. Diese vereinigt sich im Blauhöhlensystem mit der Nord-Blau, einem weiteren Höhlenfluss, der aus der Hessenhauhöhle zufließt. Der im Bild festgehaltene Eindruck aus dem Blaucanyon lässt auch die Schüttung des Blautopfs besser verstehen, die unter Hochwasserbedingungen gegenüber dem Mittel von 2.300 l/s auf bis zu 32.000 l/s sprunghaft ansteigen kann. Solche Ereignisse, die den Blautopf „zum Kochen“ bringen und Überschwemmungen in Blaubeuren und dem Blautal verursachen, haben schon im 15. Jh. dem Dominikanerprior Felix Fabri Angst eingeflößt. Er beschrieb dieses für ihn unerklärbare Naturschauspiel mit den Worten: „Aus der verborgensten Tiefe eines steinernen Topfes [...] bricht eine solche Menge von Wasser hervor, dass man meinen könnte, es öffnen sich die Quellen der Hölle“.

HHVL und Speleofilm haben in kurzen informativen Texten, Fotos, Graphiken und vor allem in Videosequenzen die Befunde aus dem Untergrund zu einem Mosaik zusammengefügt und ermöglichen dadurch einen konzentrierten Blick auf die Höhlen und das Karstwasser.

Im Einzugsgebiet des Blautopfs sind seit dem Zweiten Weltkrieg mehr als 200 Höhlengänge und Schächte über und unter Wasser von in Vereinen organisierten Höhlenforschern erkundet, vermessen und im zentralen Höhlenkataster Schwäbische Alb dokumentiert worden. Seit mehr als 20 Jahren konzentrieren die Höhlenforscher der Arge Blaukarst, der Höhlenforschungsgruppe Ostalb-Kirchheim, der Arbeitsgemeinschaft Höhle und Karst Grabenstetten und des Höhlenvereins Blaubeuren ihre Arbeit auf drei große Höhlensysteme hinter dem Blautopf, die jeweils von einem unterirdischen Fluss durchströmt werden: den 161 m tiefen Stebschacht bei Wennenden, das 18,5 km lange Blauhöhlensystem hinter dem Blautopf und die 8,3 km lange Hessenhauhöhle bei Berghülen.

Als Highlight in der Plattform ist für die Ebene „Das Höhlensystem hinter dem Blautopf“ eine interaktive Karte entwickelt worden. Sie umfasst eine etwa 800 km<sup>2</sup> große und mit höchster Präzision digital rekonstruierte Landoberfläche mit ihrem Relief aus Trockentälern, Karstwannen und Kuppen. In das digitale Landschaftsmodell (Datensätze Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg) werden die drei großen Höhlen hinter dem Blautopf integriert. Die in das Landschaftsmodell eingefügten Höhlen wurden aus den Vermessungsrohdaten der Höhlenforscher zusammengesetzt und aufwendig nachbearbeitet. Die finalen Höhlenmodelle umfassen insgesamt rund 1,2 Mio. Geometriepunkte und ermöglichen Besucherinnen und Besuchern einen faszinierenden Einblick in den komplexen Aufbau dieser einzigartigen und zusammen über 20 km langen Hohlformen unter der Erde.

Soweit möglich haben die Höhlenforscher den Verlauf der Höhlen kartiert und vermessen. Zur Verfolgung nicht begeh- oder betaubbarer Passagen hat das Institut für Angewandte Geologie



Abb. 1: Frontseite der Interaktiven Plattform Karstwasser – der Höhlenfluss Ur-Blau windet sich durch den Blaucanyon (Blauhöhlensystem), die mittlere Schüttung beträgt hier 1.200 l/s; Foto Andreas Kücha, Höhlenforschungsgruppe Ostalb-Kirchheim.

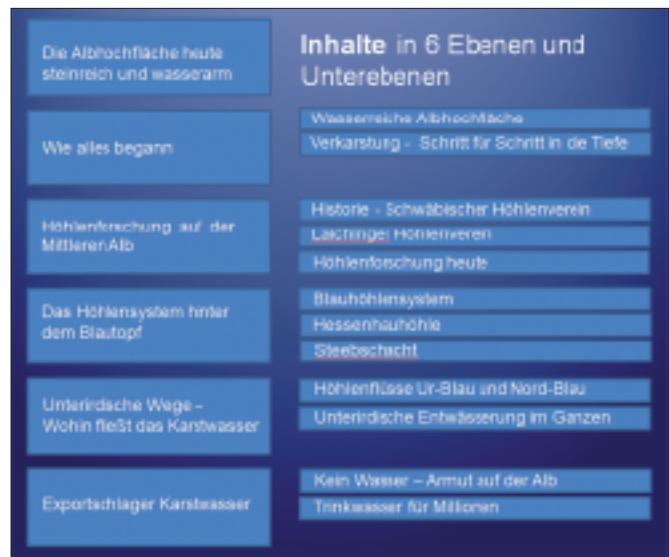


Abb. 2: In der Interaktiven Plattform sind sechs Themenebenen, jeweils mit Unterebenen, abrufbar.

des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) um Prof. Dr. Nico Goldscheider in enger Kooperation mit den Höhlenforschern das Karstwasser mit fluoreszierenden Tracern markiert. Mit dem gefärbten Wasser konnten die karsthydrographischen Zusammenhänge – insbesondere die unterirdische Entwässerung über die Ur-Blau und Nord-Blau – weiter präzisiert werden.

Die Interaktive Plattform im Höhlenkundlichen Museum ist nicht nur eine beeindruckende Präsentation wissenschaftlicher Arbeit, sondern auch ein Beispiel dafür, wie Engagement im Ehrenamt, speläologische und geowissenschaftliche Forschung und Medientechnik einen spannenden Zugang in das unterirdische Einzugsgebiet des Blautopfs schaffen.

Das Höhlenkundliche Museum Laichingen befindet sich im Höhlenrasthaus neben dem Zugang zur Laichinger Tiefenhöhle in der Mittleren Schwäbischen Alb (Höhlenweg 220, 89150 Laichingen). Eintritt wird nur für die Tiefenhöhle verlangt. Das Museum mit der Interaktiven Plattform ist kostenfrei und wie die Tiefenhöhle geöffnet ab Palmsonntag bis Ende Herbstferien in Baden-Württemberg, täglich von 10 bis 17.30 Uhr; [www.tiefenhoehle.de](http://www.tiefenhoehle.de). Träger ist der Höhlen- und Heimatverein Laichingen e. V. Höhle und Museum sind Infostelle im UNESCO Global Geopark Schwäbische Alb.

Wolfgang Utrecht und Uwe Krüger

## Höhlenschutzbericht des Regionalverbands Nord 2024 - 2025

Das seit 2005 laufende Fledermaus-Monitoringprojekt im Iberg-Winterberg-Massiv bei Bad Grund (FFH-Gebiet 145 Iberg) wurde auch im 20. Winter in Folge fortgesetzt – seit dem letzten Winter (2023/2024) mit einer etwas reduzierten Anzahl von kontrollierten Höhlen.

Auf dem Iberg bei Bad Grund (FFH-Gebiet 145 Iberg) mussten im Sommer/Herbst 2024 mehrere Einbrüche und illegale Befahrungen in der Neuen Winterberghöhle festgestellt werden. Dabei wurde der Zugang über die extrem instabile und gefährliche Steinbruchwand genommen. Entsprechende Sicherungsmaßnahmen sind bereits ausgeführt und wurden im Sommer 2025 abgeschlossen. Dabei wird der betreuende Verein ArGeKH von der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Göttingen, den Niedersächsischen Landesforsten (Forstamt Riefensbeek) als Grundeigentümer und dem angrenzenden Steinbruchbetrieb der Fels-Werke Goslar technisch, organisatorisch und auch finanziell unterstützt.

Weitere Fledermausuntersuchungen fanden im Karst von Elbingerode-Rübeland, im Südharz sowie im Leine-Weser-Bergland, speziell im Selter (Teilgebiet des FFH-Gebiets 169 Laubwälder und Klippenbereiche im Selter, Hils und Greener Wald) auf dem Gebiet des Landkreises Northeim im zweiten Winter hintereinander statt.

Im FFH-Gebiet 133 (Gipskarst bei Osterode) fand im Frühjahr die jährliche Müllaktion in der Jettenhöhle statt, diesmal wieder mit relativ geringem neuen Müllaufkommen. Allerdings mussten erneut frische Farbschmierereien mit Drahtbürsten relativ mühsam, aber felsschonend von den beschmierten Felspartien entfernt werden. Zudem wurde in der Marthahöhle im Frühjahr 2025, nach Trockenfallen aufgrund des extrem niederschlagsarmen Frühjahrs, der seit Jahren defekte Gitterverschluss umfangreich

instandgesetzt. Dies war in den letzten drei Jahren wegen des immerwährend sehr hohen Wasserstands nicht möglich gewesen. Insgesamt nimmt der Zeitaufwand bei der dringend notwendigen Mitarbeit an der Aufstellung bzw. Aktualisierung (alle 10 Jahre) der zahlreichen FFH-Managementpläne in unserem Arbeitsgebiet in den letzten Jahren deutlich zu. Dies ist aber unumgänglich, da das Wissen um die Karsterscheinungen, deren Sensibilität und Schutz bei den beteiligten Grundeigentümern, Behörden und Planungsbüros oft nicht sehr ausgeprägt ist. Hier können und müssen konkrete Schutz-, Erhaltungs- und Entwicklungsziele und Maßnahmen festgeschrieben werden. Zudem stehen, wenn im FFH-Managementplan festgeschrieben, ganz andere und besser ausgestattete Töpfe zur Finanzierung solcher Maßnahmen zur Verfügung.

Zum Problem der Höhlenverfüllungen im Steinbruch bei Marienhagen (Leinebergland) ist zu berichten, dass seit Anfang 2024 sämtliche Arbeiten im Steinbruch auf Weisung des zuständigen Gewerbeaufsichtsamtes eingestellt werden mussten. Hier besteht der Verdacht auf Betreiben einer illegalen Bauschuttdeponie und die Behörden ermitteln. Zuletzt wurde dieses Thema in der sog. Roten Mappe 2025 des Niedersächsischen Heimatbundes angesprochen, auf die alljährlich die Antwort der Landesregierung in der sog. Weißen Mappe erfolgt. Ergebnis leider wenig konkret, insbesondere was die weitere Verfüllung des Steinbruchs und den Höhlenschutz angeht, gibt es bisher keinerlei Fortschritt.

In den VdHK-Mitteilungen 4/2024 und 2/2025 hatten wir über den Gipskarst-Konflikt mit der Firma Knauf im Biosphärenreservat Karstlandschaft Südharz in Sachsen-Anhalt berichtet.

Siegfried Wielert und Friedhart Knolle

## Bericht des Referats für Geologie und Paläontologie 2024 - 2025

Ein Schwerpunkt lag auf der Bearbeitung von Knochen und Silexmaterial aus der Zoolithenhöhle zusammen mit der Forschungsgruppe Höhlen und Karst Franken e. V. (FHKF). Hier konnte, geführt von Bernhard Nerreter (†) und Matthias Conrad, im Sommer 2024 eine Begehung der horizontalen Eingangsteile und der anschließenden Schachtpassagen durchgeführt werden. Zusammen mit Prof. Dr. Thorsten Uthmeier, dem Leiter des Instituts für Ur- und Frühgeschichte der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU), wurden die pleistozänen Knochenlager und die erstmals nach Jahrzehnten freigelegten *in situ*-Sedimente in Augenschein genommen. Ein Schaber-Artefakt und zwei Silexabschläge aus diesem Bereich stellen die ersten Nachweise für die Präsenz des mittelpaläolithischen Menschen in der Zoolithenhöhle dar. Vermehrte Schnittspuren auf Bärenknochen aus demselben Höhlenbereich erwiesen sich als natürliche Spuren, die wohl durch Torsion in einem klastenreichen eiszeitlichen Solifluktions-sediment entstanden. Die Ergebnisse konnten noch im Herbst im umfassenden und vorbildlich gestalteten Zoolithenhöhlenbuch der FHKF veröffentlicht werden (UTHMEIER & LÓPEZ CORREA 2024), das durch Bernd Nerreter editiert und herausgegeben wurde – seine konstruktive und offene Art wird in guter Erinnerung bleiben.

Das durch Ferdinand Leja (†) wiederentdeckte und in der fossilen Burgrabenhöhle lokalisierte Aragonitvorkommen an der

Burggruine Wolfstein wurde aufgesucht und ein vor seinem Tode überlassenes Manuskript zu Ende geführt und in den VdHK-Mitteilungen zusammen mit Friedhart Knolle zur Publikation gebracht (LEJA et al. 2024). Weitere Untersuchungen an den außergewöhnlichen Speläothemen laufen, die auch eine Auswertung der geochemischen Daten von Katharina Peterknecht und Prof. Tietz (†) von der Universität Hamburg einbeziehen.

Mit Blick auf die kommende Jahrestagung des VdHK in Gingen-Hürben 2026 liegt der Forschungsfokus auf der Charlottenhöhle. Dabei werden die speläogenetischen Wandformen und Speläotheme sowie Sedimente untersucht. Am Naturkundemuseum Stuttgart wurde zusammen mit Thomas Rathgeber eine Detailaufnahme des paläontologischen Inventars aus der Sammlung von Eberhard Fraas 1893 vorgenommen und verschiedene Knochen auf ihren 14C-Gehalt untersucht. In diesem Zusammenhang werden auch Lebensspuren von Höhlenbären an den Wänden der Charlottenhöhle dokumentiert. Weitere laufende Untersuchungen beinhalten Klimauntersuchungen mit hochauflösenden Datenlogger-Zeitreihen.

Im Alpenvorland wurde als Besonderheit in den miozänen Sanden der Oberen Meeressolasse eine Höhle bei Biberach dokumentiert (LÓPEZ CORREA & KÜCHA 2024). Im alpinen Bereich wurden die sedimentologischen Untersuchungen im Gamsbockloch (Allgäu) fortgeführt, darunter eine Sedimentkernbearbei-



Fund aus der Zoolithenhöhle als erster Nachweis für die steinzeitliche Begehung durch den Menschen – mittelpaläolithisches Artefakt (links), vermeintliche Schnittspuren an Höhlenbärenknochen (Mitte) und Zoolithenhöhlenbuch der FHKF (rechts).

tung am Geographischen Institut in einer durch Christoph Mayr betreuten MSc-Abschlussarbeit. Auch hier läuft eine klimatologische Untersuchung mit Temperaturdatenloggern. Inzwischen wurden auch die holozänen Fledermausknochen aus spätglazialen Tropföhlen durch Hildegard Rupp detailliert bestimmt. Ausgewählte Knochen der jeweiligen Arten wurden in Vorbereitung einer gemeinsamen Publikation in hochauflösenden Mikroskopbildern am GeoZentrum der Universität Erlangen-Nürnberg abgelichtet. Ebenfalls im alpinen Bereich wurde Knochenmaterial aus dem Laubensteinschacht und dem Abergofen im Chiemgauer Laubenstein untersucht, fotografiert und für die Publikation und Katalogisierung in der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie vorbereitet.

Weitere Begutachtungen von Höhlenthemen und Begehungen fanden auf der Fränkischen Alb, der Schwäbischen Alb sowie in den baden-württembergischen Karstgebieten im Gipskeuper und Muschelkalk statt. Die Themen reichten hier von jurazeitlichen Fossilien über periglaziale Speläotheme bis hin zu mittelalterlichem Bergbau. Insgesamt kam es im Berichtsjahr 2024 - 2025 zu einer deutlichen Zunahme an Anfragen.

Ein weiteres Augenmerk lag auf der Öffentlichkeitsarbeit und Wissensvermittlung. So entsteht aktuell eine kompakte Handreichung für Lehrer über Steinzeitarchäologie und Eiszeitklima in Zusammenarbeit mit einem bayerischen Schulbuchverlag, mit Beiträgen zu Höhlen als Klimaarchive und zu radiometrischen

Datierungsmethoden. Bei den öffentlichen Vorträgen war die Teilnahme an der Jugendklimakonferenz im Kloster Benediktbeuern eine herausragende mehrtägige Veranstaltung zum globalen Klimawandel, geowissenschaftlichen Klimaarchiven und aktuellen Handlungsmöglichkeiten. Als weiterer Bestandteil der geologisch/speläologischen Ausbildungstätigkeit fanden Kurse der Erlebnispädagogik-Zusatzqualifikation Höhle statt.

#### **Publikationen (Auswahl)**

- UTHMEIER, T. & LÓPEZ CORREA, M. (2024): Erste Nachweise für eine pleistozäne Begehung der Zoolithenhöhle durch den Menschen. In: Forschungsgruppe Höhle und Karst Franken e. V. (Hg.): Die Zoolithenhöhle bei Burggaillenreuth – die bedeutendste Knochenhöhle Frankens, 94-106, Nürnberg
- LEJA, F., KNOLLE, F. & LÓPEZ CORREA, M. (2024): Die fossile Burggrabenhöhle und ihr Aragonitvorkommen auf dem Wolfstein, Neumarkt in der Oberpfalz, Bayern. – Mitt. Verb. dt. Höhlen- u. Karstforscher 70 (3): 72-75
- LÓPEZ CORREA, M. & KÜCHA, A. (2024): Die Haifischzahnöhle (7825/1) bei Baltringen, Kreis Biberach (Oberschwäbisches Molassebecken). – Beitr. Höhlen- u. Karstkunde Südwestdeutschland 60: 77-82

Matthias López Correa, GeoZentrum Nordbayern, Universität Erlangen-Nürnberg

## **Forschung aktuell**

### **Delissea entthront Kazumura – die längste und tiefste Lavahöhle der Welt liegt aber nach wie vor auf Hawai‘i**

Peter Bosted berichtet in der neuesten Ausgabe von „Hawai‘i Underground“ (Nr. 55, S. 11-17) des HSS (Hawai‘i Speleological Survey) über den Stand der Vermessung des Delissea-Systems. Es ist nach einer auf Hawai‘i endemischen Pflanzengattung baum- und strauchartiger Glockenblumengewächse benannt. Das Delissea-System umfasst dutzende Höhlen, die alle auf einen Vulkanausbruch des Hualālai (Alkali-Basalte im Gegensatz zu den tholeiitischen Basalten des Mauna Loa und Kīlauea) zurückgehen. Wie der Schattenplan zeigt (Abb. 1), beinhaltet das Höhlen-

system zwei Stränge – einen westlichen und einen östlichen. Dazwischen liegt vermutlich der Rücken eines älteren Lavastroms. Die Höhlen erstrecken sich über einen Höhenunterschied von 1.654 m. Allerdings sind nicht alle Segmente miteinander verbunden: ihre Ganglänge summiert sich jetzt auf 175 km. Das durchschnittliche Gefälle beträgt 10,2 Grad.

Peter Bosted und seine Mitstreiter haben die ersten Segmente 2003 entdeckt und seitdem Jahr für Jahr die Vermessung dieses riesigen Pyroprodukt-Systems mit ungefähr 700 Trips vorangetrieben.

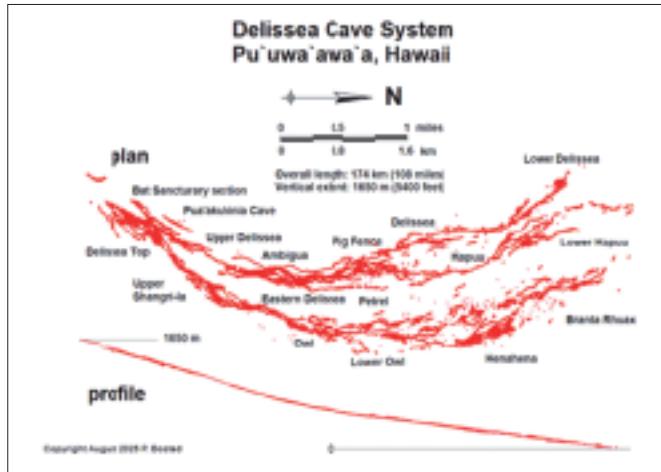


Abb. 1: Schattenplan des Delissea Pyroduct-Systems, Stand August 2025; Grafik P. Bosted.

ben. 26.000 Stationen wurden gesetzt, 30.000 Linien eingemessen mit 1.700 Rundschlüssen. Es gibt 1.300 Eingänge (hawaiianisch „Pukas“), die mit GPS eingemessen wurden. Jetzt berichtet er, dass das längste, zusammenhängende Stück des Systems, bestehend aus Delissea Top, Upper Delissea, Pig Fence, Ambigua und Hapuu, eine Gesamtlänge von 68,7 km und einen Höhenunterschied von 1.254 m besitzt. Dabei beträgt aber die Hauptstreckenlänge nur wenige Kilometer. Die nachfolgende Tabelle vergleicht die Zahlen des Delissea-Systems mit denen der bisherigen längsten Lavahöhle der Welt, der Kazumura Cave (benannt nach einem Japan-stämmigen Grundstücksbesitzer).

Höhle	Gesamtganglänge (km)	Zusammenhängend (km)	Hauptstreckenlänge (km)	Vertikalerstreckung (m)	Gefälle (°)	Vulkan
Delissea	175	68,7	wenige km	1254	10,2	Hualālai
Kazumura	65,5	65,5	41,86	1102	1,51	Kīlauea

Selbst der einfache Plan zeigt, dass das Delissea-System aus einem Geflecht von Gängen besteht, die über- und untereinander liegen und sich kreuzen. Ein solches Muster habe ich als *superimposed-trunked system* bezeichnet (KEMPE 2009) im Gegensatz zu *mono-trunked systems*. Kazumura ist ein typisches *mono-trunked system*, in dem sich der Lavatransport auf einen einzigen Gang konzentriert. Das heißt nicht, dass es keine Verzweigungen gibt, aber auch keine Überlappungen von Gängen. Die initialen



Abb. 2: Eine typische Passage in der oberen Delissea-Höhle; Foto S. Kempe 2020.



Abb. 3: Peter Bosted in einem der Gänge des Delissea-Systems; Foto S. Kempe.

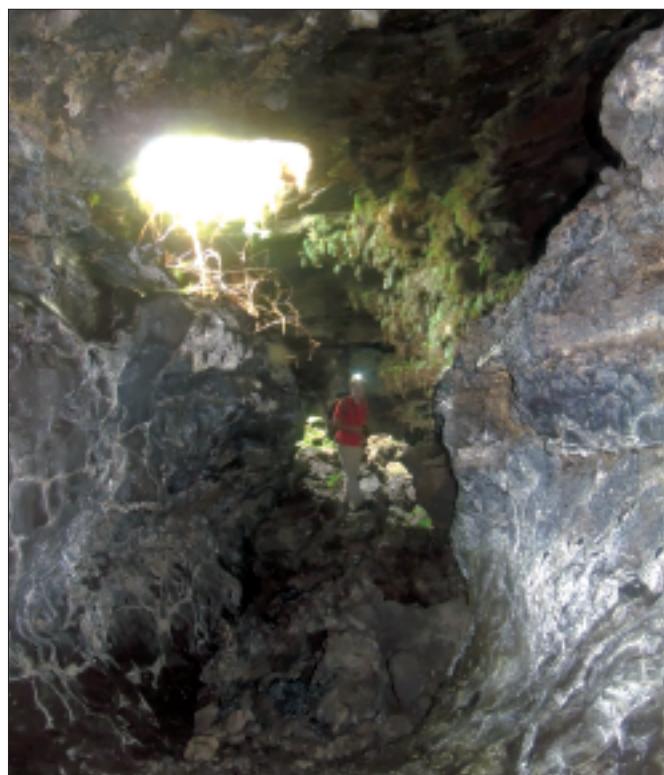


Abb. 4: Greg Middleton in einem der höheren Gänge des Delissea-Systems; Foto S. Kempe.

Verzweigungen, die entstehen, wenn die Pāhoehoe-Front das Gelände überkriecht, werden nach und nach von einem Hauptgang, der sich aktiv eintieft, drainiert und ihrer Lava beraubt (das erklärt die Längendifferenz zwischen der Gesamtganglänge und der Hauptganglänge). Bei einem *superimposed-trunked system* kreuzen sich Gänge auf verschiedener Höhe. Peter Bosted schreibt, dass es im Delissea-System bis zu fünf Ebenen gibt. Es sieht somit so aus, dass der Ausbruch derart viel Lava erzeugt, dass ein einmal etabliertes Pyroduct-System von neuen Pyroducten überlagert wird, die alle gleichzeitig, aber mehr oder weniger unabhängig voneinander, aktiv Lava transportieren. Die einzelnen Ebenen werden nach und nach weniger beliefert, bis ein unübersichtlich strukturiertes dreidimensionales Geflecht von Gängen entsteht, die ganz oder teilweise am Ende der Eruption drainiert werden. Das ist die Hypothese.

Einzeluntersuchungen, wie ich sie bei einem Besuch 2020 zusammen mit Peter Bosted und Greg Middleton (Tasmanien) im Delissea-System machen konnte, sind schwierig. Alle Gänge, anders als z.B. der Hauptgang von Kazumura, sind klein und niedrig, so dass man häufig nicht aufrecht gehen kann (Abb. 2 und 3). Höhere Gänge sind selten (Abb. 4). Ein Besuch, zumal man in Höhen über 2.000 m unterwegs ist, gestaltet sich deshalb sehr anstrengend und zeitraubend.

#### Literatur

KEMPE, S. (2009): Principles of pyroduct (lava tunnel) formation. – Proc. 15<sup>th</sup> International Congress of Speleology, Kerrville, Texas, July 19-26, 2009: 669-674

Stephan Kempe, Am Schloss Stockau 2, 64807 Dieburg, kempe@geo.tu-darmstadt.de

# Höhlen- und Karstschutz

## Aktion „Saubere Unterwelt“ 2025

Der VdHK beteiligt sich inzwischen seit sieben Jahren am World Clean Up Day. Die Säuberungsaktionen stehen dabei im Fokus, denn Abfälle im Untergrund schädigen die sensiblen Lebensräume, zerstören Naturjuwelen und gefährden das Grundwasser. Auch 2025 wurde wieder jede Menge Müll geborgen, unerwartet z. B. 133 Teelichter in einer kleinen Höhle im Sauerland. Dieses Jahr war die Beteiligung in der Schwäbischen Alb besonders groß. Alle Berichte sowie Fotos sind unter folgendem Link zu finden: [www.vdhk.de/hoehlenschutz](http://www.vdhk.de/hoehlenschutz)

### Schwäbische Alb

Diesmal stand die Blauhöhle bei Blaubeuren im Fokus. Ein kleines Höhlenforscherteam befreite sie von Forschungsgegenständen, die nicht mehr benötigt werden. Aber auch Kurioses wurde geborgen – an der Höhlenruine am Großmannshof bei Bad Ditzenbach wurden von der Arge Grabenstetten Teile eines Heuwenders am Steilhang geborgen. Dieser war jahrelang halb unter Humus begraben. Bei einer Befahrung der Schillerhöhle bei Bad Urach wurde durch Mitglieder der Höhlen-AG sowie der Arge Grabenstetten viel Unrat geborgen, darunter ca. 50 kg Altholz und viele Quadratmeter einer eingebuddelten Plane. Diese ist dort noch immer z.T. vorhanden und soll in einer der nächsten Aktionen ausgegraben werden.



Abb. 1: Nach der Bergung von altem Forschungsmaterial aus der Blauhöhle; Foto Thomas Holder.



Abb. 2: Beim Einsammeln von Müll vor der Krähensteinhöhle; Foto Thomas Holder.

Zwei Höhlenforscher säuberten den Eingangsbereich der Krähensteinhöhle zwischen Gosbach und Drackenstein von Unrat. Auch im Bereich Grabenstetten und Lenningen waren die beiden aktiv und konnten nicht nur in der Grabenstetter Steighöhle, sondern vor allem vor der Höhle und neben der Parkbucht viel Müll einsammeln und abtransportieren. Die Höhlenforschungsgruppe

Pfullingen e. V. hat ebenfalls am Clean-Up-Day teilgenommen mit dem Ziel, die Fledermaushöhle in den Traifelbergfelsen über Lichtenstein-Honau zu reinigen und ein modifiziertes Fledermausgitter einzubauen. Zudem verschlossen sie ein tiefes Loch, damit es Fledermausexperten leichter haben, wenn sie in den Wintermonaten den Fledermausbestand kontrollieren. Alle Einbauten und der gesamte Unrat wurden abtransportiert und entsorgt. Bei Machtolsheim im Hochbuchschacht waren drei weitere Aktive tätig. Sie entfernten und entsorgten einen alten Autoreifen, Altholz, einen Rinderknochen und Reste von früheren Grabungsaktionen aus der Höhle sowie den nicht mehr notwendigen und maroden Drahtgitterzaun rund um die kleine Doline. Organisiert vom Kahlensteiner Höhlenverein und Heubacher Verein wurde das Umfeld der Geschützten Höhle auf der Ostalb gereinigt. In einer zweiten Aktion nahm man sich der Westseite des Rosenseins an. Last but not least waren acht Mitglieder des Laichinger Höhlenvereins und seiner Jugendgruppe unterwegs. Von der Hagsbuchhüle in Laichingen ging es bis zur Feldhöhle. Auch hier fand sich einiges an Müll, der entsorgt wurde (Wieland Scheuerle).



Abb. 3: Die Jugendgruppe des Höhlen- und Heimatvereins Laichingen im Einsatz am Hohlen Stein bei Laichingen; Foto Armin Schmid.

#### Sauerland

Bei einem sonntäglichen Ausflug ins Hönnetal bei Hemer wurde die Feldhofhöhle von Höhlenforschern besucht. Sie ist bekannt für frühe Spuren des Neandertalers aus dem Zeitraum vor etwa 100.000 bis 40.000 Jahren. Knochen von Wollnashörnern, Rentieren, Pferden, Hyänen und Wölfen waren ebenfalls dabei. Die

Höhle ist auch Fundstätte von Keramik der älteren Eisenzeit. Diesmal war sie leider die Fundstätte für 133 ausgebrannte Teelichter, die in einer der hinteren Kammern verteilt worden waren – sie wurden aufgesammelt und entsorgt (Alexander Platte).

#### Harz

Seit über 30 Jahren finden regelmäßig Säuberungsaktionen der Arbeitsgemeinschaft für Karstkunde Harz e. V. in den Höhlen des Hainholzes bei Osterode-Düna im Südharz statt. Diese erfolgen im Rahmen des mit dem Landkreis Göttingen abgeschlossenen Betreuungsvertrags. Bei einer der diesjährigen Aktionen im April mussten in der Jettenhöhle leider wieder einige Graffiti entfernt werden, die seit der letzten diesbezüglichen Aktion im Mai 2024 neu angebracht wurden. Ein größeres und 13 kleinere Graffiti (Pfeile und Wegweiser) wurden dabei entfernt. Leider wurden hier auch wieder Reste von Pyrotechnik gefunden, die offensichtlich in der Höhle gezündet wurde. Ansonsten konnte dort nur sehr wenig weiterer Müll eingesammelt werden. Des Weiteren wurde aus der Marthahöhle im Rahmen einer Torerneuerung Müll entfernt. Zudem wurden zahlreiche in dieser Höhle in den Lehm gezeichnete und aus Lehm geformte rechtsextreme Symbole entfernt. Auch für die Höhlen des Ibergs bei Bad Grund besteht ein Betreuungsvertrag mit dem Landkreis Göttingen. In den dortigen Höhlen wurde im Laufe des vergangenen Jahres zum Glück nur wenig Müll vorgefunden. Regelmäßige Sammelaktionen haben hier dazu geführt, dass in sauberen Höhlen nur selten Müll abgelagert wird (Jörg Strahlendorf).



Abb. 4: Graffito in der Jettenhöhle im Hainholz vor und nach der Entfernung; Foto Jörg Strahlendorf.

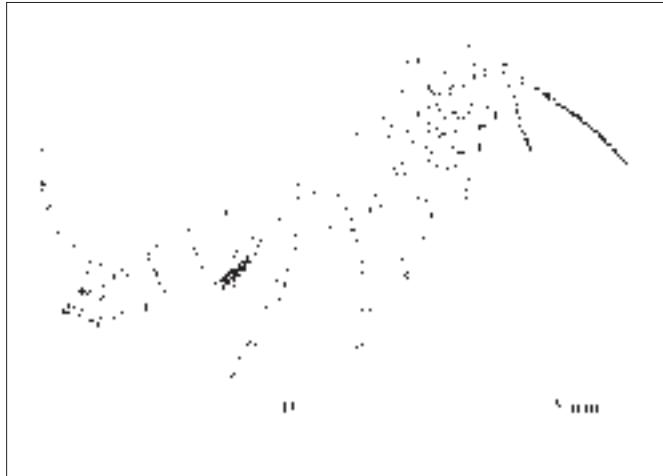
# Biospeläologie

## Projekt Barcoding von *Niphargus* in Deutschland – Aufruf zur Mitarbeit

Die Gattung der Grundwasserkrebse *Niphargus*, früher auch als Höhlenflohhkrebs bezeichnet, hat über 450 Arten hervorgebracht. Davon gelten 28 Arten aktuell als in Deutschland etabliert. Hinzu kommt noch je eine Art aus den Gattungen *Crangonyx* und *Microniphargus*, die vom Laien von *Niphargus* nicht zu unterscheiden sind, und einige weitere *Niphargus*-Arten, die noch nicht wissenschaftlich beschrieben sind. Früher hat man diese Arten aufgrund ihrer Morphologie unterschie-

den und bestimmt. Inzwischen weiß man, dass viele Arten eine größere innerartliche morphologische Variation zeigen als eine zwischenartliche. Sie sind somit morphologisch gar nicht unterscheidbar.

Man ist daher dazu übergegangen, die Tiere zu barcode, d. h. ein kleines Stück ihrer DNA zu sequenzieren und die Arten anhand der Sequenzen zu bestimmen. Man verwendet hierzu üblicherweise das Standard-Barcoding-Fragment des Cytochrome-c-



*Niphargus saraviensis*, eine der neu beschriebenen Arten aus dem *Niphargus aquilex*-Komplex – die Art ist morphologisch von anderen Arten nicht zu unterscheiden; Zeichnung Dr. Traian Brad.

Oxidase-Untereinheit-1-Gens (COI). Die Methode ist inzwischen etabliert und lässt sich für die deutschen Niphargen gut anwenden. In einem groß angelegten Projekt an der Université libre de Bruxelles wurden unter anderem von 2016 bis 2022 auch die deutschen Niphargen untersucht. In diesem Rahmen erfolgte auch die Aufteilung der Morpho-Spezies *Niphargus aquilex* in verschiedene Arten (WEBER et al. 2025). Neben *N. aquilex* s.str. heißen die neuen Arten *Niphargus luxemburgensis*, *Niphargus palatinensis*, *Niphargus normandiensis*, *Niphargus wasgauensis* und *Niphargus saraviensis*. Nur morphologisch bestimmte Tiere dürfen also nicht mehr als *N. aquilex*, sondern müssen als *N. aquilex*-Komplex oder *N. aquilex*-Morphospezies geführt werden. Auch *Niphargus schellenbergi* wurde geteilt in

*N. schellenbergi* und *N. lotharingiensis*, die ebenfalls morphologisch nicht zu unterscheiden sind. Da aber *N. lotharingiensis* ausschließlich in Frankreich vorkommt, können morphologisch bestimmte *N. schellenbergi* weiterhin als solche geführt werden. Nach 2022 und bis 2024 folgte eine gezielte Suche nach seltenen oder scheinbar verschollenen Arten, gefördert vom Rote-Liste-Zentrum in Bonn und vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt, deren Ergebnisse in eine Rote Liste einfließen sollen. Nach 2024 gab es keine umfassenden Projekte zur Erforschung von *Niphargus* in Deutschland mehr. In dieser Lücke hat sich der VdHK bereit erklärt, ein gewisses finanzielles Kontingent zur weiteren Erforschung der Niphargen zur Verfügung zu stellen. Die entsprechende Forschung ist inzwischen angelaufen. Daher besteht jetzt – vielleicht einmalig – für alle deutschen Höhlenforscher die Möglichkeit, von ihnen gesammelte Niphargen sequenzieren zu lassen. Von besonderem Interesse sind die kleinen Arten (*Microniphargus* erreicht gerade einmal 1,2 mm), die unter Tage nicht zu erkennen sind. Auch das Konservieren folgt gewissen Regeln. Wer an der Mitarbeit Interesse hat, mag sich daher zunächst mit dem Autor in Verbindung setzen. Besonders interessant sind die bisher unterrepräsentierten Bundesländer Niedersachsen, Thüringen, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Bayern.

#### Literatur

WEBER, D., BRAD, T. & WEIGAND, A. M. (2025): Water diviners described: six new species of the *Niphargus aquilex* (Crustacea, Amphipoda) complex. — European Journal of Taxonomy 1011: 1–79

Dr. Dieter Weber, Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut, Müncheberg, und Musée National d'Histoire Naturelle du Luxembourg, Luxembourg,  
dieter.weber124@gmx.de

## UNESCO erklärt 13. September zum Internationalen Tag für Höhlen und Karst

Auf Initiative der UIS hat die UNESCO-Generalkonferenz am 12.11.2025 beschlossen, den 13. September als Internationalen Tag für Höhlen und Karst zu küren. Der VdHK freut sich über diese einzigartige internationale Anerkennung eines oft unsichtbaren, aber wertvollen Naturerbes. Dass ein solcher Tag dringend notwendig ist, zeigt die traurige Realität der bereits verlorenen unterirdischen Schätze. Allein in Deutschland sind mindestens 5 % aller bekannten Höhlen vernichtet – also abgebaut oder verfüllt und damit für immer verloren. Die Dunkelziffer dürfte deutlich höher liegen. Neben den Höhlen selbst gingen dabei auch ihre wertvollen Inhalte verloren, darunter archäologische Stätten wie im Neandertal und die einzigartige Höhlentierwelt. Besorgniserregend sind zudem Versuche, sogar mitten in Schutzgebieten des Südharzes Gips abzubauen. Es handelt sich um ein Karstgebiet von einmaliger Bedeutung, das Welterbe statt Bagger verdient, denn Höhlen und Karst sind nicht wiederherstellbar. Was als Gipskartonplatte endet, zerstört Naturlandschaft auf ewig. Zudem sind deutsche Firmen auch im Ausland aktiv. Derzeit kämpfen Höhlenforscher im spanischen Teil des Baskenlands gegen die Ausweitung eines Steinbruchs und befürchten massive Auswirkungen auf die örtlichen Wasserreserven. Der VdHK setzt sich daher für einen strengeren Schutzstatus, nachhaltige Baustoffe und eine funktio-



nierende Kreislaufwirtschaft ein. Da die internationale Ländgemeinschaft der UNESCO dieses bedrohte Erbe anerkennt, hoffen wir, dass auch in Deutschland der Schutz des einzigartigen Geoökosystems Höhlen und Karst stärker in den Vordergrund rückt.

**Weitere Informationen auf**  
[www.vdhk.de](http://www.vdhk.de), [www.vdhk.de/PM20251112-cavecarstday-Bilder](http://www.vdhk.de/PM20251112-cavecarstday-Bilder) und [www.caveskarstday.org](http://www.caveskarstday.org)

Bärbel Vogel

# Nachruf

## Bernhard Nerrreter

Am 21.3.2025 verstarb nach kurzer, schwerer Krankheit der 1. Vorsitzende der Forschungsgruppe Höhle und Karst Franken e. V. Bernhard Nerrreter im Alter von 67 Jahren. Sein plötzlicher Tod ist für die FHKF und ihre Mitglieder ein schwerer Verlust. Sein großes Engagement und sein Fachwissen werden uns sehr fehlen.

Bernhard Nerrreter kam 1982 zur FHKF und engagierte sich hier von 1991 bis 2003 in den Bereichen Befahrungstechnik und Ausbildung. Ihm ist es zu verdanken, dass dieses wichtige sicherheitsrelevante Thema im Verein bis heute einen großen Stellenwert hat. 1999 wurde er zum 2. Vorsitzenden gewählt und übernahm schließlich 2004 das Amt des 1. Vorsitzenden. Von 2005 bis 2019 war er außerdem 1. Vorsitzender des Landesverbandes für Höhlen- und Karstforschung in Bayern e. V. Aufgrund seines Fachwissens sowie seiner kontaktfreudigen und umgänglichen Art knüpfte er wertvolle Kontakte zu anderen Vereinen, zu Gemeinden, Landratsämtern und anderen Behörden. Ihm ist es zu verdanken, dass das Thema Höhlenforschung und Höhlenschutz in Bayern bei den zuständigen



Behörden präsent ist und das Fachwissen der Höhlenforschung bei höhlenrelevanten Fragen gern gehört wird.

Die Forschungsgruppe Höhle und Karst Franken e. V. und die Höhlenforschung in Bayern verlieren mit Bernhard Nerrreter einen hilfsbereiten und beliebten Kameraden, der allen, die ihn kannten, in guter Erinnerung bleiben wird.

Dieter Preu

## Schriftenschau



### ARBEITSGEMEINSCHAFT DREI LÄNDER – EIN WEG – KARSTWANDERWEG SÜDHARZ: 30 Ausgewählte Rundwege auf dem Karstwanderweg Südharz. – 3. Aufl., 72 S., Osterode am Harz 2023

Die Arbeitsgemeinschaft „Drei Länder – Ein Weg – Karstwanderweg Südharz“ hat nach den beiden ersten bereits vergriffenen Publikationen die 3. Auflage der Broschüre zu nunmehr 30 Rundwegen entlang des Karstwanderweges in den drei Südharz-Landkreisen veröffentlicht. Sie ist für zwei Euro in den Tourist-Infostellen sowie in einigen Hotels und Ausflugszielen erhältlich.

Die beliebte Broschüre wurde durch fünf weitere attraktive Rundwege ergänzt. Sie enthält Beschreibungen zu den einzelnen Routen sowie je eine Kartendarstellung, in welcher der betreffende Rundweg in durchgehender Linie rot gekennzeichnet und der Karstwanderhauptweg ergänzend rot punktiert ist. So gelingt die Orientierung bei der Wanderung auch ohne gesonderte Rundwegmarkierung. Zum Teil sind die Rundwege aber bereits mit der weiß-roten Karstwanderwegmarke mit gestricheltem Rundpfeil ausgewiesen.

Für die digitale Nutzung gibt es jeweils einen QR-Code, mit dem der Track als gpx-Datei aufs Smartphone heruntergeladen werden kann. Dazu finden sich neben zahlreichen Fotos allgemeine Erläuterungen und aktuelle Sicherheitshinweise zur Gipskarstlandschaft Südharz, zur Nutzung des Karstwanderwegs, zum Dachs als Maskottchen und zu den Verbindungen mit der Eisenbahn. Der Karstwanderweg misst im Ganzen 265 km und führt durch die Landkreise Mansfeld-Südharz, Nordhausen und Göttingen. Man kann den gesamten Karstwanderweg z.B. binnen etwa zehn Tagen zurücklegen. Die Erfahrung zeigt aber, dass die Mehrheit der Wanderer Tages- oder Halbtagsstouren als Rundwanderungen

mit Highlights im Gipskarst, Einkehrmöglichkeiten und Rückkehr zu Parkplätzen bzw. Bahnhöfen bevorzugt.

Die Geologie macht diesen Wunsch leicht, denn zwei Streifen verkarsteten Gipsgesteins führen am mittleren und westlichen Südharz entlang, einer dicht am Fuße des Gebirges, einer mehr im Vorland. So lassen sich aus beiden Abschnitten des durchgehenden Karstwanderweges mit kurzen Querverbindungen interessante längere oder kürzere Rundtouren bilden. Dem entsprechen die Akteure der Arbeitsgemeinschaft auch mit der Neuauflage dieser Broschüre, die Wege zwischen 4 und 26 km Länge von Ost nach West enthält.

Berg- und Hügelland wechseln sich hier ab. Im Laufe von Jahrtausenden ist eine durch weißes Gipsgestein geprägte Region entstanden, deren geologischer Reichtum und biologische Vielfalt einen für Europa einzigartigen Naturraum darstellen. In [www.karstwanderweg.de](http://www.karstwanderweg.de) gibt es weitere Informationen.

Firouz Vladí



### ANDREAS BEDACHT & BERNHARD STREICHER: Beinahe schiefgegangen. Risiken und Fallstricke in der handlungsorientierten Pädagogik. – Ernst Reinhardt Verlag, München 2025

Das neue Buch unseres Dr.-Benno-Wolf-Preisträgers Andreas Bedacht und seines Koautors Bernhard Streicher steht unter dem Motto „Aus Fehlern kann man lernen“ – auch beim Leiten von Gruppen.

In der erlebnispädagogischen Praxis kann es zu kritischen Situationen und Dynamiken kommen, deren Eintreten unvorhersehbar oder schwer einschätzbar ist. Anhand zahlreicher realer Fallbeispiele zeigen die Autoren, beide erfahrene Erlebnispädagogen, wie sich die eigene pädagogische und führungstechnische Leitungs-

kompetenz verbessern lässt. Eingebunden und ergänzt werden die Fallbeispiele mit grundlegenden Erkenntnissen aus der Risikoforschung, Überlegungen zu Risikokultur, klassischen Lernvorstellungen sowie einem belastungs- und traumasensiblen Leitungsstil. Aus dem Inhalt: Vom Wert der Risikokompetenz; Risikokultur als Rahmenmodell handlungsorientierter Pädagogik; Belastungs- und traumasensible Erlebnispädagogik; Von der Idee zum Plan; Fallstricke und Fälle (u.a. mit den Praxisbeispielen „Absturz nach Höhlenbefahrung: Der tückische Abstieg vom Angelloch“, „Höhle mit Tiefgang“ und „Drei verlorene Teilnehmer:innen auf einer Höhlentour“). Ein Literaturverzeichnis sowie ein Sachregister schließen den Band ab.

Der Dipl.-Sozialpädagoge und Traumaberater Andreas Bedacht ist nach langjähriger Leitung einer außerschulischen Bildungseinrichtung als freiberuflicher Referent im Bereich Erlebnis- und Umweltpädagogik, politische und kulturelle Bildung sowie in der Hochschullehre tätig, Web: <https://abedacht.de>

Dr. habil. Dipl.-Psychologe Bernhard Streicher war als Universitätsprofessor mit Forschungsschwerpunkt Risiko und in der ZQ Erlebnispädagogik tätig. Er ist wissenschaftlicher Berater, Autor und Forscher mit Fokus auf Risikokultur sowie Mitglied der Sicherheitskommission des Deutschen Alpenvereins, Web: <https://bernhardstreicher.de>.

Verlag/fk



**HORST GREBING: Das Gertrudenberger Loch – Steinbruch, Bierkeller, Luftschutz, Denkmal. – Eigenverlag Interessengemeinschaft Gertrudenberger Loch e.V., 96 S., o. O. (Osnabrück) 2024, Format 20,5 x 26 cm, ISBN 978-3-89946-335-4, 15 €**

Neben dem Verein Gertrudenberger Höhlen e. V., dessen Arbeit wir in den VdHK-Mitteilungen 4/2024 vorgestellt

hatten, kümmert sich noch ein weiterer Verein um das Thema: die Interessengemeinschaft Gertrudenberger Loch e. V. Sie bietet auch untertägige Führungen an, was dem Verein Gertrudenberger Höhlen e. V. verwehrt wird.

Das vorliegende Buch beschreibt das Gertrudenberger Loch, auch als Berger Loch und Gertrudenberger Höhle bezeichnet, von seiner Entstehung bis heute im Detail. Das Hohlräumsystem entstand im 16. Jh., nachdem die Stadt Osnabrück im Jahre 1521 ein verlassenes Steinbruchgebäude auf dem Gertrudenberg mitten im Stadtgebiet als Tauschgrundstück vom Kloster Gertrudenberg erhalten hatte. Die Stadt Osnabrück baute in den Folgejahren den hier anstehenden Trochitenkalk ab und brannte ihn in Kalköfen, die in unmittelbarer Nähe auf dem Gertrudenberg standen. Ferner betrieb die Stadt Osnabrück auch den Bergbau auf Anthrazit-Steinkohle am Piesberg – dessen Steinkohle fand ausschließlich für den Kalkbrand Verwendung. Die gebrannten Kalke, inzwischen unterirdisch gewonnen, fanden Verwendung beim Bau der Petersburg (1628 - 1629) und für die Verstärkung der Osnabrücker Stadtmauer. Spätestens 1695, als im Gertrudenberger Loch eine Falschmünzerei betrieben wurde, endete der unterirdische Abbau des Trochitenkalks. Ab 1852 nutzten verschiedene Osnabrücker Brauereien das Gertrudenberger Loch als Bierkeller. Mit dem Ende der Gertrudenberger Bierbrauerei zum 31. Dezember 1928 endete auch die Bierlagerung im Gertrudenberger Loch. Zahlreiche Theorien zur Entstehung und auch Sagen ranken sich um das Gertrudenberger Loch. Im Herbst 1939 erfolgten von der Stadt Osnabrück finanzierte Arbeiten zur Erschließung des

Gertrudenberger Lochs und Ausbau dessen als Luftschutzraum – ab 1940 fanden hier bis zu 4.000 Menschen bei Luftalarm Unterschlupf. Unmittelbar nach Ende des 2. Weltkrieges wurden die Zugänge zugesprengt. Eine erste Wiederöffnung eines Zugangs nach dem Krieg erfolgte 1966. Seitdem wurde immer wieder versucht, das Gertrudenberger Loch für die Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Das Buch ist sorgfältig recherchiert und geschrieben und zitiert auch Literatur des VdHK. Weitere Details siehe [www.ig-gertrudenberger-loch.de](http://www.ig-gertrudenberger-loch.de) und [www.geo-iburg.de/gertrudenberg.html](http://www.geo-iburg.de/gertrudenberg.html)

Hg./fk



**STEFAN FLINDT, NILS HELLNER und ROBERT KNECHTEL: Das KZ-Außenlager Ellrich Juliushütte – Eine archäologisch-bauhistorische Dokumentation. – Materialhefte zur Ur- und Frühgeschichte Niedersachsens 63 = Sonderveröffentlichungen des Thüringischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie 9, in Kommission bei Verlag Marie Leidorf GmbH, Rahden/Westf.**

**2025, ISBN 978-3-89646-956-4, 59,- €**

Es gibt Bücher, die nimmt man zwar entschlossen, aber doch etwas beklommen zur Hand, um sie durchzuarbeiten, und die man dann mit noch mehr Beklommenheit wieder zurücklegt. Auch das hier zu besprechende Buch ist keins, das man gern liest, es ist vielmehr ganz schwere Kost, welche die drei Autoren zusammengetragen haben. Und doch: Dieses Buch über die neuere Geschichte des Südsächsischen ist eines der lesenswertesten, welches je erschienen ist. Eine möglichst große Verbreitung vor allem unter jüngeren Menschen ist ihm zu wünschen. Nein, nicht nur zu wünschen. Sie ist unbedingt notwendig, weil es heute bereits wieder Politiker gibt, welche das, was hier an unmenschlichem Geschehen dokumentiert wird, als „Fliegenschiss der deutschen Geschichte“ bezeichnen und hierfür nicht nur beklatscht werden, sondern, schlimmer noch, mit solcher Grundhaltung jede Menge Wählerstimmen abräumen. Auch und gerade ausgerechnet im Umfeld der Stätte, um die es hier geht. Man sollte das Buch allen Schulen im und am Harz zur Verfügung stellen und dazu aufrufen, sich im Unterricht damit zu befassen.

Das KZ-Außenlager Ellrich-Juliushütte des KZ Mittelbau-Dora ist der größte französische Friedhof außerhalb Frankreichs. Aber nicht nur Franzosen, sondern Menschen fast aller europäischer Nationen, Juden, Sinti und Roma wurden hier in der Zeit von 1944 bis 1945 gequält, durch Arbeit vernichtet, verbrannt und zuletzt noch in Todeszügen und Todesmärschen fortgetrieben, um das Geschehen zu vertuschen. Was fast gelungen wäre, wenn es nicht immer wieder Menschen gegeben hätte, die gegen alle Widerstände – selbst noch in den 1980er Jahren! – für die Aufstellung von Gedenksteinen, Gedenkplatten an Kriegerdenkmälern und die Übersetzung von Häftlingschriften gesorgt haben. Eine davon war die Ratsfrau Ruth Monicke aus Walkenried. Ein anderer war Manfred Bornemann, der im Rahmen seiner Recherchen zum Mittelbau-Komplex schon in den 1970ern auf das KZ Ellrich hinwies. Ihrer sei stellvertretend für alle übrigen an dieser Stelle gedacht und posthum gedankt.

Denn nach der hastigen Räumung im April 1945 geriet der Bereich des Lagers, angelegt zwischen Resten alter Gipsfabriken und in deren alten Steinbrüchen, in den unmittelbaren Bereich der Zonengrenze. Die Menschen, die hier zwischen 1945 und

1950 millionenfach zwischen der britischen und der sowjetischen Zone wechselten oder hier in den noch stehenden Gebäuden und Baracken der Juliushütte, einer ehemaligen Gips- und späteren Holzmehlfabrik, einen Unterschlupf, einen Schleuser, ein Dach über dem Kopf fanden, hatten von der Existenz des KZ vermutlich keine Ahnung. Diejenigen, welche in ihre 1944 von der SS zwangseräumten Baulichkeiten zurückkehrten, wahrscheinlich schon. Aber sie schwiegen, hatten gewiss auch mit dem Sichern des Lebensnotwendigen zu tun. Weit über 100 Bewohner, darunter viele Vertriebene, zählte die Siedlung Juliushütte nach Kriegsende. In Zeiten extremer Wohnungsnot war jede Baracke willkommen. Man fragte nicht, wer sie gebaut hatte. Voll im Bild waren auch die damaligen Führungskräfte der Südharzer Gipsindustrie, die mit der SS Hand in Hand arbeiteten und am Lager noch mitverdienten. Sie haben sich nie zum Geschehenen bekannt.

Der Brand der Fabrik 1955 und der danach einsetzende Wegzug, verbunden mit dem Verfall der Bauten, besiegelte das Schicksal dieser politisch immer zu Walkenried zählenden Stätte. 1964 wurde sie von den letzten Einwohnern geräumt und danach gesprengt. Besonders gründlich übrigens dort, wo nachweislich Häftlinge untergebracht waren und wo ihre sterblichen Überreste verbrannt worden sind. Das zumindest wusste man 1964 durchaus. Alles wurde planiert und mit Bäumen bepflanzt. So wuchs im wahrsten Sinne des Wortes Gras über einen der grausamsten Plätze der Nazi-Herrschaft im Südharz. Im Bereich der DDR hatte man sich schon vorher der Gebäude angenommen, sie wurden einerseits zwecks Rohstoffgewinnung, andererseits zwecks Schaffung eines Schussfeldes für die Grenztruppen noch früher gesprengt als ihre Pendants auf der Westseite. Die hermetische Abriegelung des unmittelbaren Grenzbereichs sorgte schließlich dafür, dass das KZ auch in Ellrich in Vergessenheit geriet. Erst die Grenzöffnung 1989 machte ein gefahrloses Betreten des ausgedehnten Geländes wieder möglich. Aber auch dann dauerte es noch geraume Zeit, bis man sich wirklich intensiver mit der Geschichte des KZ zu beschäftigen begann.

Der Hinweis, dass ausgerechnet hier der Grenzverlauf äußerst kompliziert ist und nach 1945 auch korrigiert wurde, kann nichts Versäumtes entschuldigen, wohl aber eine gewisse Scheu vor dem Betreten des Geländes erklären. Dem Verfasser dieser Zeilen, Jahrgang 1953, war die Juliushütte immer ein etwas unheimlicher Ort, er betrachtete die, welche sich nach 1964 dort hinwagten, mit gewisser Ehrfurcht, vernahm Berichte über den „Seziertisch“, konzentrierte sich aber dann doch lieber auf das berühmte Tor, das für die Durchfahrt der Güterzüge zwischen West und Ost geöffnet wurde, und blickte vom Grenzübersichtspunkt auf das Geschehen im Bahnhof Ellrich hinab. Er hatte bis 1963 auch Mitschülerinnen von der Juliushütte, die einen weiten Schulweg hatten und hiervon, vom Lebensmittelladen von Rudi Buzas oder dem Schrottplatz von „Menne“ Reuter erzählten.

Nach der Wende gesellte sich zum schon vorhandenen, von Ruth Monicke durchgesetzten Walkenrieder Gedenkstein einer auf Ellricher Seite, gestiftet von der belgischen Stadt Leuven, und Jahr um Jahr fanden sich nun wieder ehemalige Insassen des KZ und ihre Angehörigen zur jährlichen Gedenkfeier ein. Den 80. Jahrestag der Befreiung im April 2025 konnte einer der hier gequälten Menschen tatsächlich noch erleben.

Der eher zufällige Fund eines vermutlich menschlichen Knochenrests im Dickicht der nach 1964 erfolgten Bepflanzung und die Bestätigung durch Dr. Stefan Flindt, dass es sich in der Tat um menschlichen Leichenbrand handelte, brachte dann endlich den Stein ins Rollen. Gefördert durch die Länder Niedersachsen und Thüringen und mit Hilfe von LEADER-Mitteln konnte ein län-

derübergreifendes Team um Dr. Flindt bis 2024 das Gelände – so behutsam wie möglich – erforschen und Baulichkeiten sowie Funde dokumentieren.

Das Ergebnis dieser Erforschungen liegt nun in Buchform vor. Wer es studiert – von „Lesen“ kann man nicht eigentlich sprechen, eher von „durcharbeiten“ – der muss die Akribie, mit der Dr. Flindt und sein Team hier vorgenommen, ebenso bewundern wie die Art und Weise, wie das furchtbare Geschehen sachlich-nüchtern, aber mit in jeder Zeile erkennbarer Empathie für die dort Gequälten und Ermordeten, aufbereitet worden ist. Um es mit Stefan Flinnts eigenen Worten, gesprochen aus Anlass einer Führung durch das Gelände, zu sagen: „Wir müssen das alles jetzt dokumentieren, weil es schon wieder viele Menschen gibt, die das Geschehen relativieren oder gar leugnen.“ Traurig, aber wahr. Allein die „Hochrechnung“ aufgrund des vorgefundenen Leichenbrands, wonach sich daraus die Zahl von 1.000 hier noch in den letzten Wochen der Existenz des KZ Verbrannten ergibt, lässt schaudern. Das Krematorium, hastig erbaut, weil man in „Dora“ die vielen Toten aus Ellrich nicht mehr beherrschte, reichte wiederum nicht aus, man verbrannte die Opfer auf offenen Scheiterhaufen und begann ganz offenbar noch, geeignete Verbrennungsplätze nach dem Vorbild von Auschwitz anzulegen, an denen gemäß alliierter Luftaufklärung buchstäblich bis zum Tag der Räumung gearbeitet wurde.

Sätze wie „Geht man von einer Durchschnittsmenge von 1600 g pro Person aus, was bei den durch Hunger und harte körperliche Arbeit im Regelfall extrem ausgezehrten Menschen nicht unwahrscheinlich ist, könnte es sich sogar um die Überreste von mindestens 319 menschlichen Körpern handeln, die in nur einem Monat im Krematorium verbrannt wurden... Weil die Kapazität des Krematoriums bei rund 200 - 250 verstorbenen Häftlingen pro Woche nicht ausreichte, musste ein Teil der Leichen unter freiem Himmel auf Scheiterhaufen verbrannt werden...“ vergisst man nicht mehr. Krankenblock, Schonungsblock, völlig überbelegte Baracken im Häftlingslager einerseits stehen die Baracken der Bewacher gegenüber, die gemäß aufgefunder Reste ein leidlich auskömmliches Wohnen mit SS-eigenem Geschirr sowie medizinischer Fürsorge dokumentieren. Das Wohnhaus des Kommandanten befand sich wie auch andere genutzte Bauten im Bereich der eigentlichen Juliushütte und wurde 1964 so gründlich wie nur eben möglich plattgemacht (der Sprengung widersetzte es sich aufgrund seiner Fachwerkbauweise, man musste es buchstäblich wegbulldozern). Hier konnte man nicht mehr graben, aber der Lageplan weist noch auf den „Reitplatz“ für des Lagerkommandanten Pferd hin. Unfassbar dies alles.

Ellrich-Juliushütte ist inzwischen als Kriegsgräberstätte anerkannt und wird in den kommenden Jahren entsprechend der Ergebnisse eines Wettbewerbs zu einer würdigen Gedenkstätte umgestaltet werden. Der Leichenbrand bleibt, wo er ist, das gebietet der Respekt vor der Totenruhe. Neue Pfade werden entlang der aufgedeckten Barackenreste entlanggeführt werden. Durch das Gelände führen mehrere Streckenwanderwege, der Karstwanderweg, der Harzer Grenzweg, der Harzer Kloster-Wanderweg und auch der Kaiserweg Bad Harzburg – Tilleda.

Es mag als gewisses Zeichen historischer Unkenntnis gewertet werden, dass ein Weg, der auf das Jahr 1074 und Heinrich IV. als Kaiser des Heiligen Römischen Reichs Deutscher Nation zurückgeführt werden kann, nun wegen seines Logos, der alten Kaiserkrone, in den Blick derjenigen gerät, die sich der Gedenkstätte annehmen. Das letzte, was wir dieser Gedenkstätte antun können, ist die Herausnahme der Wanderwege aus ihrem weitläufigen Gelände. Jeder, der dort einfach ob der Schönheit der Südharzer Karstlandschaft oder der Erholung wegen dort entlang kommt und so von dem

Furchtbaren erfährt, was dort geschehen ist, muss als dringend nötiger Zuwachs für das kollektive Gedächtnis gewertet werden. Der engere Bereich des Krematoriums und der Scheiterhaufen ist schon heute abseits der Wege und soll es natürlich auch bleiben. Hierhin sollten nur die Angehörigen gehen dürfen.

Stefan Flindt, Nils Hellner, Robert Knechtel und ihr Team haben wirklich Großartiges geleistet. Mit ihrer Arbeit liegt nun eine vollständige Dokumentation des gesamten Lagergeländes vor, welche die schriftlichen Dokumente unterstützt, bestätigt und in ihrer Aussagekraft noch übertrifft. Insoweit muss man dieses Buch nicht nur lesen, sondern sich anschließend aufmachen nach Walkenried und Ellrich (das KZ-Gelände beginnt unmittelbar am Ellricher Bahnhof), um diese bis heute noch viel zu wenig bekannte Stätte des Nazi-Terrors kennenzulernen.

Aber nicht nur das: Mit dem Wissen über Ellrich-Juliusbüttel muss man allen mutig entgegentreten, die da relativieren, das Geschehen leugnen, „endlich einen Schlussstrich ziehen“ wollen. Angesichts dessen, was man allein hier erfährt, kann es diesen Schlussstrich niemals geben.

Dass die Juliusbüttel während ihrer gesamten Existenz von 1877 bis 1964 und selbst noch danach geradezu ein Schaufenster jüngerer deutscher Geschichte ist, wird nicht zuletzt durch dieses Buch unterstrichen. Die Aufarbeitung der Zeit nach der Räumung, das Geschehen zwischen 1945 und 1950, die Geschichte des „Verschwindenlassens“, des ständigen Ausbaus der Grenzbefestigung seitens der DDR und nicht zuletzt auch die ungewöhnliche Grenzöffnung, die hier im November 1989 erfolgte und von heute kaum mehr zu findender Zivilcourage zeugte, bleibt ein Desiderat. Aber doch eines, an dessen Behebung der Walkenrieder Geschichtsverein bereits arbeitet. Wünschenswert wäre gerade für den Bereich Ellrich-Juliusbüttel aber auch eine Aufarbeitung der Verstrickung der Südharzer Gipsindustriellen in die KZ-Geschichte. Sie ist überfällig.

Michael Reinboth



**FRANCESCO SAURO: Der verborgene Kontinent. Expeditionen in die unterirdische Welt der Höhlen. – Kneissebeck-Verlag, München 2023. Aus dem Italienischen von Ingrid Ickler (Originalausgabe: Il continente buio, 2021), 296 S., 30 farb. Abb. in einem Bildteil und zr. SW-Abb. im Text, 13,6 x 21,0 cm, Hardcover, ISBN 978-3-95728-683-3, EUR 24,- (auch als E-Book erhältlich)**

Der verborgene Kontinent ist ein famoses Buch aus der Feder eines der bekanntesten Speläologen unserer Zeit. Francesco Sauro (\*1984) ist Geologe und lehrt an der Universität in Bologna. Er ist Träger des *Rolex Award for Enterprise* und durch seine in hohem Maße interdisziplinären Fachpublikationen sowie zahlreichen Expeditionen in entlegene Karstgebiete in der Höhlenforscherszene gut bekannt. Mit diesem Buch liefert er eine gelungene populärwissenschaftliche Zusammenschau zum Thema Höhle ab. Der flüssig und kurzweilig geschriebene Text ist weitestgehend gut aus dem Italienischen übersetzt – auch wenn die kritische Durchsicht eines Höhlenforschers noch die eine oder andere unübliche Begriffswahl hätte ausbügeln können. Francesco gelingt der schwierige Spagat, interessierte Laien und professionelle Speläologen gleichermaßen anzusprechen. Ein inspirierender Pageturner, wie man auf Neudeutsch sagen würde. Das Buch ist grafisch ansprechend, das Layout dreifarbig (grün, grau, schwarz) gestaltet

und mit einem 16-seitigen Mittelteil aus Farbfotos illustriert. Dazu finden sich im Text platzierte Schwarz-Weiß-Abbildungen – darunter einige Reproduktionen alter Stiche. Während das Cover der italienischen Originalausgabe in der Art eines Cartoons sehr ungewöhnlich gestaltet ist, zierte eines von Robbie Shone's formidablen Bildern des Pearlsian Gulf in der Lechuguilla Cave die deutsche Ausgabe, auch wenn diese Höhle nur in wenigen Sätzen Erwähnung findet.

Das Buch gliedert sich in drei Teile. Der erste und umfangreichste Teil führt in das Thema Höhle ein und beschreibt deren wesentliche Elemente, denen jeweils ein Kapitel gewidmet ist: *Schwelle, Dunkelheit, Stille, Tiefe, Labyrinth, Zeit und Extreme*. In jedem dieser Kapitel geht Francesco von seinen eigenen Erlebnissen aus und verwebt diese gekonnt mit den jeweiligen wissenschaftlichen Fakten. Dies umfasst nicht nur die klassische Speläologie der Karstgebiete, sondern auch die Glaziospeläologie und Vulkanospeläologie. Dazu werden immer wieder der geschichtliche Hintergrund und Verbindungen in die alttümlichen Mythologien eingebracht. Nicht zuletzt dadurch werden die Elemente auch in einen psychologischen und emotionalen Kontext gestellt. Auch dieser Spagat gelingt Francesco ohne Weiteres.

Im kompakten zweiten Teil widmet sich Francesco den „letzten geografischen Entdeckern unserer Zeit“, den Speläologen. Sehr schön ist auch seine Kurzcharakterisierung derselben zu lesen: „Höhlenforscher mögen manchmal etwas verrückt wirken und unverständlich klingen, aber sie sind bereit, alles zu geben...“. Ausgehend von der Entwicklung der Höhlenforschung in seinem Heimatland Italien und im angrenzenden Slowenien finden sich natürlich die bahnbrechenden Pionierleistungen der großen Namen wie Martel, Casteret, Petzl und viele mehr.

Das Buch schließt mit einem eher visionären Teil, in dem der Autor schildert, wie er sich die noch weitgehend unerforschten dunklen Kontinente vorstellt, seien es überraschend ausgedehnte Höhlensysteme in den Quarziten der venezolanischen Tepuis oder die vermutlich gigantischen Lavahöhlen unter der grauen Mond- oder roten Marsoberfläche. „Es ist keine Reise zu bekannten Gefilden, sondern eine Suche nach dem, was sein könnte, was aber noch jenseits unseres Horizonts liegt.“ Francesco ist voller Faszination für die magische Höhlenwelt und versteht es sehr gut, diese Faszination der Leserschaft zu vermitteln. Zuletzt spannt Francesco – ausgehend von seinen Erlebnissen in der *Dark Star* – noch den großen Bogen zum Kern der Natur des menschlichen Entdeckergeistes und zum großen Stellenwert des Teamgeistes in der Höhlenforschung. Alles in allem eine klare Leseempfehlung!

Max Wissak

Dieses Buch ist ein Fest, das den menschlichen Entdeckerdrang feiert – eine Ode an die Neugier. Von der ersten bis zur letzten Zeile ist es ein brillant und offen geschriebenes Buch. Im Original erschien „Il continente buio“ von Francesco Sauro zunächst auf Italienisch und wurde in all seiner Eloquenz meisterhaft ins Deutsche übertragen. Tatsächlich sind es nicht nur geschliffene Sätze und Formulierungen, die hier eine vielschichtige Melodie tragen, sondern auch die bemerkenswerten Perspektiven und Beitrachtungsweisen, mit denen Sauro den Leser auf eine packende Reise entführt. Allein die Einführung schon, die man in vielen Büchern getrost überblättern kann, ist hier hingegen ein Genuss. Die Beschreibung der Erforschung der Erde beginnt mit einem Zitat von Yury Gagarin, der bei der ersten Erdumrundung nicht müde wird zu sagen „Ich *sehe* die Erde“. Es ist dieser Moment des Begreifens, in dem aus aller vorangegangenen Bildlichkeit, aus Karten und Darstellungen früher Seefahrer und Forschungsreisender,

deren längst bekannte Kugelform eine neue *erfassbare* Dimension gewinnt. Vom Weltraum geht es über Seefahrt, das Erklimmen von Gipfeln und das Erreichen der Pole, den Drehachsen unserer Erde, hinab in die Tiefsee und zu der Erkenntnis, dass trotz allen Sehens die Unterwelt im Verborgenen geblieben ist. Ein Raum, der erkämpft und erschlossen werden will und zugleich nie alles von seiner Vielgestaltigkeit vollständig preisgibt. Eine perfekte Spielwiese für die menschliche Neugier, für Höhlenforscher, die oft erratische und faszinierend unterschiedliche Charaktere sind, und die dennoch eint, dass sie für das *Neuland* alles zu geben bereit sind. Hier sind nicht Höhlenkilometer, sondern das Empfinden, das Wahrnehmen, das Ausgesetzt-Sein und das Bedrohliche ebenso eingeschlossen, wie das Erkennen und tief im Berg über sich selbst etwas zu lernen. Francesco Sauro hat ein Buch geschrieben, das die menschliche Psychologie der Neugier geschickt erhellt. So beginnt die Reise in der Steinzeit am Höhlenportal, jener Schwelle ins Unbekannte, vom Tageslicht hinein ins völlige Dunkel. Mit dem Blick im Schein des mitgebrachten Lichts beschreibt das Buch packend den Konflikt zwischen Angst und Neugier. Es ist alles andere als ein sensationslüsternes Buch, sondern eines, das mit viel Geschick das Empfinden auf dem Weg zum Erkennen einfängt.

Matthias Lopez Correa



**VERONICA CHIARINI & JO DE WAELE:**  
**Shapes and Voids. The caver's handbook for "reading" caves.** – Società Speleologica Italiana, Bologna 2025, 135 S.

Die italienische speläologische Gesellschaft SSI veröffentlichte in diesem Sommer ein schmales Bändchen, das im wahrsten Sinn des Wortes ein Handbuch für Höhlenforscher darstellt.

Unterhalb der Schwelle akademischer Publikationen und doch weit mehr als ein weiterer populärwissenschaftlicher Band über Höhlen, schaffen es die beiden Autoren Veronica Chiarini und Jo de Waele tatsächlich, den ambitionierten Speläologen ein dünnes Buch an die Hand zu geben, das in die Welt des Karstes und des Unterirdischen einführt – und das auf aktuellstem wissenschaftlichem Niveau. Von der simplen Gegebenheit ausgehend, dass sich Menschen, die in Höhlen gehen, für ihre Objekte interessieren, darüber mehr und mehr wissen wollen und deshalb in den Austausch mit anderen Höhlenforschern treten, ergreifen die Autoren den roten Faden, an dem sich wohl die allermeisten Höhlenforscher in ihrer Zeit als Forscher entlang gehangelt haben: Losgehen, staunen, sich begeistern und Schritt für Schritt zum „geographer of the dark“ zu werden. Die Vielfalt und der Reichtum an zu Entdeckendem lassen einen dann nicht mehr los.

Veronica Chiarini ist seit 2009 Höhlenforscherin und Postdoc am Geowissenschaftlichen Department der Universität Padua. Sie hat in Bologna und Grenoble über Paläoklima an Speläothemen einer Höhle in Bosnien promoviert. Jo de Waele ist ordentlicher Professor für Geomorphologie an der Universität Bologna und Dozent für die Speläologie-Kurse in Natur- und Geowissenschaften seiner Hochschule. Höhlenforscher ist er seit 1986. Er gilt als einer der renommiertesten Speläologen weltweit. Seine Koautorenschaft am Standardwerk „Karst Hydrogeology, Geomorphology and Caves“ spricht für sich. Beide Autoren haben sich intensiv in der Vermittlung von Höhlenwissen engagiert – sei es durch die Schulung von Schauhöhlenführern und Naturpark-Rangern oder die Erstellung von touristischen Höhlenpublikationen.

Das Buch nimmt die Leser mit auf eine Entdeckungsreise durch den Formenschatz der Karstlandschaften und ihrer Höhlen. Beginnend mit der Faszination des Themas über die Grundlagen der Verkarstung bis zu den unendlich vielen Raumformen, Speläothemen und Höhlensedimenten. Die Kapitel bauen aufeinander auf und locken durch poetische Überschriften.

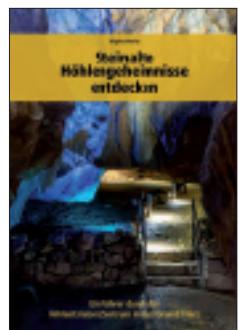
Dabei zeichnet sich das Buch in all seinen Kapiteln durch drei Dinge aus. Erstens kurze prägnante Texte – sie sind als Fließtext geschrieben, holen die höhlenkundigen Leser bei ihren eigenen Beobachtungen ab und erklären auf verständliche und gleichzeitig exakte Art und Weise, was da eigentlich zu sehen ist und wie wir uns die Formen heute erklären. Zweitens die überaus gelungenen Buntstiftzeichnungen von Veronica Chiarini. Die Zeichnungen stellen jeweils Typisches heraus und sind dadurch zur Erklärung und zur Abgrenzung der einzelnen Prozesse und Phänomene herausragend geeignet.

Drittens glänzt das Buch mit Bildern von Fotografen aus der ersten Riege der internationalen Höhlenfoto-Community, darunter Andreas Schober, Rainer Straub, Georg Taffet und Max Wissak aus Deutschland. Alle Fotos haben eine Bildunterschrift, die nicht nur das jeweilige Motiv und die Bildautoren, sondern in gelungener Weise Bezug zum Fließtext herstellt, ohne lange nach inhaltlichen Zusammenhängen suchen zu müssen.

Überhaupt macht das Layout Spaß: Ein schöner Schriftsatz, Hervorhebungen wichtiger Begriffe, ohne in Spielereien zu verfallen, Fotos, die für das, was sie zeigen, nie zu klein sind, und eine ausgezeichnete Druckqualität.

Das Buch existiert bisher nur in englischer Sprache. Das hat einerseits den Charme, viele international gebräuchliche Begriffe in der Lingua franca erläutert und illustriert zu bekommen, andererseits keimt beim Lesen der Wunsch nach einer deutschen Übersetzung auf. Das Buch scheint es derzeit nur im Direktvertrieb des italienischen Verbands zu geben. Vielleicht ist es ja demnächst auch in hiesigen einschlägigen Höhlenbuchläden zu bekommen. Es würde sich lohnen.

Sven Bauer



**BRIGITTE MORITZ:** **Steinalte Höhlengeheimnisse entdecken. Ein Führer durch das HöhlenErlebnisZentrum in Bad Grund/Harz.** – Eigenverlag HöhlenErlebnisZentrum Bad Grund (Harz), 124 S., Bad Grund 2025, 15,80 €

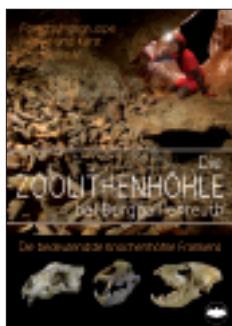
Die Leiterin des HöhlenErlebnisZentrums (HEZ) Iberger Tropfsteinhöhle in Bad Grund, Dr. Brigitte Moritz, hat in Zusammenarbeit mit den regionalen Höhlenforschern der ArGeKH auf 124 Seiten alles für interessierte Gäste Wissenswerte rund ums das HEZ und den Iberg zusammengetragen. Der Führer ist reich illustriert und nur im Shop des HEZ erhältlich.

Das HEZ verbindet zwei Höhlen: die Tropfsteinhöhle im Iberg, eine kleine Schauhöhle mit dem Hauptthema Geologie und Höhlenerlebnis, sowie die von Bad Grund rund 15 km entfernte öffentlich nicht zugängliche Lichtensteinhöhle mit ihren

bronzezeitlichen Funden und den Hauptthemen Archäologie und Anthropologie. Die Einrichtung stellt damit beide Höhlen in den Mittelpunkt – unter Tage authentisch, über Tage museal. Das HEZ wurde im VdHK-Mitteilungsheft 3/2025 bereits vorgestellt. Der nun vorliegende Führer rundet das Wissen zu dieser Einrichtung detailreich, auch hinsichtlich der Bebildung, ab.

Aus dem Inhalt: 1. Höhlen-Entdeckungen: Im Doppelpack – das Konzept „Zwei Höhlen“; Ein Gang durch das archäologische Museum; Auf dem Weg zur Höhle – ein Museum im Berg; Ein Gang durch die Iberger Tropfsteinhöhle; 2. Höhlen-Exkurse: Höhlen-Gedenken; Höhlen-Gedanken; Höhlen-Geschichten; Höhlen-Check; Höhlen-Geschichte; 3. Höhlen-Infos: Höhlen-Besucherinfos; Höhlen-Umgebung; Literatur; Bildnachweis; Impressum. Weitere Infos: [www.hoehlen-erlebnis-zentrum.de](http://www.hoehlen-erlebnis-zentrum.de)

HEZ/fk



**FORSCHUNGSGRUPPE HÖHLE UND KARST FRANKEN:** Die Zoolithenhöhle bei Burggaillenreuth. Die bedeutendste Knochenhöhle Frankens. – 224 S., Hardcover, A 4, Selbstverlag FHKF, Nürnberg 2024, 39,- €, Bezug zzgl. Versandkosten über [www.fhkf.de](http://www.fhkf.de) (Menüpunkt „Literatur“)

Pünktlich zum 60-jährigen Vereinsjubiläum der FHKF erschien der Zoolithenhöhlen-Band im Eigenverlag des

Vereins. Seit Esper 1774 mit seinem Werk „*Ausführliche Nachricht von neuentdeckten Zoolithen unbekannter vierfüssiger Thiere...*“ Aufsehen erregt hatte, ist dieses Buch nach 250 Jahren der erste gesammelte Überblick zu den Forschungen in dieser außerordentlich bedeutsamen, aber immer noch unterschätzten Höhle. Die Zoolithenhöhle zählt national und international zu den bedeutendsten fossilen Knochenlagern in Höhlen und ist ein reichhaltiges Archiv für eine mittel- und oberpleistozäne Wirbeltierfauna. Die eiszeitlichen Solifluktionsablagerungen in den Schächten im Anschluss an die Eingangshalle wurden über mehrere Jahrhunderte hinweg ausgegraben und dabei in größeren Teilen innerhalb der Höhle umgelagert.

Das Autorenteam umfasst Autorinnen und Autoren aus unterschiedlichsten Berufsgruppen und Disziplinen. In Zusammenarbeit mit der FHKF haben sie in den letzten Jahren unterschiedliche Forschungen durchgeführt und nun die Forschungsergebnisse im vorliegenden, reich bebilderten Band zusammengetragen. Es werden nicht nur paläontologische Aspekte dargestellt, sondern ein breit gefächertes Themenspektrum aus Archäologie, Geologie, Biologie und Speläologie bearbeitet. Die Einzelbeiträge bieten auch für Laien viele verständlich präsentierte Fakten aus Frankens berühmtester Knochenhöhle. Die Covergestaltung übernahm Diana Witzgall. Die einführende Feststellung von Hardy Schabdach, dass die Zoolithenhöhle eine der bedeutendsten quartärpaläontologischen Höhlenfundstellen der Welt ist, zieht sich wie ein roter Faden durch das Buch.

Aus dem Inhalt:

- BERNHARD NERRETER: Vorwort
- HARDY SCHABDACH: Einführung: Die Zoolithenhöhle bei Burggaillenreuth – eine Ikone der Quartärpaläontologie
- MICHAEL CONRAD und BERNHARD NERRETER: Raumbeschreibung
- BRIGITTE HILPERT: Paläontologie und Forschungsgeschichte
- HARDY SCHABDACH: Bärenschliffe – faszinierende Lebensspuren an der Felswand

• DORIS DÖPPES und HARDY SCHABDACH: Dem Alter der Knochen auf der Spur – alte und neue Datierungen aus der Zoolithenhöhle

• THORSTEN UTHMEIER und MATTHIAS LÓPEZ CORREA: Erste Nachweise für eine pleistozäne Begehung der Zoolithenhöhle durch Menschen

• NORBERT und RENATE GRAF: Die Zoolithenhöhle – ein weitgehend ignorerter archäologischer Höhlenfundplatz

• HARDY SCHABDACH: Speläotheme – kristalline Gewächse der Finsternis

• HARDY SCHABDACH: Natürliche Sinterzerstörung und Kryokarbonate – auf der Spur des verschwundenen Eises

• KATHARINA PETERKNECHT: Klatische Sedimente

• KATHARINA PETERKNECHT: Höhlenluft-Temperaturdaten

• HARDY SCHABDACH: Verborgenes Leben in ewiger Finsternis – die Zoolithenhöhle als Lebensraum

• BIRGIT HOFFMANN: Renaturierung – eine kleine Bilanz langjähriger Arbeiten

• MICHAEL CONRAD: Die Zoolithenhöhle und die FHKF – eine besondere Beziehung

• RENATE ILLMANN: Zeittafel zur Zoolithenhöhle

• HARDY SCHABDACH und KLAUS GROSS: Impressionen aus der Höhle – fotografische Herausforderungen in einer Welt ohne Sonne.

Beispielhaft sei das Kapitel von Thorsten Uthmeier und Matthias López Correa (Erste Nachweise für eine pleistozäne Begehung der Zoolithenhöhle durch Menschen) beleuchtet. Die Autoren stellen fest, dass trotz der zahlreichen Höhlenbärenfunde aus dem letzten Glazial sowie aus vorangegangenen Kaltzeit-Warmzeit-Zyklen Spuren des altsteinzeitlichen Menschen bislang ausgeblieben waren. Bei den wieder aufgenommenen Arbeiten an den verlagerten Höhlensedimenten konnten 2024 unter dem in der Höhle verbliebenen, durch ältere Grabungen umgelagerten Material erstmals drei Steinwerkzeuge und zwei Höhlenbärenknochen mit zahlreichen Einkerbungen gefunden werden. Während die vermeintlichen Schnittspuren einer natürlichen Ursache zugeordnet werden konnten, sind die drei als Steinartefakte angesprochenen Objekte eindeutig von Menschen gemacht und werden im Beitrag der beiden Autoren detailliert untersucht. Auch wenn eine funktionale Deutung schwierig ist, nehmen sie an, dass es sich bei dem einzigen größeren Stück um eine Spitze handelt, die in einer Lanze oder einem Wurfspeer geschäftet war. Mit aller Vorsicht werden alle drei Steinartefakte in das Mittelpaläolithikum zwischen 300.000 und 42.000 Jahren vor heute – und damit in die Zeit der Neandertaler – gestellt. Die Mengen des bisher unter kontrollierten Bedingungen abgetragenen Abraums der Altgrabungen, bei denen das Sediment mit z. T. geringsten Maschenweiten geschlämmt wurde, sind so hoch, dass eine gewisse Repräsentativität hinsichtlich der Menge an Steinartefakten vorliegt. Im Vergleich zu der beträchtlichen Anzahl an Faunenresten ist ihre Häufigkeit jedoch verschwindend gering. Aus diesem Grund dürfte es sich bei der Zoolithenhöhle eher um einen Platz handeln, der von Neandertalern selten aufgesucht und wenig intensiv genutzt wurde. Dass dabei tatsächlich Höhlenbären nachgestellt wurde, scheint plausibel, bleibt aber spekulativ. Anhand der vereinzelt beobachteten Veränderungen der Oberflächen von Höhlenbärenknochen lässt sich dies nicht belegen, da diese auf natürliche – und nicht anthropogene – Ursachen zurückgeführt werden, so die beiden Autoren abschließend. Insgesamt ist der Band ein fachliches Highlight und gehört zum Besten, was die FHKF publiziert hat.

Friedhart Knolle

# HÖHLENTIER DES JAHRES 2025

Der Wegdornspanner  
*Triphosa dubitata*



*Triphosa dubitata* | Foto: Klaus Bogon, Sontra | [www.bogon-naturfoto.de](http://www.bogon-naturfoto.de)



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

