



# Mitteilungen

des Verbandes  
der deutschen Höhlen- und  
Karstforscher e.V. München



ISSN 0505-2211  
H 20075

**Nr. 1/2012**

**Jahrgang 58  
1. Quartal**

Neu erschienen

## ABHANDLUNGEN ZUR KARST- UND HÖHLENKUNDE

Heft 36

### Die Höhlenfauna und -flora des Höhlenkatastergebietes Rheinland-Pfalz/Saarland, 5. Teil

VON  
DIETER WEBER

München 2012

39 €

Die Arbeit befasst sich mit den Lebewesen der Höhlen, künstlichen Hohlräume und Quellen in den deutschen Landesteilen westlich des Rheins und südöstlich der Mosel, also dem gesamten Saarland und weiten Teilen von Rheinland-Pfalz. Das geologisch heterogene Gebiet besteht zum großen Teil aus Buntsandstein und Schiefer. Insgesamt wurden besammelt: 530 Naturhöhlen einschließlich Felsdächer, davon die meisten im Buntsandstein, einige im Muschelkalk; 1.327 künstliche Objekte (Erz- u.a. Bergwerke, Steine und Erden-Abbaustätten; Felsenkeller in Burgen und Dörfern an Hängen; Burgbrunnen; Westwallstollen, die seit 1945 ungenutzt standen, sowie solche, die zur Zeit des Kalten Krieges von US-Militär weiter ausgebaut wurden; aufgelassene Eisenbahntunnel u.ä.) sowie 371 Quellen einschließlich Grundwasserfundstellen, -bohrungen und Brunnen. Kleine Objekte wurden einmalig handbesammelt, die Funde wurden unterteilt in Eingangsregion, Übergangsregion und Tiefenregion. Bei größeren Objekten wurden Handaufsammlungen unterteilt in jeweils 5 m-Abständen in Entfernung vom Eingang. Große Objekte wurden oft auch mehrmals zu verschiedenen Jahreszeiten besammelt. Zudem wurden Ethandiol-Fallen aufgestellt und nach rund 3 Monaten geleert. Alle Funde sind in Ethanol (70 %) konserviert mit folgenden Ausnahmen: Mycophyta (getrocknet), Phycophyta (nicht konserviert), Lichenes und Bryophyta (getrocknet), Pteridophyta und Spermatophyta (gepresst), Plathelminthes, Annelida und Cyclopidae (3 % Methanol), Culicidae und Lepidoptera (getrocknet). Aufgrund der Hilfe von 202 Experten sind inzwischen im Bearbeitungsgebiet 2.113 Taxa nachgewiesen: 5 Procaronyta, 297 Flora (darunter 1 Chrysophyta, 33 Myco-

phyta, 11 Phycophyta, 11 Lichenes, 168 Bryophyta, 15 Pteridophyta, 58 Spermatophyta), 6 Protozoa, 13 Plathelminthes, 22 Nematelminthes, 106 Mollusca (darunter 99 Gastropoda, 7 Bivalvia), 46 Annelida, 276 Arachnida (darunter 9 Pseudoscorpiones, 194 Araneae, 16 Opiliones, 57 Acari), 95 Crustacea (darunter 10 Ostracoda, 25 Copepoda, 15 Harpacticoida, 34 Isopoda, 10 Amphipoda, 1 Bathynellacea), 53 Myriopoda (darunter 1 Pauropoda, 1 Symphyla, 32 Diplopoda 19 Chilopoda), 1.080 Hexapoda (darunter 1 Diplura, 2 Protura, 59 Collembola, 11 Ephemeroptera, 4 Odonata, 23 Plecoptera, 3 Saltatoria, 4 Dermaptera, 1 Rhynchota, 9 Heteroptera, 247 Coleoptera, 2 Megaloptera, 2 Planipennia, 36 Hymenoptera, 1 Psocoptera, 1 Homoptera, 4 Siphonoptera, 521 Diptera, 86 Trichoptera, 63 Lepidoptera) und 114 Vertebrata.

Insgesamt sind 34.496 mindestens bis zur Familie bestimmte Einzelfunde erfasst (Rheinland-Pfalz: 30.724; Saarland: 3.772). Ca. 51 Arten sind eutroglobiont, ca. 242 eutroglophil, ca. 103 subtroglophil und ca. 1.272 eutrogloxen. Nach Angaben zum Untersuchungsgebiet, dessen Höhlen und deren Erforschungsgeschichte folgt die Fundauflistung als zentraler Teil der Arbeit. Alle Funde, die zwischen 2000 und 2005 beim Autor eingingen, sind mit allen Fundangaben aufgeführt. Diagramme veranschaulichen Geschlechterverhältnis, Eindringtiefe der Arten in die Höhlen und Verteilung des Vorkommens über das Jahr. Bei häufigen Arten ist ferner eine Verbreitungskarte abgebildet. Es folgen Angaben zu Höhlenfunden außerhalb des Bearbeitungsgebietes, zur ökologischen Einstufung, zu Erstnachweisen und zum Geschlechterverhältnis und Kurzbeschreibungen aller relevanten Höhlen, künstlichen Hohlräume und Quellen sowie ein Literaturverzeichnis.



# Mitteilungen

## des Verbandes der deutschen Höhlen- und Karstforscher e.V. München

ISSN 0505-2211, Jahrgang 58, Nr. 1  
München, 5.4.2012

## Inhalt

ANNE IPSEN:

Zwischenbericht zur Renaturierung der ehemaligen  
Teichfläche in der Segeberger Höhle 2011 ..... 4

ANJA ADLER & DOROTHEE MERTMANN:

Fossilien in den Höhlenlehmen der Barbarossahöhle,  
Kyffhäuser ..... 6

**Forschung Aktuell:** Frankreich, Mexiko, Saudi-Arabien

Spanien, Ungarn ..... 17

**Tätigkeitsberichte:** ISAAK 2011, HRVD 2011 ..... 17

Jahresbericht AK Biospeläologie, Referat Biospeläologie ..... 19

**FSE:** EuroSpeleo Protection, EuroSpeleo Magazine ..... 21

Verbandsbibliothek ..... 22

Einladung zur 57. HV 2012 in Bad Mitterndorf und

Speleo Austria 2012 ..... 23

**Forschung Aktuell:** Laos, USA ..... 27

**Termine** ..... 27

**Personalia:** Alfred Bögli, Karl Mais, Ronald Greeley ..... 28

**Von Veranstaltungen:** Europarc Federation, UN-Hauptab-

teilung Presse und Information, IUCN-Regionalkonferenz,

Biospeläologisches Seminar, 2. Workshop „Bauen im Karst“ ..... 31

**Schriftenschau** ..... 33

Publikationsliste ..... 34

**Titelbild:** Mörkdom in der Schellenberger Eishöhle; Foto Jutta Uhl

**Rückseite oben:** Eiskristalle in der Schellenberger Eishöhle; Foto Jutta Uhl

**Rückseite unten:** Eisformationen in der Angermayerhalle in der Schellenberger Eishöhle; Foto Jutta Uhl

# Editorial

## In eigener Sache – Schwierigkeiten mit dem Heft 4/2011

Es war bedauerlicherweise gar nicht so einfach, das Heft 4/2011 der Mitteilungen herauszubringen – eine beinahe unendliche Geschichte hatte sich entwickelt. Eine zunächst nicht bemerkte Zeilenverschiebung führte zu einer Veränderung im Layout und in der Folge zu einem völlig unleserlichen Beitrag. Daraufhin musste der Druck angehalten, der Fehler gesucht und behoben werden, bevor das Heft fertig gestellt werden konnte. Obwohl wir die Druckdaten dann immer noch pünktlich geliefert hatten, kam das Heft in den Jahreswechsel und entsprechende Stillstandszeiten der Druckerei hinein. Zu allem Überfluss folgten 2012 weitere Schwierigkeiten mit der neuen Druckmaschine der Druckerei. Zwischenzeitlich hatten wir das Heft in digitaler Form in den Internetauftritt des Verbandes eingestellt. Es konnte dann nach Überwindung der genannten Schwierigkeiten und mit reichlicher Verspätung im Februar 2012 dann endlich auch postalisch verteilt werden.

Die Redaktion entschuldigt sich auf diesem Weg bei den Lesern. Wir haben nunmehr auch die Druckerei gewechselt und hoffen, dass sich so ein Fall nicht wiederholt.

mk/fk



## Der Verband im Internet

<http://www.vdhk.de>

Bitte lesen Sie regelmäßig die dort bekanntgegebenen Veranstaltungstermine.

## Abo der Verbandsmitteilungen

Abonnements der Verbandsmitteilungen – auch als Geschenk! – für 20 Euro/Jahr (incl. Porto/Verpackung) über: Helmut Köhler, Bönerstr. 11, 90459 Nürnberg, Tel. 0911/455958, [KGM@HelmutKoehler.de](mailto:KGM@HelmutKoehler.de). Das Abonnement gilt jeweils von Heft 1-4 eines jeden Jahrganges.

Die Mitteilungen als CD: Ein Jahrgang Mitteilungen (in Farbe) einschließlich Gesamtinhaltsverzeichnis auf CD zum Selbstkostenpreis von 3 Euro + Porto bei Michael Krause (s.u.).

Copy- Verband der deutschen Höhlen- und Karstforscher  
right: e.V. München (VdHK)

Schrift- Michael Krause, Jägerhalde 118, 70327 Stuttgart  
leitung: Tel 0711 / 47 25 98, Fax 032 22 37 28 155,  
E-Mail [mail@michael-krause-nubuk.de](mailto:mail@michael-krause-nubuk.de) (mk)

Dr. Friedhart Knolle, Grummetwiese 16, 38640  
Goslar, Tel 05321 / 20 281, [fknoelle@t-online.de](mailto:fknoelle@t-online.de) (fk)

Druck u. Oberharzer Druckerei Fischer & Thielbar GmbH,  
Versand: Alte Fuhrherrenstr. 5, 38678 Clausthal-Zellerfeld.

Der Verband der deutschen Höhlen- und Karstforscher e.V. ist als gemeinnützig anerkannt (Finanzamt für Körperschaften München, Steuernummer 143/223/30554 gem. Bescheid vom 6.7.2011).

Bankkonto (auch  
für Spenden):

Volksbank Laichingen  
(BLZ 630 913 00) Kto. 1 492 004

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

Erscheinungsweise: 4 x jährlich

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

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

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

## Zwischenbericht zur Renaturierung der ehemaligen Teichfläche in der Segeberger Höhle 2011

von  
ANNE IPSEN

### Kurzfassung

Der ehemals künstlich hergestellte Teich in der Zentralhalle der Segeberger Kalkberghöhle, Schleswig-Holstein, wurde 2011 mit Erfolg zurückgebaut und die Halle renaturiert.

### Abstract

The artificial lake within the Zentralhalle, Segeberger Kalkberghöhle, Schleswig-Holstein, Germany, was rebuilt and the natural cave situation successfully restored in 2011.

### Resumé

L'ancien lac artificiel de la Salle Centrale de la Segeberger Kalkberghöhle (Schleswig-Holstein) a été supprimé et la salle rendue à son état naturel en 2011.

### Der künstliche Teich in der Zentralhalle

Seit den 1930er Jahren bis in die späten 1980er Jahre gab es in der Segeberger Höhle im Bereich der Zentralhalle einen künstlichen Teich. Die Sohle dieses künstlichen Gewässers wurde seinerzeit mit Teer und Beton gegen das Versickern des Wassers versehen – eine Methode, die bei einer in Dynamik befindlichen Höhle, in deren Boden sich Risse bilden, nicht von Erfolg gekrönt war.

Über viele Jahrzehnte verschwand Wasser in sehr großen Mengen im Berg und sogar eine eigens installierte Wasserleitung zum Befüllen des Teiches konnte keine Abhilfe schaffen. In den späten 1980er Jahren wurde das Befüllen der Fläche mit Wasser aus Schutzgründen schließlich untersagt und der Teich fiel trocken.

### Renaturierung

Ziel eines durch Noctalis als Betreiberin der Höhle initiierten und durch den Kreis Segeberg finanzierten Projektes war nun der Rückbau des Betons und Teers aus der Fläche und die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustands, zumal in den letzten Jahren bei ungünstigen Grundwasserständen aus den Rissen in der Sohle unangenehmer Teergeruch aufgestiegen war.

Im Zeitraum vom 25. Juli 2011 bis zum 31. August 2011 wurden die Arbeiten in der Höhle von einem Team aus Mitarbeitern des Noctalis, der Firma Geomontan GmbH & Co. KG sowie der Firma Sichtung durchgeführt.

Es wurden insgesamt gut 43 Tonnen kohlenteeerhaltige Bitumengemische aus der ehemaligen Teichfläche geholt. Die anfänglichen Schätzungen von ca. 6 Tonnen Material erwiesen sich leider nach einem Tag Knochenarbeit mit dem Noctalis-Team als falsch. Teilweise war die Auflage nahezu 1 Meter dick und musste mühsam abgetragen werden. Das Material war z.T. noch fließfähig und roch sehr unangenehm, teilweise war es mit Stahl armerter Beton, der kleinteilig mit Pickel, Hacke und Bohrhammer abgetragen werden musste. Der Aushub wurde dann nach 180 m Schubkarrentransport durch die Höhle über ein Förderband, das nachträglich installiert wurde, in die auf dem Gelände der Kalkberg GmbH stehenden Container transportiert. Er wurde ordnungsgemäß über die Firma Becker Bau GmbH & CO. KG Bornhöved entsorgt, die erfreulicherweise die Kosten als Spende deklarierte.

### Karstgrundwasser wieder freigelegt

Unter der Fläche des ehemaligen Teiches wurden mehrere Spalten von beeindruckender Dimension, entstanden durch Laugung, freigelegt, die durch das Versickern des Wassers aus dem künstlichen Teich sicher noch erweitert worden sind.

An diesen Spalten steht Karstgrundwasser an, das, wie die Beobachtung am Morgen nach Abschluss der Arbeiten durch mehrere Mitarbeiter des Noctalis zeigen, von den Fledermäusen sofort als Trinkstelle angenommen wurde. Insgesamt lässt sich sagen, dass die Zentralhalle in ihrer Dimension die Besucher und Höhlenforscher jetzt noch mehr in seinen Bann ziehen wird. Auf fast der ganzen Fläche von ca. 35 qm hat die Deckenhöhe um annähernd einen Meter zugenommen und die Halle ist somit schlicht größer geworden.

Die Arbeiten konnten in 2011 nicht vollständig abgeschlossen werden, da die Schwärmphase der Fledermäuse in der Höhle



Rückbau des Teiches; Foto: A. Ipsen



Rückbau des Teiches; Foto: A. Ipsen



Transportband aus der Höhle nach draußen zum Container; Fotos: A. Ipsen



Rückbau des Teiches; Foto: A. Ipsen

Rampe zum Container; Foto: A. Ipsen

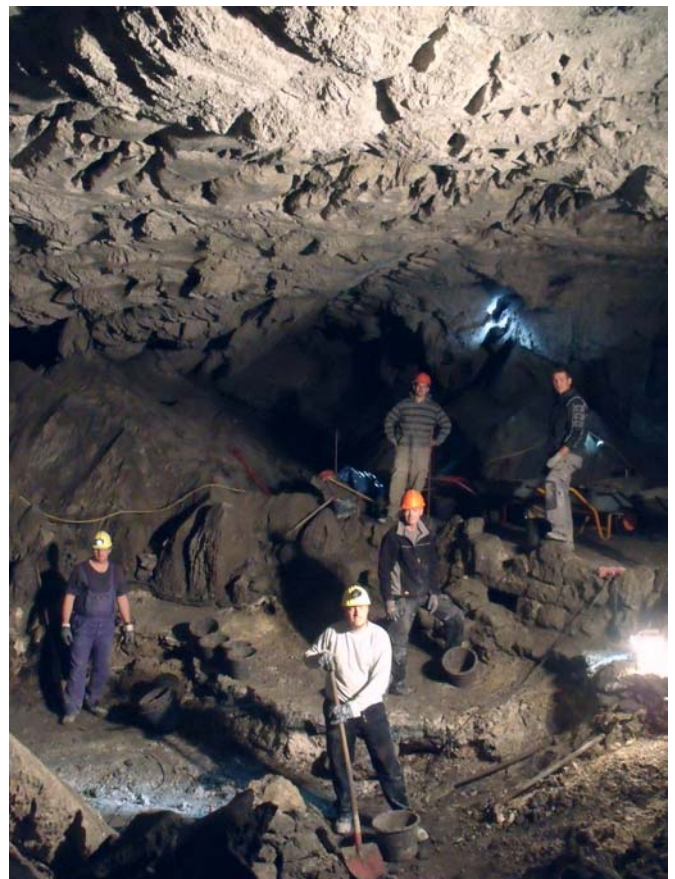
und deren Einzug im Herbst nicht gestört werden sollte. Im Frühjahr 2012, nach Ausflug der Fledermäuse aus dem Winterquartier, werden Restarbeiten anstehen. Es handelt sich dabei um die Verbringung von Resten des Betons (ca. 3 - 4 m<sup>3</sup>) aus der Fläche sowie um Reinigungsarbeiten an den Höhlenprofilen – hier wird die Zusammenarbeit mit Höhlenforschern und den Universitäten Hamburg oder Kiel bzw. mit einer Gruppe von FÖJlern angestrebt.

### Geowissenschaftliche Untersuchungen

Kurz nach Abschluss am ehemaligen Teich wurden dort als Teil des Projektes Bohrungen durchgeführt und eine Grundwassermessstelle durch den Geologischen Dienst des Landesamtes in Flintbek installiert. Diese Bohrungen sollen im Frühling am Forscherschacht und in der Südhalle fortgesetzt werden, um der Beantwortung der Frage nach der Entstehungsgeschichte der Höhle mit modernen Methoden näher zu kommen.

Grabungen im Südteil der Höhle nach fossilem Knochenmaterial, die ebenfalls Bestandteil des Projektes waren, sind vorerst abgeschlossen, weitere Grabungen erfolgen bis Ende Mai 2012. Die Ergebnisse, die Aufschluss über die Besiedlungsgeschichte der Höhle durch Fledermäuse und deren Alter bringen sollen, liegen noch nicht vor.

Wir sind gespannt auf die Daten und freuen uns noch mehr auf neugierige Besucher.



**Kontakt:** Dr. Anne Ipsen, Geschäftsführerin Noctalis, Fledermaus-Zentrum GmbH, Oberbergstrasse 27, 23795 Bad Segeberg, Tel. 04551/808 210, [ipsen@noctalis.de](mailto:ipsen@noctalis.de)

Teich der Segeberger Höhle; Foto: S. Baldauf

## Fossilien in den Höhlenlehmen der Barbarossahöhle, Kyffhäuser

von

ANJA ADLER & DOROTHEE MERTMANN

### Zusammenfassung

In der Barbarossahöhle am Kyffhäuser (Thüringen) treten an mehreren Lokationen überwiegend tonig-schluffige Höhlenlehme auf. Die Ermittlung der Kornsummenverteilungen von 20 gesammelten Proben zeigte, dass meist mehr als 50 %, gelegentlich bis 80 % der Körner kleiner als 0,063 mm sind. In vielen Proben fanden sich zum Teil große Mengen an Ostrakodenschalen neben wenigen Pelecypoden- und Gastropodenresten und eingeschwemmten Kohlestückchen. Die Organismen wurden bestimmt und auf ihre zeitliche und ökologische Aussagekraft hin analysiert. Die Formen besiedelten limnische, fluviale Habitate der Höhle. Dass eingeschwemmte Ostrakoden von der Oberfläche in der Assoziation zusätzlich vorkommen, kann nicht ausgeschlossen werden. Die Organismen werden dem Pleistozän zugeordnet.

### Abstract

In the Barbarossa Cave (Kyffhäuser, Thuringia, Germany) cave clays occur at various locations throughout the cave. Grain size distribution of 20 samples show that 50 to 80 % of the grains have sizes smaller than 0,063 mm. Most of the samples yield large amounts of ostracod tests along with other fossils and washed-in coal fragments. Ostracods, pelecypods and gastropods were identified and their temporal range and ecological implications evaluated. The species represent lacustrine and fluvial habitats of the cave. The presence of washed-in ostracods from the surface cannot be ruled out. Organisms are assigned to the Pleistocene.

### Resumé

La grotte de Barberousse au bord sud du Kyffhäuser (Thuringe) contient plusieurs gisements d'argile généralement silteuse. L'étude granulométrique de 20 échantillons a montré que plus de 50 % et parfois jusqu'à 80 % des grains ont une taille inférieure à 0,063 mm. Beaucoup d'échantillons contenaient un grand nombre d'ostracodes ainsi que de rares restes de lamellibranches



Abb. 1: Die Barbarossahöhle im Geopark Kyffhäuser, Weg vom Eingangsbereich zur Neptungrotte

et de gastéropodes et des fragments de charbon lessivés. Ils ont été déterminés et leur signification chronologique et écologique analysée. Ils occupaient des habitats fluvio-limniques à l'intérieur de la cavité mais on ne peut exclure la présence d'ostracodes d'origine alluviale extérieure. L'âge trouvé est pléistocène.

### 1. Einleitung

Die Barbarossahöhle am Südrand des Kyffhäusers ist aus geowissenschaftlicher und speläologischer Sicht eine der bedeutendsten Anhydritkarsthöhlen weltweit und mit einer Fläche von 13.000 m<sup>2</sup> zudem die größte Europas. Ihre Entdeckung geht auf das Jahr 1865 zurück, als man bei früheren Explorationsgrabungen nach Kupferschiefer unterhalb der Falkenburg suchte. Dabei eröffnete sich den Bergleuten nach über 170 m langem Stollenvortrieb die Höhle. Seit ihrer Entdeckung wurde die Barbarossahöhle, die ursprünglich Falkenhöhle hieß, touristisch erschlossen und stellt mittlerweile eine der wichtigsten touristischen Attraktionen im Kyffhäuser dar (Abb. 1). Aufgrund der außerordentlichen Bedeutung wurde die Barbarossahöhle zum Geotop und Flächennaturschutzdenkmal in Thüringen erklärt (HOPF 2000, BRUST 2005).

Die Barbarossahöhle ist durch flache Laugungshohlräume charakterisiert. In der Höhle befinden sich mehrere kleine Seen, die, untereinander verbunden, heute von unterirdischen Zuflüssen, zum Beispiel aus dem Pfannspring, gespeist werden (mdl. Mitt. H. J. Fischer). Das Wasser versickert in der Höhle selbst erneut. Höhlenlehme sind über die gesamte Länge der Höhle in unterschiedlichen Ausbissvarietäten und Mächtigkeiten verteilt. Diese zumeist feinkörnigen Sedimente sind Gegenstand der vorliegenden Arbeit. Erstmals werden sie hier beschrieben, granulometrisch untersucht und auf ihren Fossilgehalt getestet. Es ergab sich ein teils reicher Gehalt an Ostrakoden, Pelecypoden und Gastropoden, so dass die Faunen zu bestimmen und palökologisch zu bewerten sind. Daraus resultierte auch die Möglichkeit, Transportszenarien zu analysieren, um der Frage nach autochthoner Einbettung oder allochthoner Einschwemmung nachzugehen. Die Arbeit basiert auf der von ADLER (2010) im Institut für Geowissenschaften und Geographie der Martin Luther-Universität vorgelegten Bachelorarbeit.

Die Probenahme erfolgte nach Entfernung einer 1 cm dicken, oberflächlichen Deckschicht an den Vorkommen. Im Falle der gezielten Probenahme aus einzelnen Schichten wurde das Probenmaterial von unten nach oben abgeschürft. Die Aufbereitung der Proben erfolgte nach dem Verfahren von WICK (1947) mit anschließender Nasssiebung. Die Ergebnisse aus der Korngrößenanalyse wurden in Kornsummenkurven ohne Schlammkorn geplottet.

### 2. Geographischer Überblick

Das Mittelgebirge des Kyffhäusers erstreckt sich größtenteils im nördlichen Teil von Thüringen, seine nördlichsten Ausläufer gehören bereits zu Sachsen-Anhalt. Das Relief entspricht, wie beim Harz, einer Pultscholle, die im Norden einen steilen Abfall zur Goldenen Aue und nach Süden ein allmähliches Abfallen zum Thüringischen Becken aufweist. Im nördlichen Kyffhäuser dominieren Laubwälder, während im Süden auf bevorzugt tro-

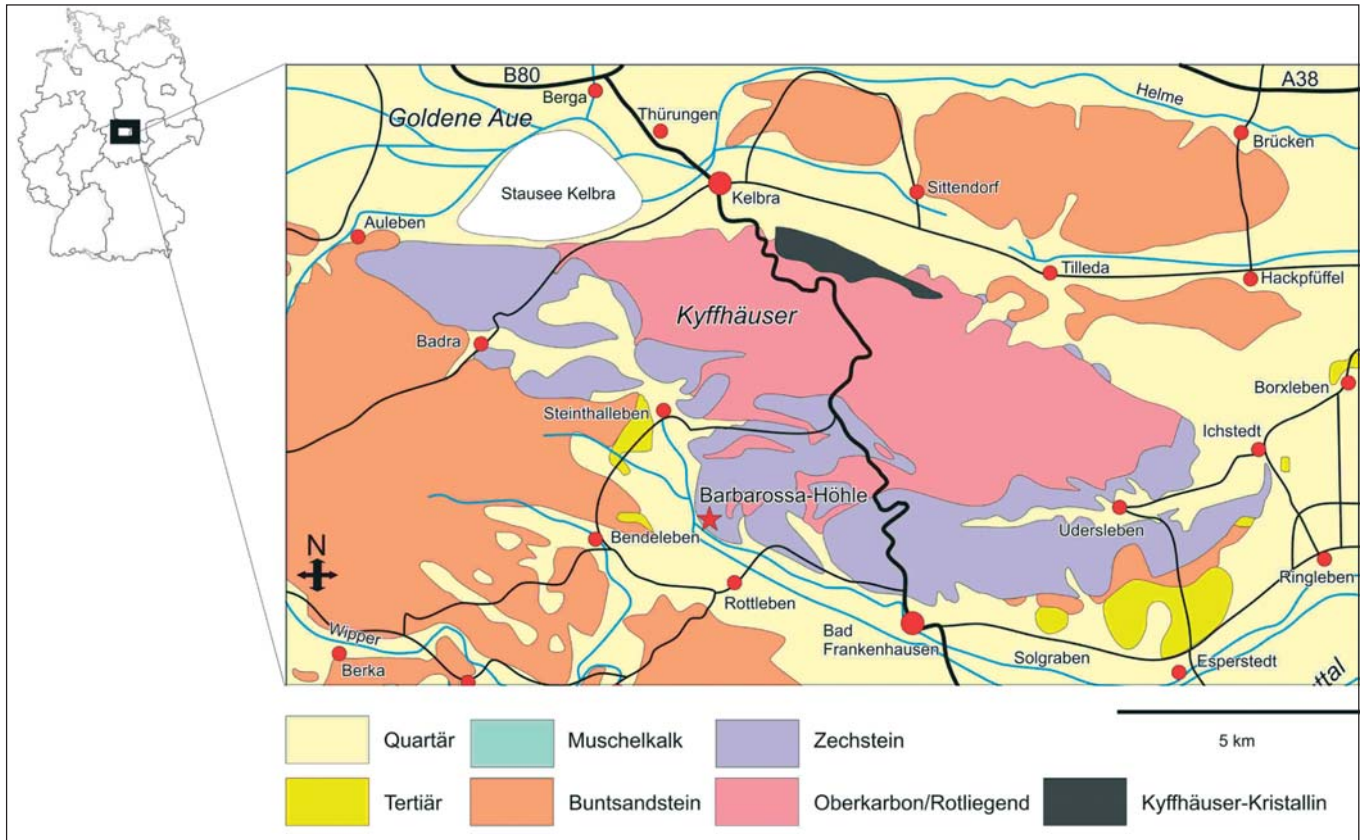


Abb. 2: Geologische Karte des Untersuchungsgebietes (nach GEO-PARK KYFFHÄUSER 2005)

cken Standorten mit intensiver Sonneneinstrahlung die Vegetation durch Magerrasenformen bestimmt wird. Diese Region des bedeckten Karstes ist durch Dolinen, Poljen, Trockentäler, Schwundlöcher und Ponore geprägt. An den steilen Hängen sowie an frischen Abbruchstellen, vor allem im Bereich der Dolinen, ist das verkarstete Sulfatgestein des Zechsteins auch aufgeschlossen. Die Barbarossahöhle und die benachbarten Höhlen des Kyffhäuser repräsentieren den unterirdischen Karst. Die Barbarossahöhle befindet sich 1,5 km NNW des Ortes Rottleben im südlichen Kyffhäuser. Die nächstgelegene Stadt ist das ca. 4,5 km entfernte Bad Frankenhausen (Abb. 2). Die genauen Koordinaten des Eingangs der Höhle lauten: 51°22'32.00" N und 11°02'11.99" E.

### 3. Geologischer Überblick

Die nach Süden einfallende Schichtfolge des Kyffhäuser zählt zur Hermundurischen Scholle. Sie wird im Norden von der Kyffhäuser-Nordrandstörung begrenzt, einer in Analogie zur Harznordrandstörung gedeuteten, mehrphasig aktiven, steil nach SSW einfallenden Aufschubung. Im Süden folgt, von Störungen unterbrochen, der Übergang ins Thüringische Becken mit weit verbreiteten triassischen Schichtfolgen (SEIDEL 1995, Abb. 2). Im Norden des Kyffhäuser gibt es ein kleines, nur etwa 1,5 km<sup>2</sup> großes Areal variszisch geprägten Grundgebirges mit metamorphen und magmatischen Gesteinen, das der Saxothüringischen Zone der Mitteleuropäischen Varisziden und darin der zentralen Mitteldeutschen Kristallinzone angehört (FRANZKE et al. 2007). Das Grundgebirge wird von mächtigen, meist rötlich-violett gefärbten, oftmals grobkörnigen oberkarbonischen bis permischen kontinentalen Molassesedimenten diskordant überlagert, die als Ablagerungen alluvialer Fächer, verflochtener fluvialer Systeme sowie von Playaebenen zu deuten sind (SCHWAB & EHLING 2008, McCANN 2008a). Diese werden ihrerseits von Formationen des Zechsteins überlagert (McCANN & KIERSNOWSKI

2008b, RADZINSKI 2008). Die Werra-Formation (Zechstein 1) ist am Südrand des Kyffhäuser mit dem basalen Zechstein-Konglomerat, dem Kupferschiefer, Zechsteinkalk sowie dem sehr ins Auge fallenden, verkarsteten Werra-Sulfat („Älterer Gips“) großflächig aufgeschlossen, z.T. in Form einer typischen Gipskarstlandschaft. Mit Kupferschiefer und Werra-Kalk ist ihre Basis im Bergbaustollen der Barbarossahöhle zugänglich (DECKER 2009, DECKER et al. 2011); der Werra-Anhydrit tritt als Wandung der Lösungshohlräume der Höhle auf. Im Süden schließen sich weitere, nicht aufgeschlossene jüngere Zechsteinsedimente und in den bewaldeten Höhenrücken von Hainleite und Windleite Buntsandstein und Muschelkalksequenzen an (Abb. 2).

Die Barbarossahöhle ist einerseits eine Laughöhle im Sinne von KEMPE (2008), entstand aber andererseits „von unten“ als Schichtgrenzhöhle bzw. Schlotte vom Typus „Wimmelburg“. Um ihre geologische und genetische Interpretation haben sich zuletzt BRUST (2005, 2008) und KUPETZ (2005, 2008) aufgrund langjähriger Arbeiten verdient gemacht. Erst später wurde das Sulfatkarstsystem der Höhle durch die Freilegung der Zechsteinschichten an der Oberfläche vermutlich im Quartär, möglicherweise auch schon im Tertiär, von der Oberfläche her beeinflusst. Durch die fortschreitende Lösung im Untergrund haben sich weitspannige, aber relativ flache Laugungshohlräume gebildet. Die Höhle ist heute teilweise durch Inkasion überprägt. Durch die Nähe zur Oberfläche (in einzelnen Bereichen unter 10 m) sowie die ständig andauernde Lösung des Sulfatgesteins kommt es zu gelegentlichen bzw. ständigen Verbindungen zur Oberfläche. Damit kann auch Fremdmaterial in die Höhle gelangen. Höhlenlehme finden sich zum einen als kleinere, rundliche, isolierte Vorkommen, zum anderen auch als kluftartige Verfüllungen und zum dritten als über mehrere 10er Meter ausstreichende, unregelmäßig geformte Ansammlungen. In den Höhlenlehmen finden sich zum Teil gut ausgebildete Gipsrosetten sowie zum Teil dezimetergroße Anhydritbruchstücke der Wände.

#### 4. Höhlenlehme der Barbarossahöhle

In der Barbarossahöhle lassen sich derzeit acht verschiedene Fundstellen von Höhlenlehm charakterisieren (Abb. 3; Grundriss nach BRUST & HÖFER 2004). Die Eigenschaften und Kornverteilungen werden im Folgenden kurz beschrieben.

##### 4.1 Lokationen und Granulometrie

###### Lokalität 1

Der erste Beprobungspunkt befindet sich unterhalb der sogenannten Kristalldecke (Abb. 4). Dort ist eine ungefähr 0,60 m hohe und 1,50 m breite Höhlenlehmtasche hinter Sturzmassen am Höhlenrand aufgeschlossen. Zwei Schichten werden von einer ungefähr 10 cm dicken anhydritischen Zwischenlage getrennt. Die obere ist im Gegensatz zur rötlichen unteren geschichtet und von grauer Farbe. Beide Einheiten zeigen ein ähnliches Korngrößenspektrum (Abb. 5) mit weniger als 5 % Komponenten größer 0,063 mm. Beide Lagen sind fossilführend. In der unteren Lage treten Kohlestückchen auf.

###### Lokalität 2

Der zweite Beprobungspunkt liegt 60 m südöstlich des ersten am Rand des provisorischen Weges an einem ehemaligen Felssturz. Ursprünglich an der Decke der Höhle befindlich ist dieser nun am Boden zugänglich. Es ist ein kleines, maximal 0,3 x 0,1 m messendes, homogenes Vorkommen. Der Höhlenlehm weist 15 % grobkörniges Material (> 0,063 mm) auf (Abb. 5). Fossilien und Kohlestückchen sind schon makroskopisch erkennbar.

###### Lokalität 3

Der dritte Beprobungspunkt befindet sich unweit des öffentlichen Weges nördlich der Neptungrotte, ebenfalls an der Höhlenwand. Zwei nach oben gewölbte und nach unten gerade umrissene Aufschlüsse sind durch eine Anhydritsäule getrennt. Das Vorkommen zeichnet sich durch einen hohen Anteil (ca. 45 %) an grobkörnigem Material aus, das vor allem aus Gips- und Anhydritstückchen besteht (Abb. 5).

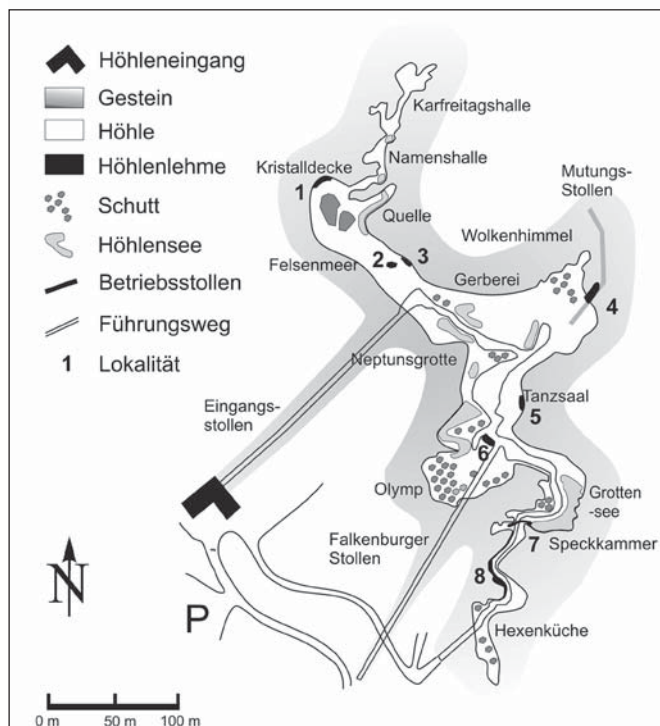


Abb. 3: Schematischer Grundriss der Barbarossahöhle mit Höhlenräumen und Karstgewässern (nach BRUST & HÖFER 2004) und untersuchten Höhlenlehmvorkommen 1 - 8

###### Lokalität 4

Die vierte Lokalität befindet sich am Eingang zum Bergbaustollen (Abb. 6). Der Höhlenlehm weist eine Mächtigkeit von mindestens 1,50 m auf und kann über weite Teile des Stollens an der Decke des Stollens in dann reduzierter Mächtigkeit von ca. 40 cm verfolgt werden. Eine Schichtung ist deutlich durch Korngrößenunterschiede zwischen Silt und Feinkies sowie ocker bis rotbraune Farben angezeigt (Abb. 7). Flach einfallende, gebogene Schrägschichtung ist in einigen Schichten vorhanden. Damit liefert dieses Vorkommen aufgrund der Grobkörnigkeit der Schichten und der gefundenen Schrägschichtung einen Hinweis auf ein höher energetisches, fluviales System, das die Höhle durchströmt haben muss. Die Proben sind allerdings weitgehend fossilarm bis fossilfrei.

###### Lokalität 5

Die fünfte Lokalität liegt am Rand des Tanzsaals. Es ist ein kleines, ungeschichtetes kluftgebundenes Vorkommen, das nach oben auskeilt. Im Höhlenlehm sind bis zu 80 % grobkörnige Komponenten aus der Höhlenwand, also Anhydrit, enthalten (Abb. 7). Direkt unterhalb des Aufschlusses befindet sich ein etwa zwei mal vier Meter messender und etwa 30 cm tiefer Wasserkörper, welcher durch einen Wasserzutritt an der Höhlenwand gespeist wird.

###### Lokalität 6

Beprobungspunkt 6 liegt südlich des Tanzsaales, nahe dem Olymp. Über eine Länge von 1,70 m ist eine 0,3 m mächtige Schicht feinkörniger Sedimente aufgeschlossen. Der Feinkornanteil dominiert mit ca. 95 %. Die 5 % Grobmaterial bestehen aus Gipskristallen und Bruchstücken von Anhydrit. Kleine Kohlepartikel sind erneut vorhanden.

###### Lokalität 7

Westlich des Grottensees erstreckt sich eine mehrfach verzweigte Kluftfüllung über ca. 6 m Länge (Abb. 8). Die ausstreichende Mächtigkeit schwankt zwischen 0,1 m und 0,5 m. Der Höhlenlehm ist in diesem Bereich besonders hart, da die Sedimente mit Gipskristallen zementiert sind. In den Höhlenlehmen treten auch hier erneut größere Sulfatstufen auf, die vor allem im Randbereich des Vorkommens angesiedelt sind. Außerdem wurden hier schon makroskopisch zum Teil größere (> 2 mm) Kohlebruchstücke festgestellt. Die Kornsummenkurve zeigt, dass es sich im Allgemeinen um ein sehr feinkörniges Sediment mit max. 8 % an größeren Komponenten handelt.

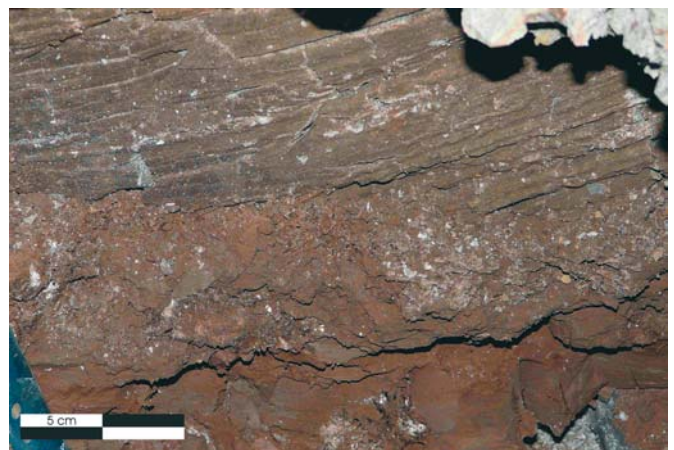


Abb. 4: Vorkommen der Höhlenlehme im Bereich der Kristalldecke an Lokalität 1

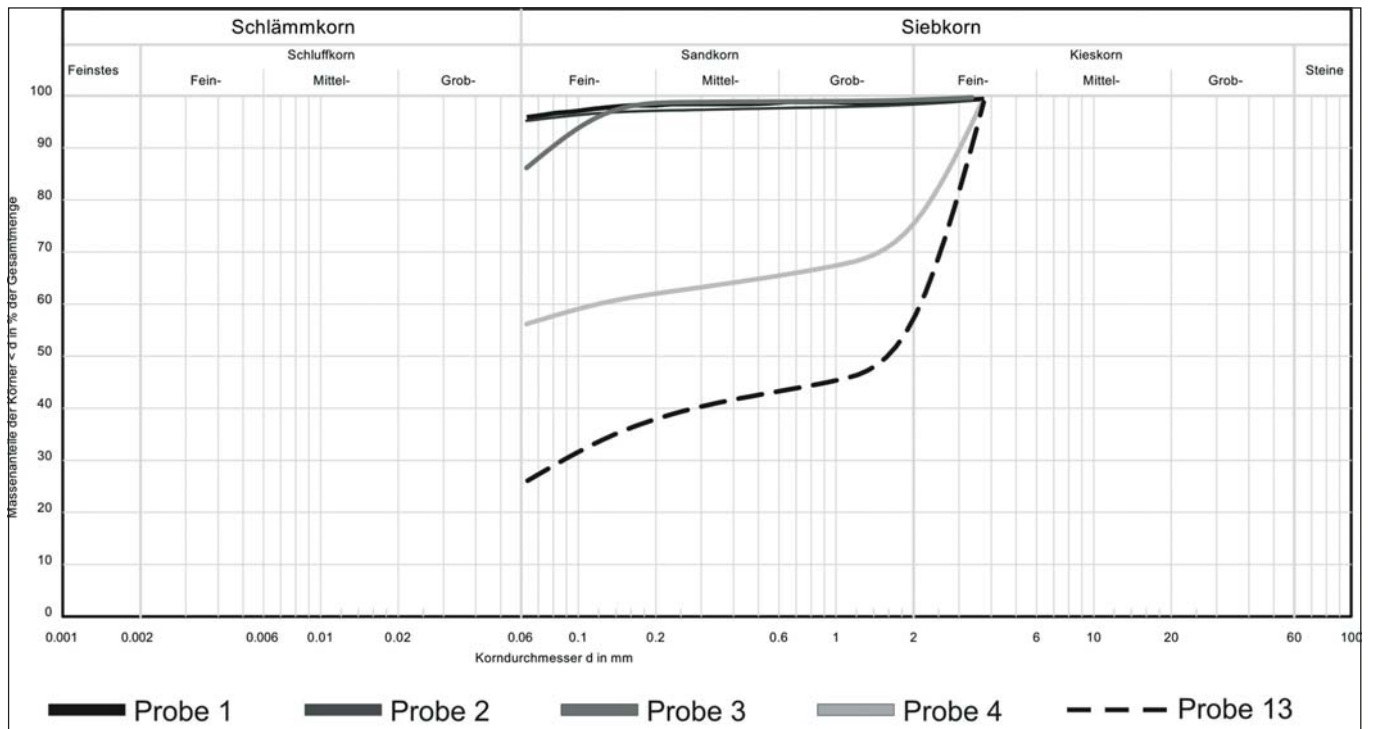


Abb. 5: Korngrößenverteilungen ausgewählter Proben: Lokalität 1 (Probe 1 + 2), Lokalität 2 (Probe 3), Lokalität 3 (Probe 4), Lokalität 5 (Probe 13)

#### Lokalität 8

Aufschluss 8 befindet sich nahe am Höhlenausgang. Mit etwa 15 m Länge und einer Höhe von 1 m bis 1,50 m ist es zudem das größte ausstreichende Vorkommen. Bereiche mit und ohne Schichtung sowie unterschiedlicher Farbe werden unterschieden: Am nördlichen Ende des Aufschlusses zeigt sich eine deutliche

Schichtung des Höhlenlehms: Der untere Bereich (30 cm) wird von einem dunklen, feingliedrig geschichteten Lehm, in dem zum Teil größere (> 5 cm) Gipsrosetten eingeschaltet sind (Abb. 9), dominiert. Ein bis zu 15 cm dicker harter Horizont aus Sulfat mit wenig Pelit grenzt den oberen, im cm-Bereich geschichteten Bereich, nach unten ab. Nach ca. 5 m zeigt sich ein deutlicher Farbwechsel der Höhlenlehme von rötlich zu hell- bis dunkelbraun. Gleichzeitig verschwindet die deutliche Schichtung. Weiter südlich geht die Farbe dann erneut in einen Rotton über, der den weiteren Verlauf des Vorkommens bestimmt. Sedimentologisch ergab sich bei allen Proben die für die Höhlenlehme typische Dominanz an Schlammkorn (< 0,063 mm; 90 - 97 %). Größere Fragmente bestanden aus Sulfat. Gelegentlich ist Kohle eingestreut.

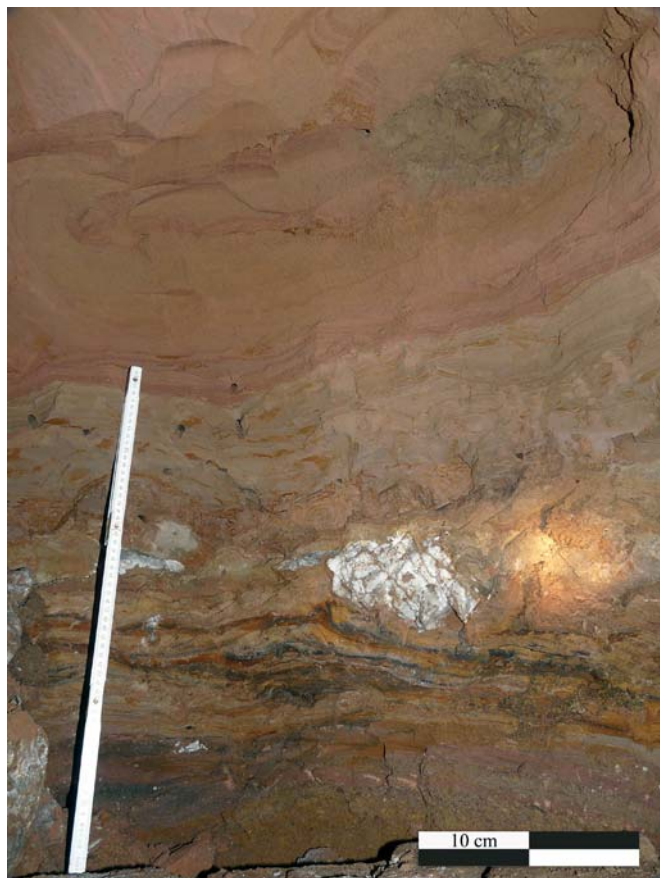


Abb. 6: Vorkommen der Höhlenlehme im Bereich des Kupferschieferstollens an Lokalität 4

#### 4.2 Die Faunen der Höhlenlehme

Die Aufbereitung der 20 Proben zeigte, dass nur in 10 Proben Fossilien enthalten sind (Abb. 10). Diese sind vor allem Ostrakoden, die in sehr unterschiedlichen Häufigkeiten auftreten, sowie meistens schon makroskopisch erkennbare Muscheln und Gastropoden. Letztere treten nie unter 1 mm Korngröße auf. Die Ostrakoden fanden sich meistens in der Kornfraktion größer 250 µm, nur in Ausnahmen darunter oder in der Kornfraktion größer 500 µm.

Die Bestimmung der Ostrakoden erfolgte vor allem nach der äußeren Gestalt, den peripheren Porenkanälen, der Schalenoberfläche und der Innenlamelle. In den Proben sind selten komplette Gehäuse erhalten; zum größten Teil wurde nur eine Schalenhälfte zur Bestimmung herangezogen. Herr Prof. Dr. Steffen Mischke führte die Bestimmung der Ostrakoden maßgeblich durch.

##### 4.2.1 Ostrakoden

*Ilyocypris bradyi* dominiert die Faunenvergesellschaftung (Abb. 11). Außerdem kommen *Candona candida*, *Candona neglecta*, *Cyclocypris laevis*, *Heterocypris incongruens*, *Heterocypris salina*, *Pseudocandona albicans*, *Cyprideis torosa*, *Prionocypris zenkeri* und *Cavernocypris subterranea* sowie *Tonnacypris* sp., *Potamocypris* sp. und *Eucypris* sp. vor. Eine Ausnahme bildet die Ostrakodenassoziation der Pro-

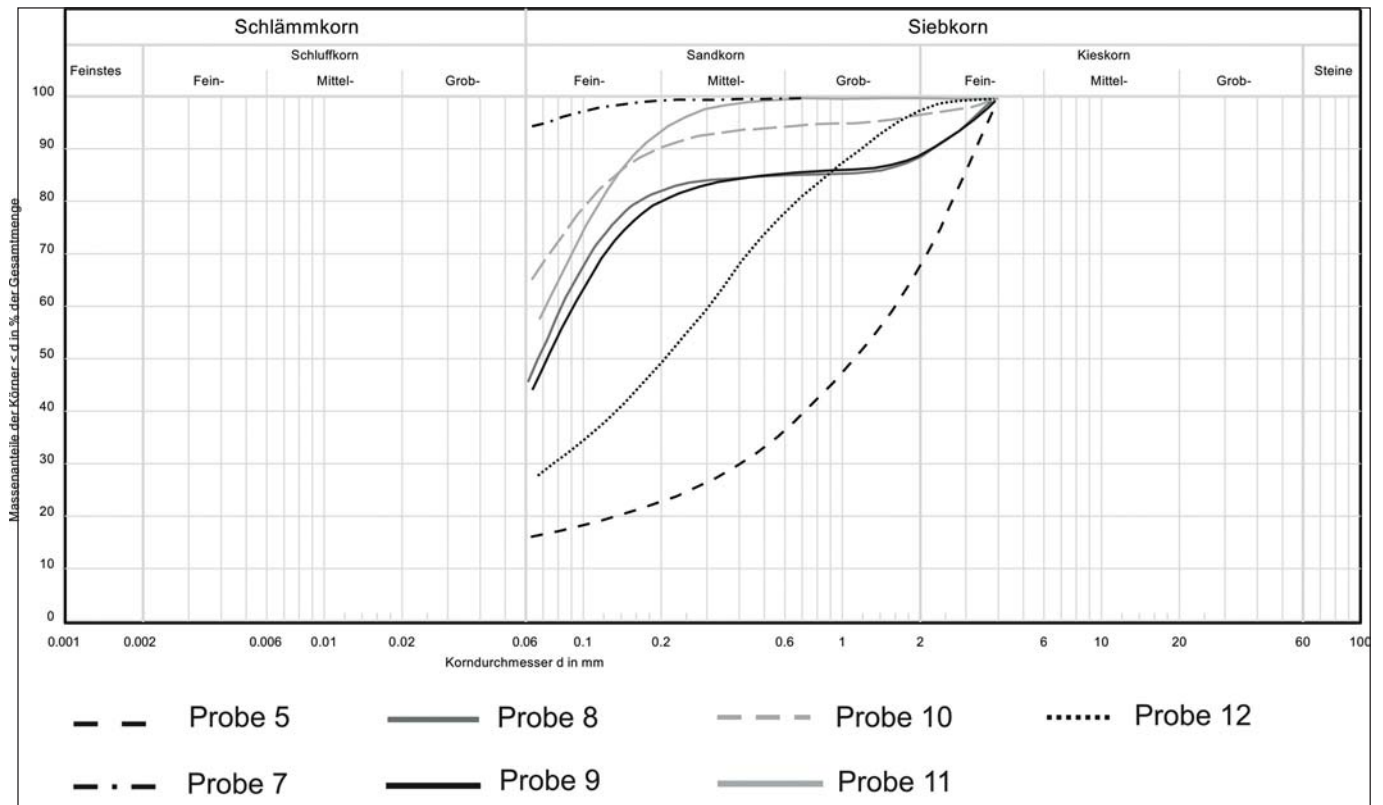


Abb. 7: Korngrößenverteilungen der im Profil an Lokalität 4 entnommenen Proben

be 4, in der sich *Sarscypridopsis aculeata* und *Cypridopsis* sp. fanden (Abb. 12, 13). Die bestimmten Formen repräsentieren damit die Superfamilie der Cypridoidea und die der Cytheroidea. Im Folgenden sollen die Ansprüche der Formen an ihre Habitate kurz charakterisiert werden.

***Ilyocypris bradyi***

*Ilyocypris* zeichnet sich durch ihre längliche Form mit einem fast glatten dorsalen und einem leicht konkaven ventralen Rand aus. Die Innenlamelle ist im Vergleich zu *Chylocypris* schmaler. *Ilyocypris bradyi* zeigt vor allem im Bereich des Posteriors deutliche periphere stachelartige Fortsätze. Sie stellen mit 50 % bis 75 % Anteil am gesamten Ostracodenspektrum die häufigste Form der höffigen Proben mit Ausnahme von Probe 4.

Die Gattung bevorzugt schwach fließende und auch stagnierende Gewässer, lebt vor allem im tonigen, weniger im sandigen Sediment. Rezente Formen stammen vor allem aus dem Bereich

von Quellen und Quellbächen. Wenig tolerant gegenüber Salinität – nur wenige Funde belegen brackisches Wasser (WOUTERS 1983) – besitzt sie ihr Temperaturoptimum in kälteren Bereichen und akzeptiert auch erhöhte Calciumwerte bis über 72 mg/l. Sie ist seit dem Miozän fossil überliefert.

***Candona candida* und *Candona neglecta***

Charakteristisch sind die eher dreieckige Form von *Candona candida* und die bohnenförmige Gestalt von *Candona neglecta*. Beide Schalen sind glatt.

Die Gattung *Candona* kommt meist in stehenden Süßwasserhabitaten bei eher niedrigen Temperaturen vor. Höhere Salzgehalte im Grundwasser oder in Quellgewässern toleriert sie dagegen im Allgemeinen eher nicht. *Candona candida* besiedelt zum Beispiel auch Lockersedimente der Uferbereiche von Seen (MARMONIER 1984, 1985). Als besonderes Charakteristikum zeigen sich die Individuen tolerant gegenüber dem pH-Wert, auch wenn er im sauren Milieu liegt (HILLER 1972, HARTMANN & HILLER

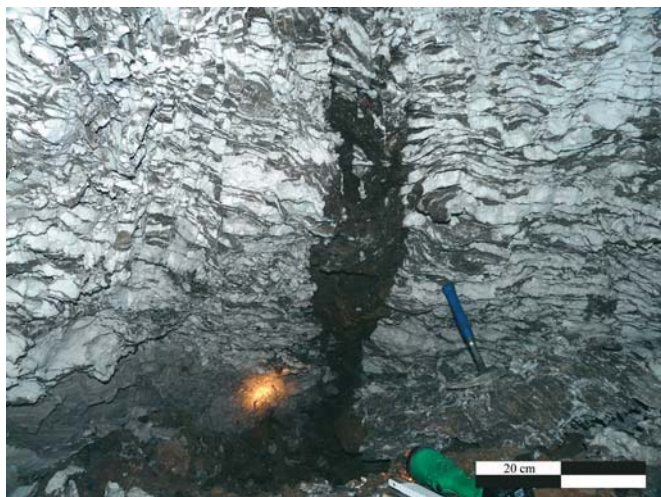


Abb. 8: Vorkommen der Höhlenlehme im Bereich des Grottensees an Lokalität 7



Abb. 9: In den Höhlenlehmen vorkommende Gipsrosetten, hier an Lokalität 8

Nr.	Ostracoden	Muscheln	Gastropoden	Nr.	Ostracoden	Muscheln	Gastropoden
01	++	+	-	11	-	-	-
02	+	-	-	12	-	-	+
03	+++	+	+	13	-	-	-
04	+	-	-	14	++	-	-
05	-	-	-	15	+	-	-
06	-	-	-	16	++	+	+
07	-	-	-	17	+	+	+
08	-	-	-	18	+	+	-
09	-	-	-	19	++	-	-
10	-	-	-	20	+	+	-

Abb. 10: Die Faunen der Höhlenlehme der Barbarossahöhle, unterteilt in Ostrakoden, Muscheln und Gastropoden, und ihr Vorkommen in den entnommenen Proben: (+) geringe Häufigkeit; (++) häufiges Auftreten; (+++) sehr häufiges, dominantes Vorkommen; (-) keine Individuen enthalten

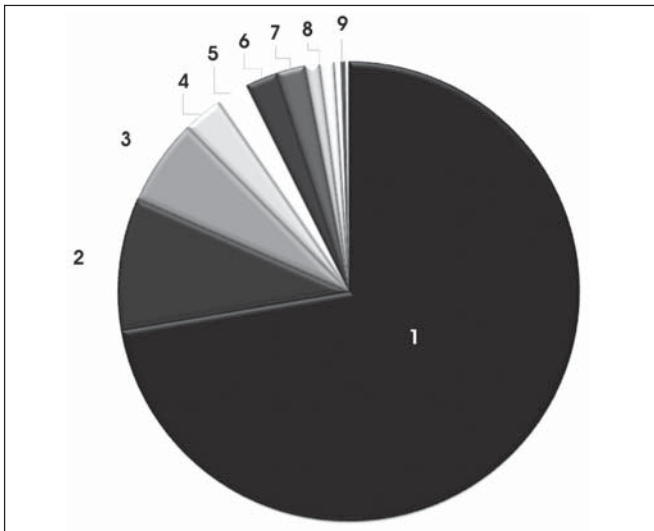


Abb. 11: Schematische Darstellung des prozentualen Auftretens der einzelnen Arten in der Probe 3: 1. *Ilyocypris* sp., 2. *Candona neglecta*, 3. *Pseudocandona marchica*, 4. *Cyclocypris laevis*, 5. *Heterocypris incongruens*, 6. *Prionocypris zenkeri*, 7. *Heterocypris salina*, 8. *Candona candida*, 9. *Cyprideis torosa*, *Tonnacypris* sp., *Eucypris* sp. und *Potamocypris* sp.

1977). Nach HILLER (1972) toleriert sie einen maximalen Salzgehalt von 5,77 ‰. Sie sind weit verbreitet, zum Teil auch im polaren Bereich. Überliefert ist dieses Taxon seit dem Oligozän (HELMDACH 1977), Unteren Pliozän (MEISCH 2000) und vermehrt ab dem Pleistozän bis rezent. *Candona neglecta* kommt sowohl in kleinen Wasserläufen als auch in Teichen und Seen vor, bevorzugt dabei niedrigerenergetische Milieus mit einer geringen Wassertiefe. Sowohl die larvalen als auch die adulten Stadien sind resistent gegenüber Austrocknung, sodass auch temporäre Gewässer besiedelt werden können. Die Art vermag hypoxische Bedingungen mit einem Sauerstoffgehalt unterhalb von 3 mg/l besonders im Sommer zu überleben (DANIELOPOL et al. 1985, 1993) und toleriert auch eine Salinität bis 16 ‰ und Ca-Gehalte von über 72 mg/l (MEISCH 2000). Bekannt ist diese Art seit dem Pleistozän bis rezent.

#### *Cyclocypris laevis*

Die Form von *Cyclocypris laevis* ist glatt und oval. Charakteristisch ist der Unterschied zwischen dem glatten ventralen und dem stark konvexen dorsalen Rand der Schalen. Ebenso gut erkennbar ist die Innenlamelle, vor allem im Bereich des Posteriors. *Cyclocypris laevis* kommt sowohl im permanenten als auch im temporären Süßwasser sowie in leicht salzigen Gewässern und Tei-

	1	2	3	4	14	15	16	17	18	19	20
<i>Candona candida</i>	+	+	+	-	-	-	+	-	-	+	-
<i>neglecta</i>	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+	+
<i>Cavernocypris subterranea</i>	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cyclocypris laevis</i>	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>Cyprideis torosa</i>	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Cypridopsis</i> sp.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Eucypris</i> sp.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Heterocypris incongruens</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>salina</i>	+	-	+	-	-	-	+	-	+	-	-
<i>Ilyocypris</i> sp.	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
<i>Potamocypris</i> sp.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prionocypris zenkeri</i>	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+
<i>Pseudocandona albicans</i>	+	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+
<i>Sascypridopsis aculeata</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tonnacypris</i> sp.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

Abb. 12: Das Vorkommen der einzelnen Arten in den fossilführenden Proben: (+) kommt vor; (-) kommt nicht vor

chen bei niedriger und hoher Fließgeschwindigkeit vor. Sie bevorzugt dabei Gewässer mit erhöhten Calciumgehalten.

#### ***Heterocypris incongruens* und *Heterocypris salina***

*Heterocypris* weist im Gegensatz zu anderen Formen eine auffallend breite Innenlamelle auf. Anterior und Posterior sind weit gerundet und relativ breit. Die Form ist länglich mit einem schwach konkaven ventralen Rand und einem gewölbten dorsalen Rand. Dieser ist bei *Heterocypris salina* deutlich spitzer als bei *Heterocypris incongruens*.

Letztere bevorzugt kleine, temporäre Wasserkörper mit tonigem Substrat und wenig Vegetation. Funde zeigen, dass sie vor allem in flachen Gewässern vorkommt. Vor allem in deren Randbereichen siedeln sich zuweilen große Populationen an. Zudem ist *Heterocypris incongruens* auch aus dem Grundwasser, aus Höhlen und sauerstoffarmen Habitaten bekannt (MEISCH 2000). Fossil ist *Heterocypris incongruens* seit dem Pleistozän überliefert.

*Heterocypris salina* bevorzugt ebenso kleine, flache, eher temporäre aquatische Habitate. Der Salzgehalt der Gewässer sollte optimal etwa 6 ‰ betragen (GANNING 1967, 1971). Sie toleriert aber auch geringere oder höhere Salzgehalte, höhere Calciumgehalte und ein weites Temperaturspektrum (MEISCH 2000). Zudem kann sie angepasst an Dunkelheit und Vegetationsarmut existieren und ist damit auch typisch für Höhlengewässer. Die Art ist seit dem Miozän bekannt (MEISCH 2000).

#### ***Pseudocandona albicans***

*Pseudocandona albicans* weist eine breite Innenlamelle im Bereich des Posteriors und einen nahezu geraden bis leicht konkaven ventralen und dorsalen Rand auf. Anterior und Posterior zeigen eine weite Rundung, wobei diese am Posterior im oberen Bereich einen steileren Abfall aufweist.

*Pseudocandona albicans* toleriert maximale Salzgehalte von ca. 5,5 ‰ (HILLER 1972). Sie kommt in kleineren sowohl temporären, als auch permanenten, stagnierenden als auch langsam fließenden Gewässern mit einem tonigen Substrat vor. Neben Seen gibt es sie in Quellen, im Grundwasser oder in Höhlen. Fossil ist die Art seit dem Unteren Pleistozän bekannt.

#### ***Cyprideis torosa***

*Cyprideis torosa* weist eine länglich-ovale, fast symmetrische Form der Schalen mit einem geraden ventralen Rand auf. Die Oberfläche ist glatt und porenreich. Die Muskeleindrücke waren gut erkennbar. In den Proben wurden nur vereinzelt adulte Schalen gefunden.

Die Art bevorzugt ein toniges bis sandiges Substrat und toleriert neben hyperhalinen auch Süßwasserbedingungen (MEISCH 2000). Dabei kommt sie am ehesten in brackischem Wasser mit einem Salinitätsoptimum von 2 - 16,5 ‰ vor (WAGNER 1964). Sie ist weitgehend unabhängig von Temperaturschwankungen und überlebt sogar kurzzeitig ein komplettes Gefrieren von Gewässern. Außerdem verträgt sie Dunkelheit und Vegetationsarmut, so dass sie auch an ein Leben in Höhlen angepasst ist. Fossile Funde der weltweit verbreiteten Art belegen ihr Vorkommen seit dem Miozän, vermehrt jedoch seit dem Pliozän und Pleistozän bis rezent.

#### ***Prionocypris zenkeri***

Die Süßwasserart *Prionocypris zenkeri* ist sehr gut anhand des gezahnten Randes im Bereich des Posteriors erkennbar. Die äußere Form der Schalen wird durch einen nahezu geraden ventralen und einen gewölbten dorsalen Rand bestimmt, dessen Wölbung im Bereich des Anteriors besonders hoch ist.

Die Art bevorzugt niedrig energetische, kältere, aquatische Systeme des Festlandes, meist in Verbindung mit üppiger Vegetation. Allerdings besiedelt sie auch Interstitialbereiche im Sediment (MEISCH 2000). Sie kommt seit dem Pleistozän vor.

#### ***Cavernocypris subterranea***

*Cavernocypris subterranea* besitzt bei fast gleicher Klappenausbildung eine längliche Form mit beidseitig gleich gerundeten Enden. Die Oberfläche zeigt ein Band flacher Einsenkungen.

*Cavernocypris subterranea* bevorzugt sauerstoffreiche, langsam fließende Wässer in einer Temperaturspanne von 6 - 12°C (MEISCH 2000). Sie besiedelt sowohl oberflächliche als auch unterirdische Habitate in Quellen, Seen und Höhlen. Die Form ist aus dem Miozän sowie seit dem Pleistozän bekannt.

#### ***Sarsocypridopsis aculeata***

*Sarsocypridopsis aculeata* besitzt eine markante dreieckige, leicht abgerundete Form mit einem glatten ventralen und einem spitz gewölbten dorsalen Rand. Die Innenlamelle ist breit; randständig befinden sich deutlich sichtbare Porenkanäle.

Die Art bevorzugt kleine, temporäre oder auch permanente Wasserkörper. Sie siedelt vor allem in brackischem Wasser, vor allem im küstennahen Bereich, bis zu einer Salinität von 4 - 10 ‰ (GANNING 1971). Dabei toleriert sie auch höher energetische Systeme und Temperaturschwankungen. Sie tritt aufgrund vergleichbarer Habitatansprüche häufig zusammen mit *Heterocypris salina* auf. Fossile Funde belegen ein Auftreten ab Pliozän bis rezent.

#### ***Tonnacypris* sp.**

Die länglich geförmte Gattung *Tonnacypris* zeigt einen glatten ventralen und einen leicht gewölbten dorsalen Rand mit einem gerundeten Posterior und Anterior. Die Innenlamelle ist breit. *Tonnacypris* ist nur mit wenigen, meist juvenilen Exemplaren in den Proben vertreten.

Die Süßwasserform ist gegenüber Temperaturen eher tolerant. Sie bevorzugt temporäre Gewässer, vor allem mit einer niedrigwüchsigen Vegetation. Sie ist seit dem Pleistozän verbreitet.

#### ***Potamocypris* sp.**

Die Gattung *Potamocypris* wurde mit nur einer Schale in Probe 3 gefunden. Eine Bestimmung der Gattung war aber aufgrund der charakteristischen spitz gewölbten Form möglich. Durch die Wölbung erscheint das Exemplar sehr hoch und gering breit. Ebenso typisch ist die glatte Schalenoberfläche ohne erkennbare Punktierung. Eine genaue Artbestimmung konnte jedoch aufgrund fehlender weiterer deutlicherer Unterscheidungsmerkmale nicht vorgenommen werden.

Allgemein lässt sich feststellen, dass *Potamocypris* vor allem niedrig energetische, nicht-marine Systeme bevorzugt. Einige Arten tolerieren allerdings Brackwasser oder seltene marine Einflüsse im Küstenbereich. Die Gattung *Potamocypris* kommt fossil seit dem Miozän vor.

#### ***Eucypris* sp.**

Die Gattung *Eucypris* ist im Probenmaterial selten und schlecht erhalten. Allgemein besitzt diese Gattung eine elliptische Form mit gerundetem Anterior und Posterior. Dabei ist der Ventralrand im Vergleich zum Dorsalrand gerade.

Allgemein bevorzugt diese Gattung ruhige Gewässer mit einem sehr niedrigen Salzgehalt von maximal 5 ‰ (MEISCH 2000) und umgebender Vegetation. Außerdem werden vor allem temporäre Gewässer besiedelt, besonders im Bereich von Wäldern. Einige Arten kommen auch im Bereich von fließenden Gewässern und unterschiedlichen Temperaturen vor. Die fossil erhaltenen Arten wurden frühestens in pleistozänen Schichten gefunden.

#### ***Cypridopsis* sp.**

Allgemein zeigt diese Gattung eine markante Form mit einem leicht konkaven, ventralen und einem spitz konvexen dorsalen Rand. Der dorsale Bereich bildet dabei eine markante abgerundete Dreiecksform aus. Die große Breite des Gehäuses in Dorsalansicht macht die Einordnung in diese Gattung eindeutig.

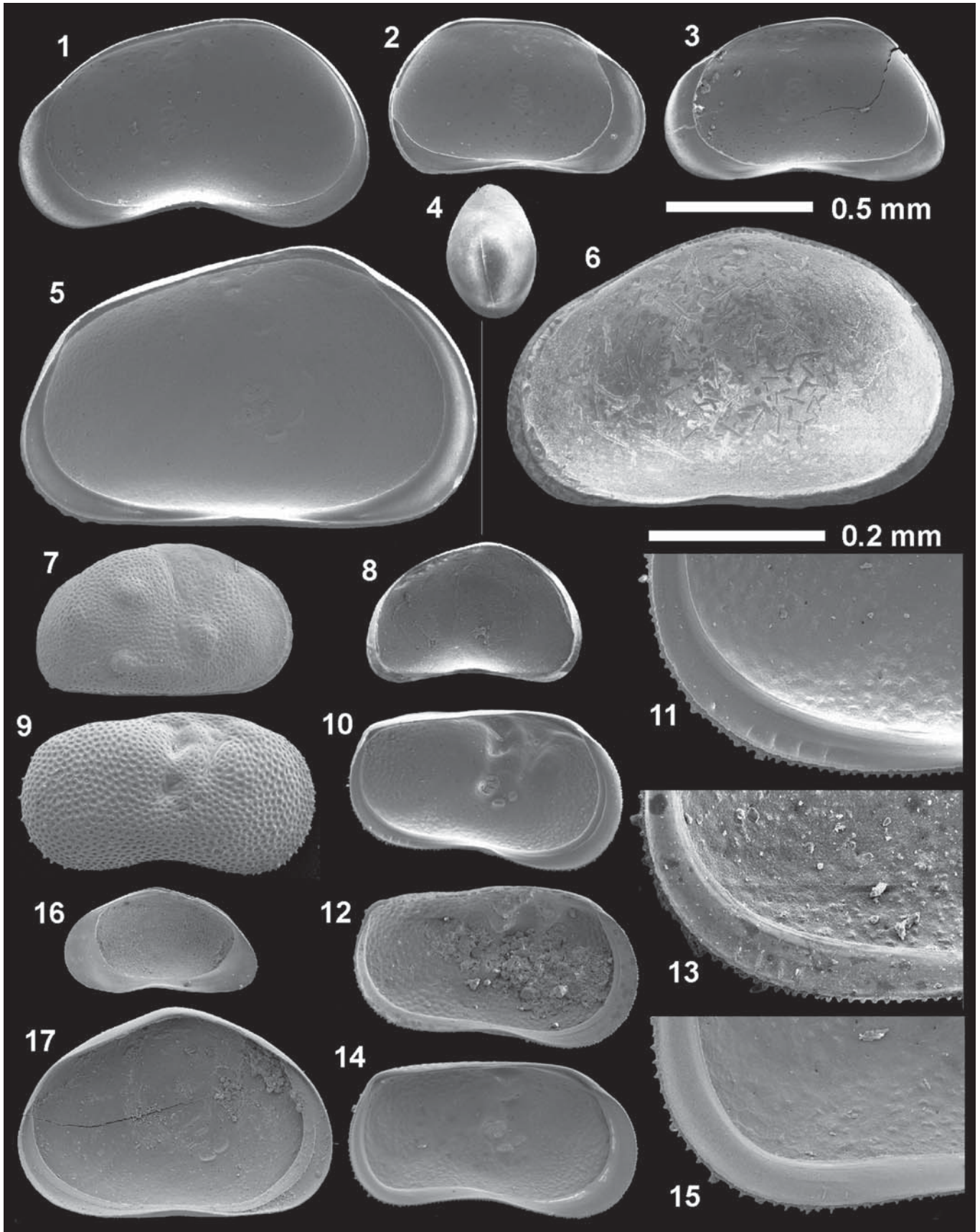


Abb. 13: Ostrakoden der Barbarossahöhle: 1. *Candona neglecta*, rechte Klappe (RV) Innenansicht (iv); 2. *Pseudocandona albicans*, linke Klappe (LV) iv; 3. *Candona candida*, RV iv; 4. *Cyclocypris laevis*, dorsal Schale; 5. *Prionocypris zenkeri*, LV iv; 6. *Heterocypris incongruens*, RV iv; 7. *Cyprideis torosa* forma *torosa*, RV Außenansicht (ev); 8. *Potamocypris* sp., LV iv; 9.-15. *Ilyocypris bradyi*, 9. RV ev; 10. LV iv, 11. Vergrößerung des posteroventralen

Teils des unteren linken Abschnitts der Form, vier Rippen sind deutlich erkennbar; 12. LV iv, 13. Vergrößerung des posteroventralen Teils des unteren linken Abschnitts der Form, vergleichbar 11, 14. LV iv, 15. Vergrößerung des posteroventralen Teils des unteren linken Abschnitts der Form, zwei randliche Rippen sind schwach sichtbar; 16. *Cavernocypris subterranea*, RV iv; 17. *Heterocypris salina*, LV iv.

Weiterhin weisen fast alle Arten eine glatte Oberfläche mit einer breiten Innenlamelle auf. Eine Artzuordnung konnte allerdings nicht durchgeführt werden.

Die Formen leben in den verschiedensten nicht-marinen, zumeist permanenten, vegetationsreichen Habitaten, die nicht direkt der Sonne ausgesetzt sind, zum Teil auch in Quellen oder wie rezente Vertreter, in Wasserreservoirien (MEISCH 2000). Fossile Funde stammen vor allem aus dem Pleistozän bis rezent.

#### 4.2.2 Gastropoden und Pelecypoden

Neben den Ostrakoden wurden verschiedene Gattungen von Gastropoden (*Vallona* sp. und *Vertigo* sp.) und eine Pelecypodenart (*Pisidium subtruncatum*) gefunden (Abb. 14). Ökologisch stellen die zwei Süßwassergastropoden wenige Ansprüche und sind daher auch weltweit verbreitet. *Vertigo* und *Vallona* kommen vor allem in nichtaquatischen Milieus vor. Eine genauere Artbestimmung konnte aufgrund zu geringer Fundmengen nicht vorgenommen werden. Ebenso ist *Pisidium* äußerst tolerant gegenüber diversen Umweltbedingungen. Bevorzugt werden von dieser Form permanente, flachere Gewässer eutropher Systeme.

#### 5. Schlussfolgerungen

Die Höhlenlehme zeigen überwiegend eine typische feinkörnige Konsistenz fast ausschließlich aus Schlammkorn kleiner  $< 0,063$  mm, die sich in den Kornsummenkurven darstellt. Nur

in Lokalität 4 lässt sich ein deutlich erhöhter Gehalt an gröber körnigen, vor allem sandigen Bestandteilen ermitteln, der sich in schräggeschichteten Lagen konzentriert. Der bei den anderen Lokalitäten festgestellte Anteil an Grobkorn besteht aus Anhydrit und Gips, entstammt also dem Nebengestein.

Nach der Form der Höhlenlehmvorkommen und ihrem internen Gefüge unterscheiden sich drei unterschiedliche Typen. Anschnitte von ehemaligen Zuflusskanälen sind durch eine gerade Basis und eine nach oben gewölbte Form charakterisiert (z.B. Lokalität 3). Hier könnte Wasser in die Höhle eingedrungen sein und mitgebrachtes Sediment plombiert den Zuflusskanal. Rissfüllungen (z.B. in den Aufschlüssen 5 und 7) sind ungeschichtet, schmal und keilen lateral aus. Sie sind an Risse im Nebengestein, ob als echte Klüfte oder lösungsbedingte Spalten kann nicht entschieden werden, gebunden. Einige ausgedehntere Vorkommen an Höhlenlehmen sind deutlich geschichtet. Hier schließen wir auf ein unterirdisches Gewässersystem mit unterschiedlichen Fließgeschwindigkeiten (Lokalität 1, 4, 6 und 8). Meist handelt es sich um eher niedrigenergetische Systeme vergleichbar den heutigen Seen in der Höhle. Nur in Lokalität 4 zeigen die schräggeschichteten groben Lagen einen zwischenzeitlich hochenergetischen Transport an. Eine Einordnung von Lokalität 2 in die genannten Typen kann aufgrund der geringen Größe bzw. Zugänglichkeit und der fehlenden Gefüge nicht vorgenommen werden.

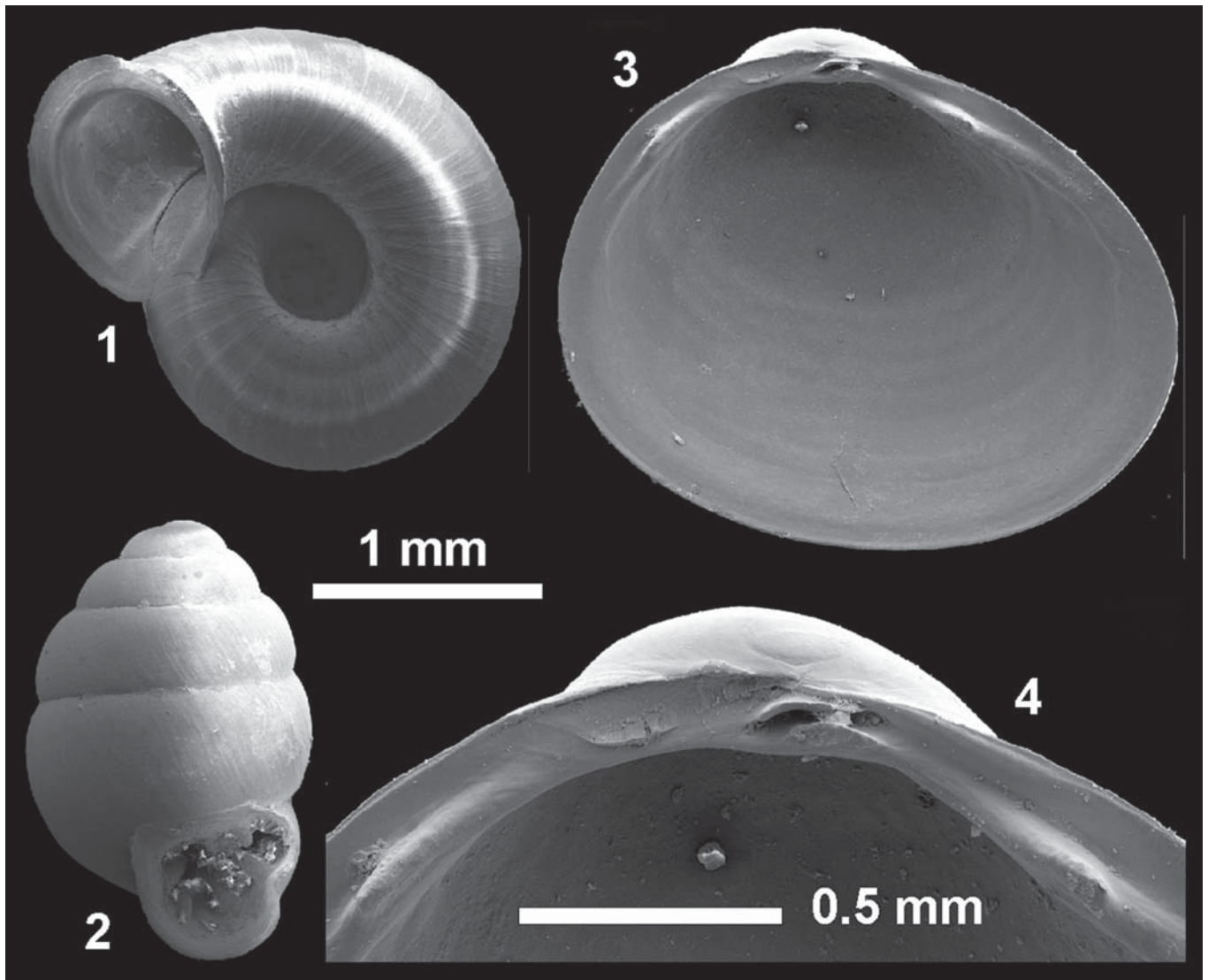


Abb. 14: Mollusken der Barbarossahöhle: 1. *Vallona* sp., Umbilikal; 2. *Vertigo* sp., 3. - 4. *Pisidium subtruncatum* (3. linke Schale, 4. Vergrößerung des Scharniers)

Über das Entstehungsalter der Höhlenlehme und die Zeitlichkeit der Höhlenentstehung lassen sich nur wenige Aussagen treffen. Einige Ostrakodenformen sind bereits seit dem Oligozän, Miozän beziehungsweise dem Pliozän bekannt. Die meisten Formen kommen allerdings erst seit dem Pleistozän vor und sind auch noch rezent bekannt. Somit lässt der Fossilinhalt der Höhlenlehme direkt keine bessere Eingrenzung als Quartär zu. Auch die Kohlestückchen verheißen dazu wohl keine weiteren Erkenntnisse, da sie wahrscheinlich aus vormals auch oberirdisch anstehenden, der Höhle benachbarten Flözvorkommen der permokarbonen Molassefolgen stammen. Allerdings beschrieben FUHRMANN et al. (1990) aus dem Eem-Interglazial von Gröbern und Grabschütz Faunenvergesellschaftungen, die im Wesentlichen nun auch in den Höhlenlehmen gefunden wurden.

Im Folgenden sollen die vorgefundenen Ostrakodenformen in Hinblick auf ihre ökologischen Ansprüche analysiert werden. Es wurden 15 Gattungen gefunden: *Ihyocypris* dominiert, gefolgt von *Candona* und *Pseudocandona*. Alle anderen Formen sind selten. Die bestimmten Ostrakodengattungen und -arten besitzen durchaus unterschiedliche ökologische Ansprüche. Zu klären ist die Frage, ob die Formen alle in der Höhle selbst lebten oder auch eingeschwemmte Formen vorhanden sind.

Durchgeführte Messungen der heutigen Bedingungen in den Gewässern der Höhle zeigen ein Temperaturspektrum von 8,8 bis maximal 9,6 °C, sowie pH-Werte, die im Dezimalbereich um 6,7 schwanken. SPANGENBERG (1973) publizierte Messwerte zwischen 7,5 - 8,8 °C und damit niedrigere Temperaturwerte. Er bestätigte aber die nahezu neutralen pH-Bedingungen. Vegetation ist am Rande und in den Höhlengewässern nicht zu beobachten und auch nicht überliefert. SPANGENBERG (1973) beschrieb aus dem Umfeld der Höhle mehrere weitere Ostrakodenformen: *Candona angusta*, *Candona husmanni*, *Candona varvai*, *Cyclocypris ovum*, *Cyclocypris serena* und *Ilyodromus olivaceus*. Im Höhlengewässer selbst fand er *Candona* sp.

In Bezug auf die Temperatur zeigen die meisten Arten eine weit reichende Toleranz, wobei die meisten Formen kältere Gewässer bevorzugen. Aber auch Temperaturanstiege werden für eine geringe Zeitspanne geduldet. Es gibt reine Süßwasserformen (*Tonnacypris*, *Potamocypris*) neben Formen, die in leicht brackischen Gewässern ihr Optimum besitzen (*Cyprideis*, *Heterocypris*, *Sarsocypridopsis*). Die Gattung *Ihyocypris* lässt sich auch in leicht salzigen Habitaten finden. Einige Arten, wie *Pseudocandona albicans*, *Cyclocypris laevis*, *Heterocypris salina*, *Cyprideis torosa* und *Sarsocypridopsis aculeata*, weisen eine größere Toleranz gegenüber dem Salzgehalt auf. Auch aus dem Eem-Interglazial von Grabschütz wird die Kombination von *Heterocypris salina*, *Candona angulata* und *Cyprideis torosa* als Indikator der Versalzung eines aquatisch-glazialen Systems herangezogen (FUHRMANN et al. 1990).

*Cyprideis torosa*, *Heterocypris incongruens*, *Heterocypris salina* sowie *Pseudocandona marchica* bevorzugen weitestgehend vegetationsarme Gewässer. Hingegen kommen *Cypridopsis* sp., *Eucypris* sp., *Tonnacypris* sp. und *Prionocypris zenkeri* fast ausschließlich in Gewässern mit einer üppigen Vegetation sowohl im Uferbereich als auch in größeren Wassertiefen vor. Die dominierende Art *Ihyocypris bradyi* toleriert beide Milieus. *Pseudocandona marchica*, *Heterocypris incongruens* und *Heterocypris salina* kommen allerdings eher in oberflächenunabhängigen Bereichen vor.

Die gefundene Faunenvergesellschaftung weist ein weit reichendes Spektrum in Bezug auf die Art der aquatischen Systeme auf. Der größte Teil, allen voran *Ihyocypris* tendiert zu niedrig energetischen, z.T. stagnierenden Gewässern. *Eucypris* sp. und *Sarsocypridopsis aculeata* bevorzugen dagegen deutlich höher energetische, fluviatile Systeme. Dahingegen sind *Cyclocypris laevis*, *Cyprideis torosa*, *Heterocypris incongruens* und -*salina* sowie *Tonnacypris* sp. in

Bezug auf die Wasserenergie des Systems anpassungsfähig. Auch bei Betrachtung der Wasserführung der aquatischen Systeme kann keine einheitliche Aussage getroffen werden. Allgemein tolerieren die meisten Formen sowohl temporäre als auch permanente Gewässer. Alle Arten tolerieren auch die durch das anhydritische Nebengestein verursachten erhöhten Gehalte an Ca- und SO<sub>4</sub>-Ionen im Wasser.

Wenn das heutige Gewässersystem ähnlich auch früher während der Bildungsphase der Höhlenlehme existiert hätte, müsste es überwiegend niedrigerenergetisch, flach, ohne Vegetation und Lichteinstrahlung, limnisch bis gering brackisch und mit einem hohen Ca-Gehalt beschrieben werden. Ein großer Teil der beschriebenen Formen könnte also durchaus in der Höhle selbst beheimatet gewesen sein. Dies gilt vor allem für *Heterocypris incongruens*, *Heterocypris salina*, *Candona neglecta*, *Sarsocypridopsis aculeata* sowie *Pseudocandona marchica*. Bei der dominierenden *Ihyocypris bradyi* kann die Besiedlung von Höhlengewässern nicht ausgeschlossen werden. Nur *Cypridopsis* sp., *Eucypris* sp., *Tonnacypris* sp. und *Prionocypris zenkeri* erscheinen problematisch, da sie zum Beispiel vegetationsreiche Standorte besiedeln. Sie scheinen also eher von außen zugeführt worden zu sein.

Die erstmalige Untersuchung der Höhlenlehme ergibt also neben sedimentologischen Aspekten auch paläontologische Hinweise auf ein Leben in der Höhle. Dass allerdings alle bestimmten Formen dort beheimatet waren, kann nicht gefolgert werden. Vielmehr gehen wir davon aus, dass variable Zuflüsse von außen Material und Organismen einschwemmten. Ein Rezentvergleich zur Beziehung Pfannspring – Höhle könnte helfen, zusätzliche Informationen zu gewinnen.

## 6. Dank

Prof. Dr. Steffen Mischke bestimmte die Ostrakoden und fertigte die rasterelektronenmikroskopischen Aufnahmen an. Prof. Dr. H. Heinisch und Prof. Dr. M. Schudack diskutierten die Ergebnisse und gaben zahlreiche Anregungen. Die Mitarbeiter der Barbarossahöhle, Frau A. Schreyer und Herr H.-J. Fischer, unterstützten die Geländearbeit und die Durchführung der Arbeit nach Kräften. Frau E. Schnerch, Martin Luther-Universität Halle-Wittenberg, half mit Rat und Tat während der Laborarbeit.

## Literatur

- ADLER, A. (2010): Die Faunen der Höhlenlehme der Barbarossahöhle, Kyffhäuser. – 65 S., Bachelorarbeit Institut für Geowissenschaften, Martin Luther-Universität Halle-Wittenberg, unveröff.
- BRUST, M.K. (2005): Die Erschließung und Entwicklung der Barbarossahöhle als Schauhöhle. – Geowiss. Exkf. u. Mitt. DGG 225: 18 - 23
- BRUST, M.K. (2008): Die „Mansfeldischen Kalkschlotten“ und ihre Bedeutung für den historischen Kupferschiefer-Bergbau. – EDGG Exkf. u. Veröff. Dt. Ges. f. Geowiss. 235: 10 - 18
- BRUST, M.K. & HÖFER, M. (2004): Höhlenplan der Barbarossahöhle. <http://www.hoehle.de>
- DANIELOPOL, D.L., HANDL, M. & YIN, Y. (1993): Benthic ostracods in the pre-alpine deep lake Mondsee: Notes on the origin and distribution. – In: McKenzie, K.G. & Jones, P.J., Hrsg.: Ostracoda in the Earth and Life Sciences. Proceeding of the 11<sup>th</sup> International Symposium on Ostracoda, Warmambool, Victoria, Australia, S. 465 - 480
- DANIELOPOL, D.L., GEIGER, W., TÖLDERER-FARMER, M., ORELLANA, C.P. & TERRAT, M.N. (1985): The Ostracoda of Mondsee: spatial and temporal changes during the last 50 years. – In: Danielopol, D.L.,

- Schmidt, R. & Schultze, E., Hrsg.: Contributions of the Paleolimnology of the Trumer Lakes (Salzburg) and the Lakes Mondsee, Attersee and Traunsee (Upper Austria). Limnologisches Institut der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Mondsee, S. 99 - 121
- DECKER, M. (2009): Sanderz und Kupferschiefer in der Barbarossahöhle, Kyffhäuser. – Bachelorarbeit Institut für Geowissenschaften, Martin Luther-Universität Halle-Wittenberg, 39 S., unveröff.
- DECKER, M., MERTMANN, D. & FISCHER, H. J. (2011): Gesteine in der Barbarossahöhle, Kyffhäuser (Thüringen). – Aufschluss 62: 13 - 25
- FRANZKE, H.-J., ZEH, A. & MEIER, S. (2007) Die metamorph-magmatische und strukturelle Entwicklung des Kyffhäuser Kristallins/ Mitteldeutsche Kristallinzone - Vergleich mit der Wippra-Zone und dem Eckergneis/Harz. – Z. geol. Wiss. 35 (1/2): 27 - 61
- FUHRMANN, R. & PIETRZENIUK, E. (1990a): Die Ostracodenfauna des Interglazials von Gröbern (Kreis Gräfenhainichen). – In: Eissmann, L., Hrsg.: Die Eemzeit und die frühe Weiseleiszeit im Saale-Elbe-Gebiet: Geologie, Paläontologie, Paläökologie. Altenburger naturwiss. Forsch. 5: 168 - 193
- FUHRMANN, R. & PIETRZENIUK, E. (1990b): Die Ostracodenfauna des Interglazials von Grabschütz (Kreis Delitzsch). – In: Eissmann, L., Hrsg.: Die Eemzeit und die frühe Weiseleiszeit im Saale-Elbe-Gebiet: Geologie, Paläontologie, Paläökologie. Altenburger naturwiss. Forsch. 5: 202 - 227
- GANNING, B. (1967): Laboratory experiments in the ecological work on rockpool animals with special notes on the ostracoda *Heterocypris salinus*. – Helgoländer wiss. Meeresunt. 15: 27 - 40
- GANNING, B. (1971): On the ecology of *Heterocypris salinus*, *H. incongruens* and *Cypridopsis aculeata* (Crustacea, Ostracoda) from Baltic brackish-water rockpools. – Marine Biology 8(4): 271 - 279
- GEO-PARK KYFFHÄUSER (2005): Geopfade – Unerwartete Begegnungen auf steinigen Wegen. – 128 S.
- HARTMANN, G. & HILLER, D. (1977): Beitrag zur Kenntnis der Ostracodenfauna des Harzes und seines nördlichen Vorlandes (unter besonderer Berücksichtigung des Männchens von *Candona candida*). – 125 Jahre Naturwissenschaftlicher Verein Goslar, S. 99 - 116
- HELMDACH, F.-F. (1977): Leitfaden zur Bestimmung fossiler und rezenter Ostrakoden. – 264 S.
- HILLER, D. (1972): Untersuchungen zur Biologie und zur Ökologie limnischer Ostracoden aus der Umgebung von Hamburg. – Archiv f. Hydrobiologie, Suppl. 40 (4): 400 - 497
- HOPF, H. (2000) Geotope des Kyffhäusers als Beispiel einer komplexen geökologischen Einheit. – Geowiss. Mitt. Thüringen, Beih. 10: 137 - 149
- KEMPE, S. (2008): Gipskarst – Ein Überblick. – EDGG Exkf. u. Veröff. Dt. Ges. f. Geowiss. 235: 30 - 41
- KUPETZ, M. (2005): Gipskarst am Kyffhäuser und die Genese der Barbarossahöhle. – Geowiss. Exkf. u. Mitt. DGG 225: 12 - 17
- KUPETZ, M. (2008): Neue Vorstellungen zur Genese von Höhlen vom Typ der „Mansfeldischen Kalkschlotten“. – EDGG Exkf. u. Veröff. Dt. Ges. f. Geowiss. 235: 19 - 29
- MARMONIER, P. (1984): Vertical distribution and temporal evolution of the ostracod assemblage of the Seebach sediments (Lunz-Austria). – Jahresber. Biol. Stat. Lunz d. österr. Akad. d. Wiss. 7: 49 - 82
- MARMONIER, P. (1985): Répartition spatiale des Ostracodes dans les sédiments d'un ruisseau alpin (le Seebach, à Lunz, Autriche). – Verhandl. d. Int. Vereinig. f. theor. u. angew. Limnologie 22: 2053 - 2057
- MCCANN, T. (Koord., 2008a): Carboniferous. – In: McCann, T. (Hrsg.): The Geology of Central Europe. Vol. 1 Precambrian and Palaeozoic. Geological Society London, S. 411 - 529
- MCCANN, T. & KIERSNOWSKI, H. (Koord., 2008b): Permian. – In: McCann, T. (Hrsg.): The Geology of Central Europe. Vol. 1 Precambrian and Palaeozoic. Geological Society London, S. 530 - 597
- MEISCH, C. (2009): Freshwater Ostracoda of Western and Central Europe. – In: Süßwasserfauna von Mitteleuropa 8/3, 522 S.
- RABAN, M., MERTMANN, D. & DOBMEIER, C.: GeoFeld. <http://www.geo.fu-berlin.de/fb/e-learning/geofeld/>
- RADZINSKI, K.-H. (2008): Zechstein. – In: BACHMANN et al. (Hrsg.): Geologie von Sachsen-Anhalt, S. 160 - 178
- ROTHE P. (2006): Die Geologie Deutschlands, 48 Landschaften im Portrait. – 2. Aufl., 240 S.
- SCHWAB, M. & EHLING, B.-C. (2008): Karbon. – In: Bachmann et al. (Hrsg.): Geologie von Sachsen-Anhalt, S. 110 - 140
- SEIDEL, G. (1995): Geologie von Thüringen. – 2. Aufl., 556 S.
- SPANGENBERG, H.-J. (1973): Faunistisch-ökologische Untersuchungen an Gewässern von Giphshöhlen und im Grundwasser des Südharzes und Kyffhäusers. – Int. Revue Ges. Hydrobiol. 58 (4): 501 - 542
- WAGNER, C.W. (1964): Ostracods as environmental indicators to Recent and Subrecent estuarine deposits of the Netherlands (with discussion). – In: Puri, S., Hrsg.: Ostracoda as ecological and palaeoecological indicators. Pubblicazioni della Stazione Zoologica di Napoli 33: 480 - 495
- WICK, W. (1947): Aufbereitungsmethoden in der Mikropaläontologie. – 94. - 98. Jber. Naturhist. Ges. Hannover 1942 - 1947, 94 - 98: 35 - 41
- WISSING, F.N. & HERRIG, E. (2001): Arbeitstechniken der Mikropaläontologie. – 191 S.
- WUNDERLICH, J. (2005): Abriss der Geologie des Kyffhäusers. – Geowiss. Exkf. u. Mitt. 225: 7 - 11

**Anschrift der Autoren:** B.Sc. Angewandte Geowissenschaften Anja Adler, [anja.adler@student.uni-halle.de](mailto:anja.adler@student.uni-halle.de), und PD Dr. Dorothee Mertmann, [dorothee.mertmann@geo.uni-halle.de](mailto:dorothee.mertmann@geo.uni-halle.de), Fachgebiet Allgemeine Geologie, Institut für Geowissenschaften und Geographie, Martin Luther-Universität Halle-Wittenberg, Von Seckendorff-Platz 3, 06120 Halle

# Forschung Aktuell

Zusammenstellung: M. Krause, M. Laumanns

## Frankreich

### Réseau de la Pique, Ariège

Durch Zusammenschluss mehrerer Höhleneingänge (P6, P6b, P7 und P20) entstand seit den 1960ern das Réseau de la Pique. Viele Jahre später und nach unzähligen Erweiterungsaktionen in der sehr engen Höhle konnte im Jahr 2011 ein schöner und großräumiger 115 m-Schacht bis zum Sammler abgestiegen werden, der zur Zeit flussaufwärts an einem Versturz und flussabwärts an einem Siphon bei -620 m endet.

Quelle: Spéléo 75 (2011)

## Mexiko

### Yucatan – Ein Höhlentauch-Paradies

Während einer Expedition von US-Höhlentauchern im Mai 2011 ist die Unterwasserhöhle Ox Bel Ha (Yucatan, Mexiko) mit einer nahegelegenen weiteren Unterwasserhöhle verbunden worden. Das neue System heißt nun Ox Bel Ha System. Es ist 139.385 Meilen lang (223,016 km). Yucatan ist für seine bedeutenden, gänzlich wassererfüllten Höhlen bekannt. Das Sac Actun System (133.829 Meilen = 214,126 km lang) liegt ebenfalls hier.

Quelle: NSS News, Dezember 2011

## Saudi-Arabien

### Neues aus dem Königreich

Der Höhlenforscher Prof. Dr. Stephan Kempe ist in Saudi-Arabien aktiv. Beim zweiten Besuch der tiefsten Höhle im Land, der Anhydrithöhle Ain Heeth (auch Ain Hit, Ain Hith, Ain Heet), fiel auf, dass dort mittlerweile die Abwässer der saudischen Hauptstadt Riyadh eingetreten sind, siehe [www.saudicaves.com/sewage/index.html](http://www.saudicaves.com/sewage/index.html)

fk

## Spanien

### Das Anialarra-System, Anialarra-Massiv

In den Jahren 1975-1977 erforschte eine spanisch-französische Höfo-Gruppe den Pozo Estella im Massiv von Anialarra (Navarra, Spanien) und entdeckte einen 4,3 km langen Höhlenfluss, der in -542 m Tiefe in einem riesigen Versturz verschwand. Die Teams entdeckten in der Nähe weitere tiefe Höhlen, unter anderem den Pozo de Frontenac (AN6), in dem ein weiterer kleinerer Höhlenfluss gefunden wurde. Die Forschungen wurden erst in den Jahren 1984-1986 durch belgische Speläologen weitergeführt, die in dem Massiv weitere Schachthöhlen erforschten. Dabei konnten sie AN6 mit dem Pozo de los Dos Acuarios verbinden und anschließend auch noch den Pozo Estella anbinden – das Anialarra-System war geboren, das nun -648 m tief war! Die Belgier entdeckten auch einen neuen inaktiven Gang, was das System auf eine Länge von 9 km brachte. Erst in 1997 nahm der flämische Speleoclub Avalon die Forschung im Anialarra-Massiv erneut auf und entdeckte auf Anhieb tiefe neue Schächte, z.B. den 410 m tiefen AN506-Sima de los Ninos, der den 258 m tiefen Direktschacht „Le Monstre“ enthält. In 1999 konnte der SC Avalon dann dem Anialarra-System einen neuen vierten Eingang hinzufügen: Sima Ibarra, der einen fantastischen 222 m tiefen Direktschacht hat.

Endpunkt des Höhlenflusses war aber immer noch der riesige Endversturz, der sich nicht überwinden ließ. Der SC Avalon, verstärkt durch Forscher aus weiteren belgischen Vereinen, konzentrierte sich daher auf die oberen Höhlenteile und entdeckte

das gewaltige „Réseau de Nostradamus“. In 2004 erreichte das Höhlensystem eine Länge von 15 km. Erst in 2005, 30 Jahre nach seiner Entdeckung, gelang es den Belgiern, den Endversturz zu passieren und flussabwärts bis zu einem weiteren Versturz in -748 m Tiefe vorzustoßen. Nur ein Jahr später betrug die Länge des Systems bereits 20 km und in 2009 wurde die 25 km-Marke überschritten. Ein fünfter Eingangsschacht, der 444 m tiefe Sima Ryob'hilti wurde in 2010 angehängt. Die neuesten belgischen Entdeckungen erfolgten in 2011, bei denen die Verbindung mit dem Gouffre des Caou Cougues gefunden wurde. Im September 2011 erfolgte der Zusammenschluss mit dem Sima de la Mariposa über einen enormen 134 m-Schacht, der in das „Réseau de Nostradamus“ führte. Die Gesamtlänge des Anialarra-Systems beträgt nun rund 31 km bei einer Tiefe von -770 m. Die belgischen Kollegen sehen weiteres enormes Potenzial im Anialarra-Massiv und schätzen, dass sie bisher nur einen Bruchteil der tatsächlichen Ausdehnung des Gesamthöhlensystems dokumentieren konnten.

Quelle: Spelerpes 34 (2) (2011)

### Grotte de l'Ours, Massiv Pierre-Saint Martin

Trotz des schlechten Wetters konnte weiteres Neuland erforscht werden. Der letztes Jahr entdeckte Bachlauf endet flussaufwärts und flussabwärts an Siphons, der starke, abwärts gerichtete Luftzug kommt aus einem Schlot (Verbindung zum AN8 ?). Ein inaktives Gangsystem konnte abwärts bis zu einer Engstelle mit starkem Luftzug verfolgt werden, hinter der es großräumig weiter zu gehen scheint; man hört einen Fluss (Sammler des AN8 ?). Die Tiefe der Höhle ist unverändert -536 m, die Gesamtlänge nun 1.655 m.

Quelle: Spéléo 75 (2011)

### Grotte C9/Badalona-System, Massiv d'Escuain

Im Juli 2011 gelang der Zusammenschluss der Grotte C9 (-830 m) mit dem System Badalona (B15-B1, -1.151 m) über einen kleinen Zufluss in der Nähe des Endsiphons bei -610 m in den Galeries Velles. Die neue Durchquerung hat eine Höhendifferenz von 1.060 m.

Quelle: Spéléo 75 (2011)

## Ungarn

### Szépölggyi-System

Am 11. Dezember 2011 konnten das Harcsaszáju-Hideglyuk-System (9 km lang) und die Pálvölggyi-Mátyáshegyi-Höhle (20 km) zu einem gemeinsamen Höhlensystem verbunden werden. Dem Zusammenschluss gingen aufwändige Grabungsarbeiten voraus. Die jetzt Szépölggyi-System genannte Höhle ist mit 29 km bekannter Gesamtlänge nun die längste Höhle Ungarns. Das in eozänen Kalken entwickelte System hat 10 Eingänge und liegt im Stadtgebiet von Budapest.

Quelle: [www.caverinfo.com](http://www.caverinfo.com)

---

# Tätigkeitsberichte

## Tätigkeitsbericht ISAAK 2011

Die Internationale Arbeitsgruppe Alpiner Karst (ISAAK) hat 2011 ein Forschungslager auf Harzisboden/ Gstepf (Berner Oberland, Schweiz) durchgeführt.

Hauptaugenmerk lag wieder auf der Hobbithöhle. Es wurde ein Schacht erschlossen und erkundet; die Fortsetzung am oberen Schachtende kann jedoch erst im nächsten Jahr nach einer kleinen Räumaktion weiter erforscht werden. Der Weiterweg nach

unten führt dem Wasser hinterher und wird momentan noch an einer Engstelle behindert. Jedoch ist bereits ein befahrbares Profil zu sehen. In der großen Halle wurde ein Temperaturlogger für die ETH Zürich installiert.

Das bereits 2009 entdeckte Objekt Schwerer Stein wurde mittels Motorwinde geöffnet. An der etwa 6 m tiefen Sohle führt eine teils sehr enge Spalte weiter nach unten; Fortsetzungspotential ist gegeben. Im Gebiet des Hilfenen wurden mehrere kleinere Objekte entdeckt und erforscht. Das bereits im Vorjahr entdeckte Gensloch ist ein streckenweise sehr schön versinterter Mäander von rund 20 m Länge. Bei den beiden Objekten Obere und Untere Schöne Aussicht (gelegen oberhalb der Zufahrt zu Harzisboden) handelt es sich um zwei unweit voneinander liegende Schächte mit je etwa 15 m Tiefe und untertägiger Rufverbindung. Im Eiszwerglischacht hat sich der Schneefropfen nach der vorjährigen Schachtabdeckung reduziert; die Hoffnung, auf eine Fortsetzung unterhalb des aktuellen Schneeverchlusses ist noch nicht aufgegeben. Im Rahmen von Prospektionsstouren wurden außerdem der Bereich zwischen Litschgiburg und Bättenalpburg sowie die Schweiffi untersucht.

Jens Leonhardt/ Norbert Marwan

## HRVD-Treffen am 19.11.2011

Vertreter der HRBW, URST, HRNW, HRX, HRT, HRS, HRN und HRG kamen in Gelsbreuth, Oberfranken, zum Jahrestreffen des HRVD zusammen. Nach der Begrüßung durch N. Bräunig stellten die Anwesenden die Aktivitäten des vergangenen Jahres vor.

### Gruppenberichte

Zu Anfang berichtet N. Bräunig über seine Tätigkeit als Bundesreferent für Höhlenrettung des VdHK. Größere Vorbereitungen waren für die nationale Übung in Hessen und das HRVD-Jahrestreffen mit Prüfung notwendig. Die Moderation des HRVD sowie Veröffentlichungen auf den Webseiten des HRVD und in den Verbandsmitteilungen nahmen einige Zeit in Anspruch.

Von der Höhlenrettung Harz liegt zwar kein Jahresbericht, aber das Angebot zur Teilnahme an einem Übungstreffen zum Thema „Planübung für Einsatzleiter“ vor.

Die Untertagerettung der Bergwacht Hüttenrode (URST) berichtet über diverse Ausbildungen und Übungen (Suchübung im Altbergbau, Tragentransport, Übung mit der Bergwachtbereitschaft Braunlage) und die Unterstützung beim Sucheinsatz „Schwarzwald“, siehe HRG-Bericht. Die FW Clausthal rettete aus einem Höhlenschacht (Östlicher Kernbergschacht). Daraufhin wurde der Kontakt zwischen der FW Clausthal und der HRZ aufgebaut. Auch der Aufbau eines Gefahrenkatasters in einem GIS ist begonnen worden.

Die HRX freut sich über neues Material im Wert von 2.000 € und eine Gruppenstärke von inzwischen sechs Personen.

In Nordrhein-Westfalen führte die HRNW aus Hemer fünf Rettungsübungen und eine Alarmübung zur Überprüfung der Abläufe durch. Neben Filmarbeiten mit dem WDR gab es noch eine Anfrage zur Unterstützung bei der Erkundung von Altbergbau bzw. Stollenanlagen.

Auch aus Thüringen sind keine Einsätze, aber ein reger Ausbildungs- und Übungsbetrieb zu melden. Beschafft werden konnten eine Höhlenrettungstrage, eine Personenheizung und ein Dreibein.

Ein großes Ereignis für die Malteser Höhlenrettung (HRG) war die Indienststellung des neuen Einsatzfahrzeugs. Das Rettungseminar fand u.A. in einer Wasserhöhle incl. Tauchausbildung (vorrangig Tauchunterstützung) statt. Die Suche nach einem

Vermissten mit Verdacht auf Suizid beschäftigte die Einsatzleitung – unterstützende Tätigkeit in Form der Absuche von Mundlöchern im Altbergbau auf Befahrungsspuren mit negativem Ergebnis in Zusammenarbeit mit der URST. Die Person wurde lange Zeit später einige 100 Meter vom Fahrzeugfundort entfernt tot aufgefunden.

Die Kollegen der HRBW haben ein bewegtes Jahr hinter sich: Mehrere Austritte (insbesondere auf Führungsebene), aber auch Wiedereintritte brachten Unruhe in die Gruppe. Trotzdem konnten zwei Cavellink-Geräte beschafft (Funkübertragung durch Gestein, Versand von SMS) sowie drei Tage medizinische Fortbildung und 2 - 3 Tage Technikausbildung durchgeführt werden. Einsatz: Vermisstensuche bei Grabenstetten. Abbruch noch während der Alarmierung, Personen wohlbehalten zurück. Momentan hat die HRBW 130 Mitglieder, davon 28 Aktive.

In Nordbayern wurden im Rahmen des neuen Ausbildungskonzepts insgesamt sechs Freitagabende und eine Rettungsübung aller drei Höhlenrettungswachen (HRW) in Bamberg, Lauf und Bayreuth in der Breitensteiner Bäuerin durchgeführt. Beschaffungen für alle HRW laufen. Das Material kommt zum Jahreswechsel. Insgesamt werden bayernweit 130.000,- € investiert plus Fahrzeugbeschaffungen. So wurden sechs Anhänger für die HRW beschafft. Einer kommt nach Bayreuth zusätzlich zu einem neuen Fahrzeug. Einsätze in Franken: 21.5. Bismarkgrotte, Rettung: Zwei hilflose Personen am Schachtgrund des Korkenziehers; 11.7. Kappsschacht, Rettung: Abgestürzter Höhlenforscher; 15.8. Wolfsberg, Rettung: Zwei abgestürzte Hunde.

Auch in Südbayern gab es zwei Einsätze. Die Retter aus Murnau bargen einen Toten aus dem Unteren Wetterloch aus -10 m Tiefe, der dort bereits drei Monate lag. Im Bereich der HRW Samerberg/Rosenheim wurde bei einem Sucheinsatz geholfen und ein Schacht abgesucht. Die gebirgsnahen HRW verfügen zurzeit über 35 Höhlenretter, die größtenteils bereits fertig ausgebildet sind. An der HRW in München sind 18 Personen (zum Teil in Ausbildung) im regelmäßigen Ausbildungsbetrieb. Der Kooperationsvertrag zwischen VHM und Bergwacht wurde seitens der Bergwacht gekündigt und das Rettungsmaterial durch die Bergwacht finanziell abgegolten. Für die weitere Zusammenarbeit wird an neuen Regelungen gearbeitet.

### Bericht Nationale Übung 2011

N. Bräunig bedankt sich nochmals bei der HRH für die Ausrichtung der Veranstaltung. Lehren aus ihr sollen von zukünftigen Veranstaltern berücksichtigt werden. 2013 wird die HRS (Abschnitt Hochland) die Ausrichtung der Übung übernehmen.

### Treffen der Europäischen Höhlenretter 2011

Die Vorbereitungen zur Gründung eines Europäischen Höhlenrettungsverbundes laufen. Das Treffen war für den fachlichen Austausch mit europäischen Kollegen sehr wichtig. Es gab die Arbeitsgruppen Höhlenmedizin, Höhlenrettungstauchen und Technik.

### Medizinische Kommission des HRVD

Die Bildung der Arbeitsgruppe mit geeigneten Notfallmedizinern (Ärzte und nichtärztliches Personal) aus HR-Kreisen wurde beschlossen. In den Wintermonaten werden erste Treffen mit dem Ziel, Handlungsempfehlungen für zu erwartende medizinische Notfälle in Höhlen zu erstellen, stattfinden. Diese werden im Rahmen des nächsten HRVD-Workshops als Vorschlag vorgestellt und nach Abgleich in brauchbarer Form durch den HRVD veröffentlicht. Ein Aufruf zur Mitarbeit wird in Bälde herausgegeben.

### Einzelmitglieder und Fachberater

Die Versammlung wünscht keine Einzelmitglieder im HRVD. Fachberater werden von den HRVD-Mitgliedern vorgeschlagen

und wie üblich konsensgetragen bestimmt. Ebenso erfolgt auch eine Abberufung bei Inaktivität.

### Abbildung bayerischer Strukturen

Es wird in der Diskussion kein aktueller Bedarf für Änderungen gesehen. Es bleibt bei HRN und HRS, wobei bei der HRS die einzelnen Wachen abgebildet werden sollen. Von jeder HR-Wache in Bayern sollen in Zukunft zwei Vertreter im HRVD-Verteiler sein.

### Status aktiv bzw. passiv

Der Gruppenstatus wird aufgrund der Statuten bzw. auf eigenen Wunsch nachgeführt.

### HRVD-Homepage

Die Unfall-Datenbank ist online. Alle Gruppen werden aufgefordert, noch Daten zu liefern bzw. auf der Webseite vorhandene Daten abzugleichen.

### HRVD-Etat des VdHK

Bei der Vorstandssitzung des VdHK im Frühjahr 2011 wurde dem HRVD ein fester Jahresetat von 1.000,- € (für 2011 nur 500,- €) zugesprochen. Die Verwendungsbedingungen müssen nochmals geklärt werden. Die Versammlung beschließt die generelle Übernahme von Kosten für HRVD-Veranstaltungen soweit übernahmefähig ohne jeweils gesonderte Freigabe. Poster und Flyer der HRVD sollen neu aufgelegt werden. Die Kosten sollen aus dem Etat beglichen werden.

### Übernahme von Schulungskosten

Bis zum nächsten Jahrestreffen wird hierzu ein Vorschlag erarbeitet.

### Externe Qualitäts- und Anforderungskriterien

J. Gürtler wird beauftragt, verbindliche Unterlagen bzw. Rechtsauskünfte zur Gültigkeit von externen Richtlinien für die HR bereit zu stellen. Auch erfolgt der Aufruf, Höhlenretter, die aus beruflichen oder anderen Gründen in dieser Thematik bewandert sind, anzusprechen und um Mitarbeit zu bitten. Es soll in nächster Zeit über den HRVD den Mitgliedsgruppen eine Informationssammlung ggf. mit Handlungsempfehlungen zur Verfügung gestellt werden.

Die HRVD-Richtlinie zur Standardisierung wurde überarbeitet und wird von N. Bräunig in den nächsten Tagen zur Verfügung gestellt.

### Alarmierung

Die Anwesenden beschließen daraufhin, eine zentrale Notrufnummer für Höhlenrettung nicht einzurichten. Die Einführung der europaweiten Alarmnummer 112 schafft stellenweise Probleme für unseren BRD-Alarmplan mit direkten Nummern. Durch eine Überarbeitung des BRD-Alarmplans soll dem Rechnung getragen werden.

### Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK)

Arbeitsauftrag aus 2010: Die Einbindung der deutschen Höhlenrettungen in die Datenbank des BBK für internationale Hilfeeersuchen ist in Arbeit. Die Kontaktaufnahme gestaltet sich aber extrem schwierig.

### Termine 2012

3./4. März: Training „Einsatzleitung“ für das gesamte in der EL eingesetzte Personal

15./16. September: HRVD-Prüfung der HRT in Franken

Wochenende im Oktober: Workshop „Medizinische Versorgung im HR-Einsatz“, genauer Termin steht noch nicht fest

11. November: Jahrestreffen des HRVD in Franken

**Protokoll:** Udo Kaiser (HRH) und Nils Bräunig (HRVD), für die Veröffentlichung verkürzt von Nils Bräunig

## Jahresbericht AK Biospeläologie und Referat Biospeläologie 2011

### Rheinland-Pfalz (WEBER)

Insgesamt wurden 63 (Vorjahr 71) biospeläologische Exkursionen durchgeführt, davon 10 (13) in natürliche Hohlräume, 49 (58) in künstliche Hohlräume und 4 zu Quellen mit insgesamt 128 (140) Ethan-diol-1,2-Fallen. Insgesamt wurden rund 10.000 Tiere gesammelt. Für 2011 ist besonders die Erfassung und Determination der Gastropoda, Araneae, Acari, Pseudoskorpiones, Isopoda, Chilopoda, Diplopoda, Diplura, Collembola, Coleoptera: Carabidae, Psocoptera und Diptera: Trichoceridae, Limoniidae, Psychodidae, Lonchopteridae, Xylophagidae, Sphaeroceridae, Heleomyzidae, Anthomyiidae, Fanniidae und Muscidae hervorzuheben. Die Funddaten der Jahre 2001 - 2005 wurden 2006 - 2009 zusammengestellt und 2012 publiziert. Die Erfassung wird fortgeführt.

Die enge Kooperation mit der Universität Koblenz-Landau führte zu Exkursionen in 9 künstliche Hohlräume des nordpfälzer Berglands. Dabei wurde erstmals die aquatile Fauna eines ehemaligen Quecksilberbergwerks mit der ihres Vorfluters verglichen und dabei in Korrelation zu abiotischen Faktoren wie pH, Leitfähigkeit und Temperatur gesetzt.

Disziplinübergreifend wird in Zusammenarbeit mit der Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz, Direktion Landesarchäologie, seit 2010 die Fauna der unterirdischen Gänge der Zitadelle Mainz erforscht. Eine Pressekonferenz fand im November 2011 statt. Eine Publikation der Ergebnisse von 2010 - 2011 ist für 2012 geplant.

In Zusammenarbeit mit dem Arbeitskreis Fledermausschutz Rheinland-Pfalz wurde die Edelsteingrube Richard Märker-Stollen bei Idar-Oberstein neu vermessen, um Fledermausfunde besser lokalisieren zu können, nachdem aufgrund von Ausräumarbeiten der in den 1980er Jahren erstellte Plan nicht mehr aktuell war.

### Saarland (WEBER)

Insgesamt wurden 25 (11) biospeläologische Exkursionen durchgeführt, davon in 23 (11) künstliche Hohlräume und zu 2 Quellen, mit insgesamt 15 (18) Ethan-diol-1,2-Fallen. Dabei wurden rund 3.000 Tiere gesammelt. Für 2011 ist besonders die Erfassung und Determination der Gastropoda, Araneae, Pseudoskorpiones, Isopoda, Chilopoda, Diplopoda, Diplura, Coleoptera: Carabidae, Psocoptera und Diptera: Trichoceridae, Limoniidae, Psychodidae und Lonchopteridae hervorzuheben. Die Funddaten der Jahre 2001 - 2005 wurden 2006 - 2009 zusammengestellt und 2012 publiziert. Die Erfassung wird fortgeführt.



Ethan-diol-1,2-Fälle, Foto: Dieter Weber

Im Oktober 2011 gründete die Delattinia, naturforschende Gesellschaft des Saarlandes, eine Sektion Höhlenfauna, deren Aufgabe es ist, die unterirdische Fauna im Saarland zu erforschen. Dieter Weber, der in ähnlicher Funktion bereits am Zentrum für Biodokumentation tätig ist, wurde zum Leiter dieser Sektion ernannt.

### Hessen (ZAENKER)

Mit Stand 31.12.2011 waren im Bearbeitungsgebiet des Biospeläologischen Katasters von Hessen 2.965 (2.868) Taxa nachgewiesen, die mindestens bis zur Gattung bestimmt wurden. In der Datenbank sind derzeit 118.315 (111.836) Einzelfunde aus 5.983 (5.751) Objekten erfasst. An den biospeläologischen Forschungsarbeiten waren wie schon in den vergangenen Jahren sämtliche Mitgliedsorganisationen des Landesverbandes für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V. beteiligt.

Der Schwerpunkt der Arbeiten lag 2011 auf der biospeläologischen Erfassung der im bundesweiten FFH-Monitoring zu untersuchenden Naturhöhlen. Im Bereich des FFH-Gebietes „Gipskarst bei Berneburg“ wurden an mehreren Tagen zwei verschütete Höhlen wieder aufgegraben und anschließend mit fledermausgerechten Verschlüssen versehen. Die Arbeiten wurden von biospeläologischen Untersuchungen in beiden Gipshöhlen begleitet.

2011 lag der Schwerpunkt der Quellenkartierung im Nationalpark Kellerwald-Edersee und dem Biosphärenreservat Rhön. Im Biosphärenreservat sind derzeit 1.741 (1.602) Quellen bearbeitet. Für die hessische und die thüringische Verwaltungsstelle des Biosphärenreservats Rhön wurden zwei umfangreiche Gutachten zur Fauna und Gefährdung der Quellen im Feldbachquellgebiet und der Kaskadenschlucht sowie im Bereich des östlichen Rhönwaldes, des Ellenbogens und des Rhönkopfes erstellt. Im Nationalpark Kellerwald-Edersee sind zwischenzeitlich 562 (523) Quellen erfasst und zoologisch kartiert.

Im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit des Biospeläologischen Katasters wurden mehrere Presse- und Fachartikel zur Quellenkartierung publiziert. Zu diesem Thema und zu fledermauskundlichen Themen wurden verschiedene Führungen und Vorträge für die Öffentlichkeit angeboten. Ende 2011 konnte die umfangreiche Bibliothek des bekannten Biospeläologen und Benno Wolf-Preisträgers Dr. Klaus Dobat in die biospeläologische Bibliothek des Landesverbandes für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V. integriert werden.

Die Erfassung im Literaturverwaltungsprogramm Citavi wurde fortgesetzt, derzeit kann auf über 27.000 Literaturdatensätze zugegriffen werden.

Unterstützt wurde der Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V. bei seiner biospeläologischen Tätigkeit



Stelmücke *Limonia rubeculosa*, Foto: Dr. Helmut Steiner

vom Nationalparkamt Kellerwald-Edersee, den Verwaltungsstellen des Biosphärenreservats Rhön, den Unteren und Oberen Naturschutzbehörden und dem Hessischen Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (Hessen-Forst FENA, Abteilung Naturschutzdaten).

Bei den Treffen des Arbeitskreises „Lebensraum Grundwasser“ der Deutschen Gesellschaft für Limnologie in Wielenbach (Oberbayern) und verschiedenen Tagungen der Arbeitsgemeinschaft Artenschutz im Biosphärenreservat Rhön waren Mitarbeiter des Biospeläologischen Katasters vertreten. Die Interessen der Biospeläologie und des Fledermausschutzes werden weiterhin im Naturschutzbeirat des Landkreises Fulda, dem Beirat des Biosphärenreservats Rhön und dem Forum „Naturschutz und Kulturlandschaft“ des Vereins für Natur und Lebensraum Rhön vertreten. Im Rahmen verschiedener Fachtagungen konnten die biospeläologischen Forschungen im Rahmen von Vorträgen vorgestellt werden.

Auch 2011 konnten zahlreiche Archivproben von ehrenamtlichen Bestimmern aus ganz Europa bearbeitet werden, denen auf diesem Wege für ihre hervorragende Arbeit gedankt werden soll. Informationen zum Biospeläologischen Kataster und aktuelle Forschungsergebnisse finden sich im Internet unter [www.hoehlenkataster-hessen.de](http://www.hoehlenkataster-hessen.de).

### Sachsen (ARNHOLD, SIMMERT)

Zur weiteren Ergänzung des biospeläologischen Katasters lag der Schwerpunkt in der Erfassung der Bärenhöhle am Großen Bärenstein. Sowohl zum GEO-Tag der Artenvielfalt als auch bei weiteren Exkursionen wurde das Objekt untersucht und verschiedene Arten bestimmt. Flora und Fauna sind stark jahreszeitabhängig. Typische Funde troglophiler Arten beschränken sich auf Spinnentiere. Hervorzuheben und schützenswert ist das großflächige Leuchtmoosvorkommen sowie ein kleiner Wurzelstalamit in der Verbindungskammer. Zur Lebensweise der Großen Höhlenspinne (*Meta menardi*) wurde unsere Studie mit weiteren Beobachtungsdaten vervollständigt.

Im Polenztal und im Bereich des Tafelberges Quirl wurden mehrere Winterbefahrungen durchgeführt. Ziel war auch hier die Erfassung der überwinterten Arten. Beobachtungsmethodik, Erfassung und Bestimmung konnten durch die beim biospeläologischen Seminar in Franken vermittelten Kenntnisse deutlich verbessert werden. Anhand der von Stefan Zaenker zur Verfügung gestellten Vorlagen entwickelten wir gemeinsame Datenblätter zur Arten-Erfassung für Quellen und Höhlen für das Gebiet der Sächsischen Schweiz. Im Bereich Naturschutz/Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Höhlen) wurde die Zusammenarbeit mit dem Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie fortgesetzt.

### Bibliographie (WEBER)

Die in der letzten Version 2000 veröffentlichte Bibliographie wurde auch 2011 weitergeführt, um zu gegebener Zeit eine Version 3 veröffentlichen zu können.

### Höhlentier des Jahres (WEBER, ZAENKER)

Für den VdHK wurde die Webseite zum Höhlentier des Jahres gestaltet. Das Höhlentier 2011, das Große Mausohr (*Myotis myotis*), wurde in zahlreichen regionalen und überregionalen Presseberichten und Vorträgen vorgestellt. Zahlreiche Anfragen über die zentrale Mail-Adresse der Seite [www.hoehlentier.de](http://www.hoehlentier.de) zeigen das Interesse an der biospeläologischen Forschung im VdHK. Flyer und Poster für das Höhlentier des Jahres 2012 (*Meta menardi*) wurden erstellt und stehen pünktlich seit dem Jahreswechsel zur Verfügung. *Meta menardi* wurde gleichzeitig zur Spinne des Jahres gewählt.

## FFH-Richtlinie (ZAENKER)

Für das Bundesland Hessen wurden insgesamt 6 Höhlen nach einheitlichen Untersuchungsstandards bearbeitet und ein entsprechendes Gutachten erstellt. Für das Bundesland Rheinland-Pfalz ist das FFH-Monitoring (4 Naturhöhlen) im Herbst 2011 gestartet und soll im Frühjahr 2012 abgeschlossen sein. Im Rahmen der Bund-Länder-Arbeitsgruppensitzung im Mai 2011 konnte im Rahmen eines Vortrags beim Bundesamt für Naturschutz (BfN) die Position der organisierten Höhlenforschung vorgestellt werden. Hier sollen für ein künftiges FFH-Monitoring einheitliche Bewertungsbögen erstellt werden, die sich an der bisher geleisteten Vorarbeit der hessischen Höhlenforscher orientieren. Zur Vorbereitung auf zukünftige FFH-Erfassungen wurde für den VdHK in Wonsee (Fränkische Schweiz) ein dreitägiges biospeleologisches Seminar ausgerichtet, an dem 15 interessierte Höhlenforscher aus ganz Deutschland teilnahmen.

## Literatur

- ARNHOLD, M. (2011): Die Große Höhlenspinne / *Meta menardi* im Elbsandsteingebirge – Das Höhlentier 2012. – Mitt. Höhlen- u. Karstforschung Dresden 2011
- ARNHOLD, M. (2011): Ergebnisse und Artenlisten zum GEO-Tag der Artenvielfalt. – [www.geoartenvielfalt.de/aktionen/2011](http://www.geoartenvielfalt.de/aktionen/2011)
- ARNHOLD, M. (2011): GEO-Tag der Artenvielfalt 2011, Exkursionsbericht. – Mitt. Höhlen- u. Karstforschung Dresden 2011
- ARNHOLD, M. (2011): Biospeleology / Saxony sandstone caves. – Proceedings 11th International Symposium on Pseudokarst 12-16 May 2010, Saupsdorf, Germany, hrsg. v. Höhlen- u. Karstforschung Dresden 2011: 47 - 49

- HAVELKA, P. & WEBER, D. (2011): Ceratopogoniden (Diptera) in künstlichen Hohlräumen von Rheinland-Pfalz und dem Saarland. – Mitt. Pollichia 95: 129 - 132, Bad Dürkheim
- SIMMERT, H. (2011): Wintergäste in den Höhlen am Quirl (Sächsische Schweiz). – Mitt. Höhlen- u. Karstforschung Dresden 2011
- WEBER, D. (2011): Höhlenfaunenerfassung in Luxemburg. – Verband der deutschen Höhlen- und Karstforscher e.V., 51. Jahrestagung und Karstsymposium im Fledermaus-Zentrum Bad Segeberg: 53 - 56
- WEBER, D. (2011): Höhlenfaunenerfassung in Luxemburg. – Verbands-tagung 2011 in Bad Segeberg, Kurzfassungen der Vorträge und Exkursionen. Mitt. Verb. dt. Höhlen- u. Karstforscher 57 (3): 99 - 100
- ZAENKER, S. (2011): Entdeckungen in einem extremen Ökosystem. – erleben und lernen 1/2011: 10 - 12
- ZAENKER, S. & STEINER, H. (2011): Biodiversität unter Tage. – Verbands-tagung 2011 in Bad Segeberg, Kurzfassungen der Vorträge und Exkursionen. Mitt. Verb. dt. Höhlen- u. Karstforscher 57 (3): 87
- ZAENKER, S. & STEINER, H. (2011): Der FFH-Lebensraumtyp 8310 in Deutschland. – Verbandstagung 2011 in Bad Segeberg, Kurzfassungen der Vorträge und Exkursionen. Mitt. Verb. dt. Höhlen- u. Karstforscher 57 (3): 87 - 88

**Autoren:** Matthias Arnhold, HFG Dresden e.V., Finkenweg 6, 01237 Dresden, [matthias.arnhold@gmx.de](mailto:matthias.arnhold@gmx.de); Hartmut Simmert, Höhlen- und Karstforschung Dresden e.V., Hohe Straße 48b, 01187 Dresden, [hartmut.simmert@t-online.de](mailto:hartmut.simmert@t-online.de); Dieter Weber, Im Wachtelschlag 33, 67454 Hassloch, [dieter.weber124@gmx.de](mailto:dieter.weber124@gmx.de); Stefan Zaenker, Königswarter Str. 2a, 36039 Fulda, [stefan.zaenker@hoehlenkataster-hessen.de](mailto:stefan.zaenker@hoehlenkataster-hessen.de)

# FSE

## 2. EuroSpeleo Protection Symposium

Die FSE lädt alle Höhlenforscher und Wissenschaftler, die sich mit dem Schutz von Höhlen und Karst befassen, ein, am 2. EuroSpeleo Protection Symposium teilzunehmen, das gemeinsam von der Schweizer Gesellschaft für Höhlenforschung und der Europäischen Höhlenschutz-Kommission der FSE und unterstützt von der Kommission für wissenschaftliche Höhlenforschung (SSS und SCNAT) parallel zum 13. Nationalen Kongress für Höhlenforschung „Speleodiversity“ in Muotatal, Schweiz vom 29.-30. September 2012 abgehalten wird.

1. Zirkular unter [www.eurospeleo.eu/images/2esps\\_1circ.pdf](http://www.eurospeleo.eu/images/2esps_1circ.pdf). Dieses Symposium soll den im Bereich von Karst- und Höhlenschutz aktiven Wissenschaftlern und Höhlenforschern eine Plattform bieten, auf der sie den Stand ihrer aktuellen Projekte darstellen und ihre Ansichten über die besten Anwendungen in Europa aus verschiedenen Blickwinkeln austauschen können.

Ioana Meleg, Président ECPC (24.12.2011)

## EuroSpeleo Magazine

Der Vorstand der FSE möchte hier offiziell auf den Start der neuen elektronischen Publikation der FSE für die 2.000 Höhlenvereine in Europa hinweisen: „EuroSpeleo Magazine“. Dieses Magazin setzt die 2 „Lettres EuroSpeleo“ (2000-2001) und die 14 Ausgaben der „FSE-Mail“ (2005-2009) fort. Wer sich in das Team von EuroSpeleo Magazine einbringen möchte, um diese mehrsprachige (Französisch, Englisch und andere) höhlenkundliche Publikation konkret mitzugestalten, schreibe bitte so bald wie möglich eine E-Mail in englischer Sprache mit allen notwendigen Angaben (vollständiger Name, Adresse, Telefon, Verein, Kenntnisse) an [magazine@eurospeleo.eu](mailto:magazine@eurospeleo.eu)

Die Aufgaben des Redaktionskomitees sind vielfältig:

- das graphische Erscheinungsbild der Zeitschrift erstellen
- die europäischen Höhlenforscher „dynamisch“ informieren
- die Annahme von Beiträgen verwalten
- Übersetzungen erstellen
- die einzelnen Ausgaben der Zeitschrift setzen
- Veranstaltungen wie Foto- oder Höhlenplanwettbewerbe organisieren
- Informationsaustausch als Mitglied der Redaktion verwalten.

Wer Beiträge in der Zeitschrift veröffentlichen möchte, schicke diese bitte zusammen mit vollständiger Adresse (Postadresse, Verband, Verein etc.) an [magazine@eurospeleo.eu](mailto:magazine@eurospeleo.eu)

Wir ermutigen die Autoren, den Beiträgen Fotos, Zeichnungen, Pläne etc beizufügen, auch wenn dies nicht zwingend ist. Die Beiträge können auch ein Résumé oder Schlüsselworte enthalten. Die Dateien müssen in einem der aufgeführten Formate eingesandt werden (.rtf; .doc; .docx.). Sie können in Französisch, Englisch oder in beiden Sprachen verfasst sein; sie können auch weitere europäische Nationalsprachen enthalten. Am schnellsten werden Beiträge veröffentlicht, die direkt zweisprachig Französisch-Englisch eingesandt werden.

Das Magazin umfasst Beiträge aus allen Bereichen der Höhlenforschung wie Forschungstouren, wissenschaftliche Artikel, Expeditionen ins Ausland, Höhlenschutz, Ausbildung, Höhlenrettung, Kunst in der Höhle etc. Die FSE-Arbeitsgruppe EuroSpeleo Magazine arbeitet mit einer englischsprachigen Mailingliste.

FSE 23.1.12

# Verbandsbibliothek

## VdHK-Bibliothek derzeit gesperrt

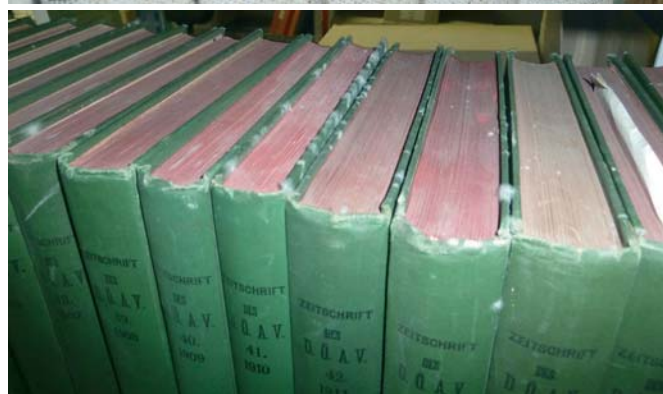
Auf Grund von Schimmelbefall muss die VdHK-Bibliothek bis auf weiteres für die Nutzung gesperrt werden. In einem Nebengebäude an der Dechenhöhle sind die VdHK-Bücherei und das Vereinsarchiv gelagert. Es handelt sich um 180 Regalmeter, die zu ca. 70 % belegt sind. Das Archiv lagert in Schränken und ist nicht betroffen.

Im Frühsommer 2011 wurde Schimmel an einzelnen Büchern festgestellt. Um die Luftfeuchtigkeit zu senken, wurde umgehend ein Raumluftentfeuchter in Betrieb genommen und Kontakt zu Experten für Bestandserhaltung der Universität Münster aufgenommen.

### Wie konnte es soweit kommen?

Die Auswertung des Datenloggers, der bereits seit drei Jahren in der Bibliothek installiert ist, ergab wertvolle Hinweise. Die beiden Nachtspeicheröfen konnten im Winter die Temperatur kaum anheben. Deshalb entschloss sich der Vorstand 2009, diese aus Kostengründen ganz abzuschalten. Die Loggerdaten wurden regelmäßig ausgewertet und trotz der stark schwankenden Raumtemperaturen kein Grund zur Besorgnis bezüglich der Feuchte gesehen. Der Eigentümer will keine weiteren Investitionen tätigen und das Gebäude nicht veräußern. Die Kosten einer Dämmung des Gebäudes sind auf Grund der Raumdimensionen sehr hoch und als Mieter nicht zu leisten.

Aus dem Gutachten zum Schimmelbefund: *„Staub auf den Oberflächen des Archivgutes führt in Verbindung mit günstigen Wachstumsbedingungen, wie erhöhte Feuchtigkeit ab 65 % und schwankende Temperaturen, zur Entwicklung und zum Wachstum von Mikroorganismen. Dabei sind bereits einige Stunden oder wenige Tage erhöhter Feuchtigkeit häufig ausreichend und selbst jahrzehntealter Staub beginnt zu blühen. Im Bibliotheksraum der Dechenhöhle ist die Belastung so hoch, dass der Bestand für die Benutzung gesperrt werden sollte, bis die Rahmenbedingungen, wie der Aufstellungsort der Bücher/ des Archivgutes optimiert werden können. Nach Trocknung und Trockenreinigung des kontaminierten Bestandes kann die Benutzung wieder zugelassen werden.“*



Zur Dekontaminierung des Bestandes müssen befallene Bücher separiert und getrocknet, alle Buchschnitte und Einbände abgesaugt sowie der Archivraum gereinigt und desinfiziert werden.

*„All diese Maßnahmen machen nur dann Sinn, wenn die Ursachen erkannt und beseitigt werden. Das heißt die klimatischen Bedingungen für das Archivgut müssen dauerhaft verbessert werden. Es sollte eine Temperatur von 18/+-2°C konstant erreicht werden. Die rel. Luftfeuchtigkeit sollte sich bei 50/+-5% bewegen. Wichtig ist hier, dass Schwankungen vermieden werden. Im Fall des Bestandes der Dechenhöhle gibt es zwei Möglichkeiten: Sanierung des Bibliotheksraumes (Heizung, Dämmung usw.) oder Suche nach einem neuen Standort für die Bibliothek.“*

Soweit aus dem Gutachten von Doris Sendker-Sahle, Universitäts- und Landesbibliothek Münster, Dezernat Historische Bestände, Konservierung und Restaurierung, vom November 2011.

### Dekontaminierung des betroffenen Bestandes

Die umfangreichen Arbeiten zur Dekontaminierung des Bestandes konnten im Dezember begonnen werden. Betroffene Bände wurden separiert und zur Trocknung ausgelegt. Böden, Regale und die restlichen Bücher wurden abgesaugt. Während der Arbeiten stellte sich heraus, dass die Gebläse der Nachtspeicheröfen vermutlich schon seit längerer Zeit defekt sind. Der Vermieter hat die Reparatur in Auftrag gegeben. Im Januar werden die groben Reinigungsarbeiten vermutlich zum Abschluss kommen. Sobald die vom Schimmel betroffenen Bücher getrocknet sind, können auch diese gereinigt und wieder in die Bibliothek eingestellt werden. Alle Arbeiten erfolgen mit den im Gutachten vorgeschlagenen Schutzmaßnahmen.

Unser Dank gilt Stephan Marks, der die Koordinierung der Arbeiten vor Ort übernommen hat, sowie Elmar Hammerschmidt, Michael Feld, Christiane Krahn, Nikolaus Brandau, Jens Klusmann, Sarah Münster und Klaus-Dieter Tiffert. Sobald die Reinigungsarbeiten komplett abgeschlossen sind, kann die Bibliothek wieder genutzt werden.

### Schlussfolgerung

Vom Eigentümer ist eine Sanierung des Gebäudes nicht zu erwarten. Der Vorstand prüft andere Unterbringungsmöglichkeiten auch an öffentlichen Bibliotheken. Vorschläge hierzu sind willkommen.

### Umstellung der Datensätze auf Citavi

Die Daten aus dem alten Bibliotheksprogramm Winbib konnten mit Hilfe von Udo Kaiser komplett in das neue Citavi-Programm eingelesen werden. Damit sind ca. 4.000 Bände digital registriert. Sobald die neueren Bestände eingegeben sind, soll der VdHK-Bücherbestand auf der Homepage einsehbar sein.

Bärbel Vogel



München, 1. März 2012

An alle Mitglieder des

VERBANDES DER DEUTSCHEN HÖHLEN- UND KARSTFORSCHER E.V., München

## Einladung

zur 57. Jahreshauptversammlung 2012 in Bad Mitterndorf (Österreich)

Werte Mitglieder, liebe Höhlenfreunde,

der VERBAND DER DEUTSCHEN HÖHLEN- UND KARSTFORSCHER E.V. lädt zur 57. ordentlichen Jahreshauptversammlung am Samstag, den 18. August 2012 in die Grimminghalle neben dem Schulgebäude in Bad Mitterndorf herzlich ein.

Die Hauptversammlung beginnt um 8.30 Uhr. Ausgabe der Stimmzettel um 8 Uhr.

### Tagesordnung

1. Eröffnung der Versammlung; Feststellung der Beschlussfähigkeit; Wahl der Versammlungsleitung, der Protokollführung und Bestimmung der Stimmzähler; Genehmigung des Protokolls der HV 2011
2. Bericht der Vorsitzenden, des stellvertretenden Vorsitzenden, des Geschäftsführers und des Verwalters des Bergungskosten-Solidaritätsfonds
3. Bericht des Schatzmeisters über das Geschäftsjahr 2011
4. Bericht der Rechnungsprüfer
5. Entlastung des Vorstandes
6. Neuwahl des Vorstandes
7. Neuwahl der Rechnungsprüfer für das Geschäftsjahr 2012
8. Berichte der Referenten und der Landesverbände
9. Beschlussfassung über Anträge an die Hauptversammlung
10. Beratung über Ort und Termin der Hauptversammlung 2013
11. Festlegung der Jahresbeiträge 2013
12. Sonstiges
13. Mitteilungen, Vorschläge, Kritik und Schluss der Hauptversammlung.

Die diesjährige Hauptversammlung findet auf Einladung des *Verein für Höhlenforschung in Obersteier* im Rahmen der 52. Jahrestagung des VdHK in Bad Mitterndorf, Österreich, statt. Am Freitag, den 17. August 2012 findet um 20 Uhr die Sitzung des beratenden Ausschusses statt. Dazu gehören lt. § 18 der Satzung die Vorstandsmitglieder und deren Stellvertreter, alle Referenten, je ein Mitglied der Landesverbände und der Vertreter der Einzelmitglieder. Tagungsort wird per Aushang am Tagungsbüro bekannt gemacht. Alle Ausschussmitglieder sind zur zahlreichen Teilnahme herzlich eingeladen. Zur Sitzung des Ausschusses sind laut HV-Beschluss interessierte Zuhörer (ohne Rederecht) willkommen.

Mit freundlichen Grüßen

Die Vorsitzende



Bärbel Vogel

Der Geschäftsführer



Stephan Marks

# SPELEO AUSTRIA 2012

## Internationales Höhlenforschertreffen

Von 12. bis 19. August 2012 veranstaltet der Verein für Höhlenkunde in Obersteier (VHO) im Rahmen der Verbandstagungen der deutschen und österreichischen Höhlenforscher in Bad Mitterndorf ein internationales Höhlenforschertreffen.

Ab 12. bis 15. August finden Vorexkursionen u. a. in die Höhlen und Karstgebiete des Toten Gebirges und des Dachsteinmassivs statt.

Ab 16. bis 19. August runden Exkursionen, Vorträge und eine Ausstellung mit dem Schwerpunkt 100 Jahre Höhlenforschung im Steirischen Salzkammergut das Programm ab. Ausführliche Informationen zur Veranstaltung finden sich demnächst hier: [www.hoehle.at](http://www.hoehle.at)

*As part of the annual convention of both the German and Austrian national caving associations, the Bad Mitterndorf Caving Club (VHO) will be holding an international speleological meeting from 12th to 19th August 2012.*

*The convention location will be Bad Mitterndorf, Styria, Austria.*

*From 12th to 15th August there will be field trips into the caves and karst areas of the Totes Gebirge and Dachstein mountains. From 16th to 19th August, the programme of events will conclude with field trips and lectures and also an exhibition focusing on 100 years of speleology in the Styrian Salzkammergut. Further information can be found here soon: [www.hoehle.at](http://www.hoehle.at)*

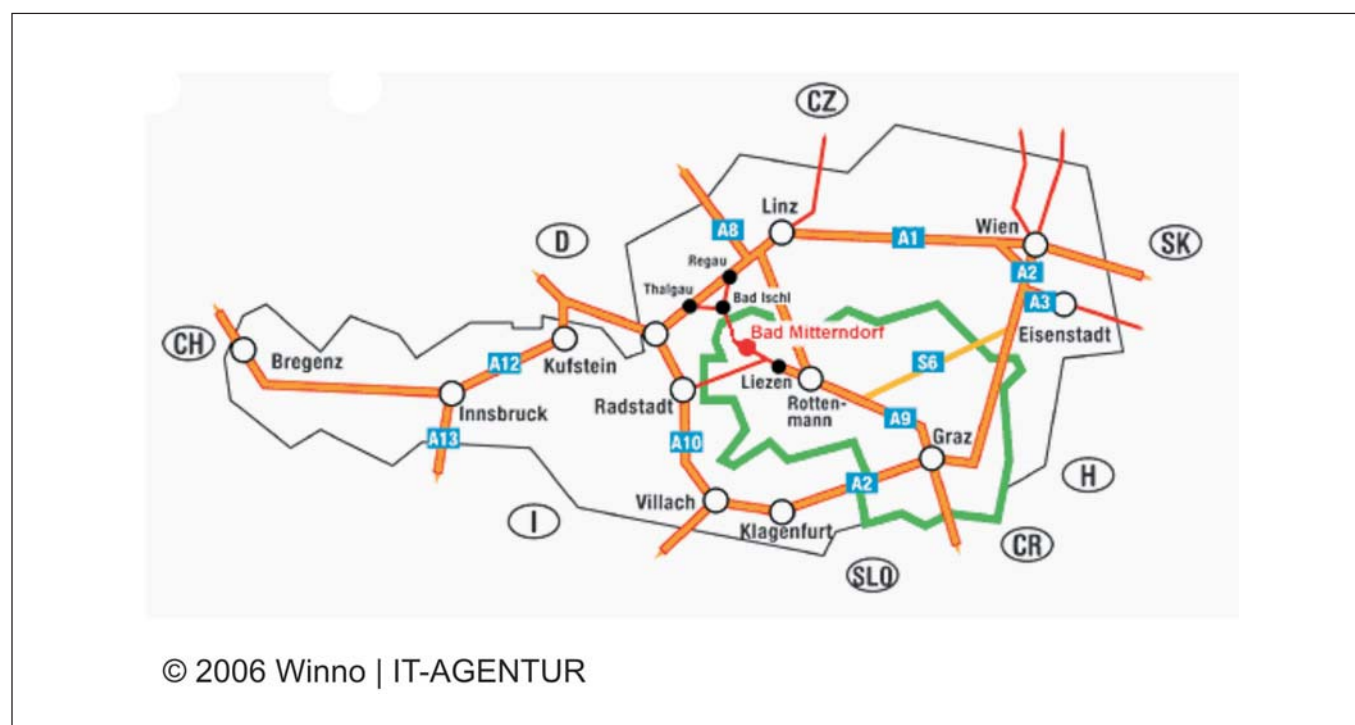
**Tagungsort:** Schule und Grimminghalle, A-8983 Bad Mitterndorf, Nr. 350

Quartierbestellungen und Anfragen: Infobüro Bad Mitterndorf: [info.badmitterndorf@ausseerland.at](mailto:info.badmitterndorf@ausseerland.at)  
[www.bad-mitterndorf.at](http://www.bad-mitterndorf.at)

### Verein für Höhlenkunde in Obersteier (VHO)

Der Verein für Höhlenkunde in Obersteier (VHO) ist einer der größten und aktivsten Höhlenvereine Österreichs. Er hat seinen Sitz in Bad Mitterndorf im Steirischen Salzkammergut, eingebettet zwischen den gewaltigen Karstgebieten des Dachsteins und des Toten Gebirges. Die vereinsmäßig organisierte Höhlenforschung in dieser Region kann bereits auf eine über 100-jährige Tradition zurückblicken.

(Text von der Homepage des VHO [www.hoehle.at](http://www.hoehle.at), Stand 6.3.2012)



## Fest angemeldete Vorträge

- Camping hinterm Schwarzen Wasser – Topographieprojekt Ressel, Frankreich. Markus Schafheutle
- Die hydrologischen Markierungsversuche im Dachsteingebiet. Gerhard Völkl
- Die Mänderhöhle im Kontext von Altgrabungen. Bernhard Häck
- Forschungen der ArGe Grabenstetten am Schwarzmooskogel. Robert Winkler
- Forschungen im Hessianhau und Blautopf. Jürgen Bohnert, Andreas Kücha, Jochen Malmann
- Forschungen im Hölloch (Allgäu, Kl. Walsertal). Andreas Wolf
- Forschungen im Iran. Ernest Geyer
- Forschungen im Oman. Andreas Wolf
- Forschungen in der Almburg Eis- und Tropfsteinhöhle. Thomas Michael Schneider
- Forschungen in der Dachstein-Südwand. Robert Seebacher
- Forschungen in Neuguinea. Ulrich Meyer
- Hinweise auf vadose Höhlenräume durch Interpretation von Quelldaten. Gerhard Völkl
- Höhlenforschung im Außerfern, Tirol. Andreas Wolf
- Hohlraumfassung in Bayern – neue Ergebnisse. Bernhard Häck
- Lechuguilla – schönste Höhle der Welt und andere Höhlen-highlights aus Amerika. Lukas Plan
- Neue Forschungen im Riesending. Ulrich Meyer
- Neues zu den Forschungen im DÖF-Sonnenleiter Höhlensystem. Peter Jutter, Robert Seebacher
- Neuforschungen im Burgunderschacht. Alexander Klampfer
- Neuforschungen in den Weißenbacher Mauern, Warscheneckgebiet. Ernest Geyer
- 30 years of exploration of CUCC in Totes Gebirge (englisch). Wookey
- inntaler unterwelten – 4 Wege 4 Höhlen 4 Erlebnisse (Ein innovatives Schauhöhlenkonzept). Peter Hofmann
- 3D-Diashow Caves around the world (inkl. Südfrankreich, Lechuguilla, Eiskogelhöhle, Vulkanhöhlen u.v.m.) (französisch). Michel Renda
- 10 Jahre biospeläologische Forschung in Laos, Vietnam und Myanmar. Helmut Steiner
- Kims Höhlenabenteuer (Kinderfilm). Klaus Tuschinsky
- Digitale Gangprofilerfassung mit LIDAR. Maximilian Dornseif
- Shan Plateau Expeditionen 2010 - 2012 / Myanmar. Jörg Dreybrodt
- Neue Forschungsergebnisse des Northern Lao-European Cave Project. Michael Laumanns
- Caving with Mister Marburg – Höhlenforschung in Gabun. Michael Laumanns

- Pool-Fingers – eine biogene Sinterform. Stefan Meyer
- Geheimnisvolle Funde im Schönen Loch, Totes Gebirge (Film). Uwe Krüger, Richard Frank
- Die Höhlen Sloweniens – Genusstouren im klassischen Karst. Peter Biermayr
- 35 Jahre schwäbische Höhlenforscher am Albert-Appel-Haus, Totes Gebirge. Richard Frank

Stand 19.3.2012. Interesse, einen Vortrag zu halten? Wir freuen uns! Kontakt: peter@hoehle.at

## Vorläufiges Exkursionsprogramm

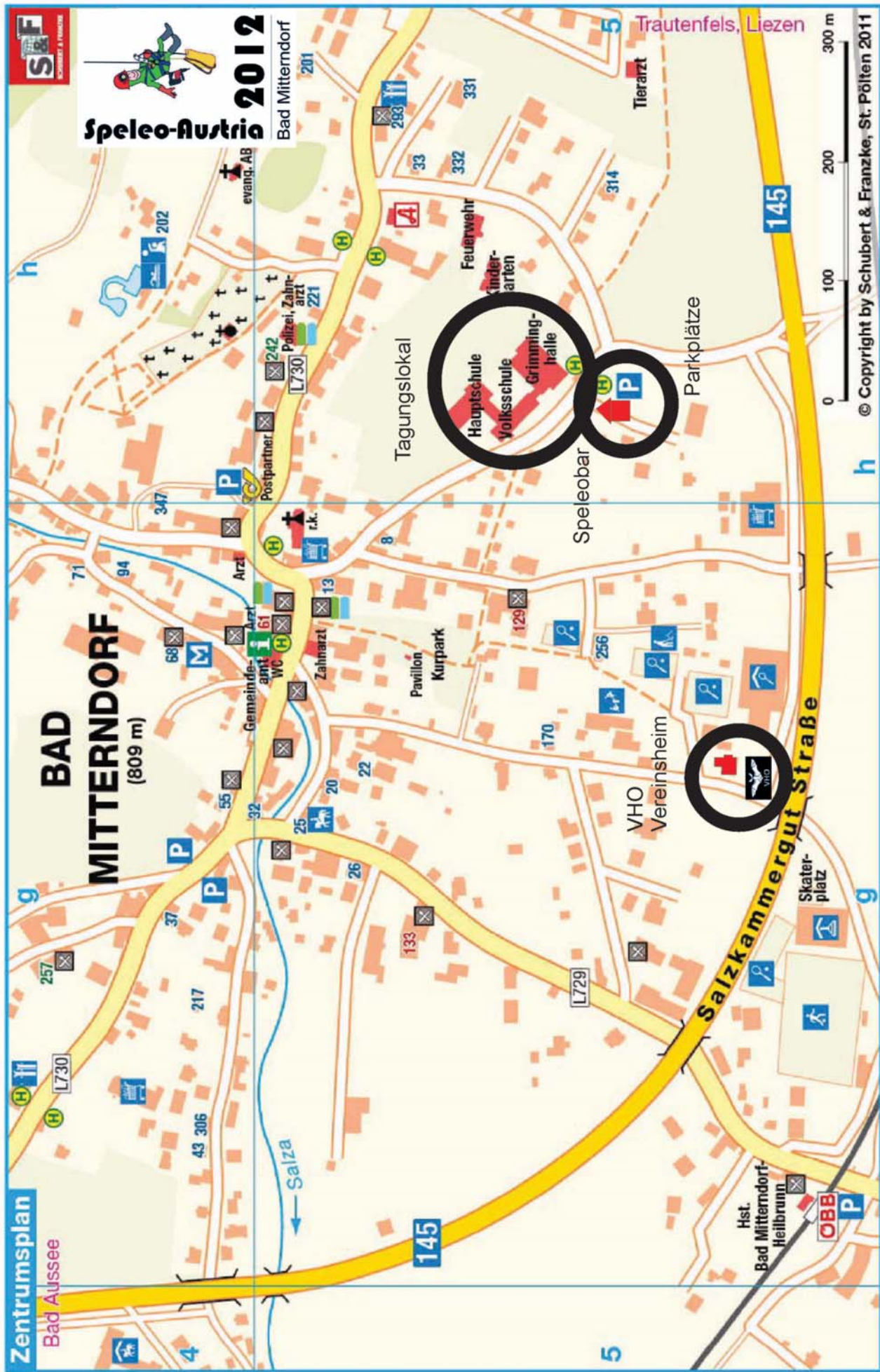
### Vorexkursionen 12.-15.8.2012

- Torkoppen-Eishöhle, Hochangern
- Fischmeisterloch, Zinken
- Hirlatzhöhle (Alter Teil-Nordsiphon), Hallstatt
- Dachstein-Südwandhöhle (Ramsauer Dom), Dachstein
- Schneevulkanhalle in SMK-Eishöhle, Schwarzmooskogel
- Weiße Warzen-Schacht/Hades, Schwarzmooskogel
- Bergtour Tauplitz Schachtzone/Brieglersberg/Tragl, Tauplitz
- Illegaler Harem, Appelhausgebiet
- Nervensystem (Traverse Ballonhöhle-Luftikus), Appelhausgebiet
- Durchquerung Almburg Höhlensystem, Appelhausgebiet
- Schönberg-Höhlensystem (Großer Rundgang), Ischler Hütte
- Karstquellen im Gebiet um Bad Mitterndorf/Tauplitz
- Weiße Warzen-Schacht/Big Chamber, Schwarzmooskogel
- Almburg Eis- und Tropfsteinhöhle (oberer Ast), Appelhausgebiet
- Schönes Loch / Zwillingsschächte, Appelhausgebiet
- Hochdruckblasi (Traverse), Appelhausgebiet
- Enix-Höhle am Brettstein, Tauplitz
- Hirlatzhöhle (Alter Teil - Brückenhalle), Hallstatt
- Nervensystem (Eisteile - Eisstromhalle), Appelhausgebiet
- Altherrenhöhle, Appelhausgebiet
- Schönberg-Höhlensystem (Glitzerdom), Ischler Hütte

### Exkursionen zur Tagung 16.-19.8.2012

- Mausebendloch/Notgasse, Dachstein
- Schnellzughöhle, Schwarzmooskogel
- Brettstein-Bärenhöhle, Tauplitz
- Liager Höhle bei Altaussee
- Schafsteinhöhle, Tauplitz
- Liglloch bei Tauplitz
- Almburgloch (Bergtour + Höhle) Appelhausgebiet
- Bergtour Traweng/Karrenschart, Tauplitz
- Nagelsteghöhle, Altaussee
- Odelsteinhöhle + Bergspaziergang, Gesäuse
- Stellerweghöhle (Traverse), Schwarzmooskogel
- Weiße Warzen-Schacht/Stellerweghöhle, SMK
- Schneevulkanhalle in SMK-Eishöhle
- Geological excursion to Tauplitz Schachtzone

Teilnahme an den Exkursionen auf eigene Gefahr, gültige Höhlenrettungsversicherung ist Pflicht.  
Stand 13.3.2012. Tourenangebot unter Vorbehalt, Änderungen möglich. Mehr Informationen bald unter [www.hoehle.at](http://www.hoehle.at), Anmeldungen ab Ende April.




**VHO**

**VEREIN FÜR HÖHLENKUNDE IN OBERSTEIER**

8983 Bad Mitterndorf / Österreich (Austria)  
www.hoehle.at

Ortsplan Bad Mitterndorf Zentrum, mit freundlicher Genehmigung der Gemeinde Bad Mitterndorf und Schubert & Franzke, St. Pölten 2011

# Forschung Aktuell

Zusammenstellung: M. Krause, M. Laumanns

## Laos

### Mehr als 100 km Höhlengänge in Nord-Laos dokumentiert

Erstmals seit dem 10-jährigen Bestehen des Northern Lao-European Cave Projects gab es im Januar/Februar 2012 zwei unabhängige Expeditionen mit dem Ziel, die Kräfte auf möglichst viele verschiedene Gebiete zu verteilen. Höhlenforscher(innen) aus Deutschland, Russland, der Schweiz, den Niederlanden und den USA fanden sich zusammen. Ein Team konzentrierte sich auf die Provinzen Luang Namtha (Vieng Phouka-Distrikt) sowie Luang Prabang (Nong Khiaw- und Muang Ngoi-District). Dabei wurden 19 Höhlen mit rund 3,5 km Gangstrecken gefunden, darunter die Tham Doun Mai bei Muang Ngoi. Die Höhle hat eine reich mit Tropfsteinen und Sinterbecken geschmückte inaktive Etage sowie einen langen unterirdischen Flusslauf, den man über einen 20 m tiefen Schacht erreicht. Die vermessene Länge beträgt rund 2,1 km. Ein anderes Team dokumentierte neue 39 Höhlen in der Houaphan-Provinz im äußersten Nordosten von Laos entlang der Straße von Viengxai zum Grenzübergang von Na Meo nach Vietnam. Bedeutendste Höhle war hier die Tham Nam Kao Hou mit 1.155 m Länge. Insgesamt wanderten in der Houaphan-Provinz fast 7 km neuer Gänge in die Messbücher. Mit Stand 2011 waren in Nordlaos 92 km Gänge aus 196 Höhlen bekannt. Die beiden Expeditionen aus 2012 bringen die Zahl erforschter Höhlen nun auf 254 und die dokumentierte Gesamtganglänge auf mindestens 103 km (vorläufiger Wert), womit nun die 100 km-Marke in Nordlaos geknackt ist. Übrigens sind bis einschließlich 2011 alle Ergebnisse des Northern Lao-European Cave Projects detailliert und für die Fachwelt zugänglich publiziert ([www.speleo-berlin.de](http://www.speleo-berlin.de)) – was dem Projekt unter vielen ähnlich erfolgreichen Forschungsunternehmen eine Sonderstellung verleiht.

Quelle: [www.laoscaveproject.de](http://www.laoscaveproject.de)

## Myanmar

### Shan State: Myanmar 2012

Myanmar (Burma) gehört zu den letzten Ländern auf der Erde, die speleologisch noch weitgehend unerforscht sind. Erst allmählich öffnet sich das Land für Touristen und Höhlenforscher. Viele Gebiete sind noch nicht offiziell für Ausländer zugänglich. Seit 2009 arbeiten das Northern Lao-European Cave Project zusammen mit einem britischen Team daran, weitere Gebiete zu erforschen. Dies erfolgt im Rahmen eines Höhlendokumentations-Projektes mit der touristischen Zentralorganisation des Landes (Myanmar Tourism Promotion Board). Die bisher längste bekannte Höhle Myanmars, Mondowa Guh, lag im Taunggyi-Distrikt (Shan State) und war nur 1.770 m lang. Angesichts der sehr ausgedehnten Karstgebiete in Myanmar ist zu erwarten, dass noch zahlreiche und wesentlich längere Höhlen vorhanden sind. Einige davon zu finden gelang dann auch in diesem Jahr.

Im Dezember 2011 bis Februar 2012 fanden die neuesten Expeditionen statt, bestehend aus Höhlenforscher(inne)n aus Deutschland, England, Italien, der Schweiz und den USA. Die Expeditionen gingen in den Southern and Northern Shan State. Karst in den Distrikten Lashio, Kalaw, Pinlaung, Nyaungshwe und Ywangan wurde untersucht. Dabei sind zahlreiche neue Höhlen in bisher unzugänglichen Gebieten dokumentiert worden. Darunter die Mai Lone Kho bei Pinlaung, mit -160 m nun die tiefste bekannte Höhle und die Kyauk Khaung bei Ywangan,

mit 2.3 km die neue längste Höhle in Myanmar. Weiterhin erfolgten biospeleologische Aufsammlungen. Im Pinlaung-Distrikt wurden mehrere große Hallen, die bis zu 80 m lang, 60 m breit und 35 m hoch sind, gefolgt von aktiven Schächten in einem Kalkrücken gefunden, was ein Tiefenpotential von >100 m in dieser Gegend bestätigt.

Der Forschungsstand bis einschließlich 2010 in den Karstgebieten von Myanmar ist in einer Monographie des Speläoclub Berlin (Berliner Höhlenkundliche Berichte, Band 39) zusammengefasst. Eine neue Website wird nach und nach aktualisiert und berichtet über die Ergebnisse des Dokumentationsprojektes unter [www.myanmarcaves.com](http://www.myanmarcaves.com)

Quelle: [www.laoscaveproject.de](http://www.laoscaveproject.de)

## USA

### Jewel Cave (South Dakota)

Die Jewel Cave ist ein National Monument und Teil eines US-Nationalparks. Am 27. Februar 2010 wurde die Länge von 150 Meilen (241 km) durch eine konzertierte Aktion mehrerer Messteams überschritten. Die Höhle ist ein extrem komplexes Netzwerk sich rechtwinklig kreuzender Gänge, bei denen der nördliche Teil des Systems eine deutlich andere Hauptgangrichtung als die südlichen Teile besitzt. Der Haupteingang der Höhle (Elevator Entrance) liegt im nördlichen Höhlenteil, während die Forschungen derzeit vor allem im südlichen Höhlenteil weitergehen. Die langen Anmarschwege in der Höhle machen inzwischen ein Biwak erforderlich, das vom Elevator Entrance nur in einer 8stündigen Tour erreicht werden kann. Diese beinhaltet einen endlosen Schluf, dessen Überwindung anderthalb Stunden dauert. Daher werden Biwaktouren meist für 4 Tage und mit nur spartanischem Gepäck konzipiert. Trotz der bestehenden Schwierigkeiten macht die Dokumentation weitere Fortschritte. Die Länge der Höhle erreichte im Dezember 2011 nun 157,35 Meilen (253 km). Ein relativ aktueller Übersichtsplan wurde kürzlich in der US-Verbandszeitschrift abgedruckt – leider fehlt diesem Plan eine Meilen- bzw. (Kilo)Meterleiste...

Quelle: NSS News, Februar 2012.

## Termine

### Speleobats – Internationale Konferenz über Höhlenfledermäuse 2012 in Ungarn

Vom 20. - 22. September 2012 findet in Miskolc im ungarischen Bükk-Gebirge die internationale Tagung zu Höhlenfledermäusen „Speleobats“ statt. Eingeladen werden Vorträge zu allen Themenkreisen mit Bezug zu Höhlenfledermäusen, schwerpunktmäßig



Bechsteinfledermaus; Foto: Stefan Meyer

zu juristischen und praktischen Aspekten des Schutzes der Fledermäuse und ihrer Höhlenquartiere, zur Wirkung des Höhlentourismus auf Fledermäuse, zu Untersuchungen des Weißnasen-Syndroms und anderen Fledermauskrankheiten sowie zu verwandten Themen.

Während der Konferenz wird es auch eine Ausstellung mit Verkauf von Briefmarken, Ansichtskarten, Souvenirs, Aufklebern, Emblemen und Kunstwerken mit Fledermausmotiven sowie von Druckwerken und Datenträgern geben.

In Rahmen der Konferenz führt eine Exkursion in das Bükk-Gebirge mit Besichtigung von fledermausfreundlichen Höhlenschlüssen und Fledermausquartieren sowie der Demonstration einer Fledermausfangaktion zur wissenschaftlichen Bestandsaufnahme der Tiere.

Weitere Informationen und das 2. Rundschreiben finden sich ab Februar 2012 unter [www.barlang.hu](http://www.barlang.hu) oder sind über die Adresse [mkbt@t-online.hu](mailto:mkbt@t-online.hu) abrufbar.

Aus organisatorischen Gründen wird um schnellstmögliche Anmeldung an die Adresse Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat, Budapest, Pusztaszeri út 35., 1125, Ungarn, oder [mkbt@t-online.hu](mailto:mkbt@t-online.hu) gebeten.

fk

## Weitere Termine

Veranstaltungshinweise können nicht immer rechtzeitig in den Verbandsmitteilungen abgedruckt werden. Bitte informieren Sie sich über aktuelle Termine und die vollständigen Veranstaltungshinweise in unserem Internetauftritt: [www.vdhk.de](http://www.vdhk.de)

### Ausstellungen

29. September 2010 - 29. September 2012: **Höhlen – Landschaften ohne Licht.** Ort: Naturhistorisches Museum Wien

30. März 2012 - 4. November 2012: **Erdställe, rätselhafte unterirdische Anlagen.** Ort: Archäologisches Museum der Stadt Kelheim

### Veranstaltungen 2012

18. - 20. Mai 2012: **International Workshop on Speleology in Artificial Cavities.** Ort: Torino (Region Piemont, Italien); „Classification of the typologies of artificial cavities in the world“

27. Juli - 11. August 2012: **Internationales Ausbildungslager für junge Höhlenforscher.** Ort: Blaubeuren-Seißen; Anmeldung bis Ende April 2012; Tel 07394 / 1566

12. - 19. August 2012: **52. Jahrestagung des Verbandes der deutschen Höhlen- und Karstforscher e.V.** Ort: Bad Mitterndorf (Dachstein / Totes Gebirge in Österreich)

11. - 14. September 2012: **International Symposium on Pseudokarst.** Ort: Tui, Galicia (Spanien)

13. - 15. September 2012: **Scientific Research in Show Caves.** Ort: Skocjan Caves Park, Slowenien

16. - 23. September 2012: **5th International Workshop on Ice Caves.** Ort: Barzio (LC), Valsassina, Grigna Italien

16. - 20. September 2012: **Pro Karst Simposim.** Ort: Shumen, Bulgaria; Protected karst territories – Monitoring and Management

20. - 23. September 2012: **Speleobats 2012.** Internationale Konferenz über Fledermäuse. Ort: Miskolc – Bükk Gebirge, Ungarn

20. - 23. September 2012: **18. Internationales Höhlenbärsymposium.** Ort: Baile Herculane, Rumänien und Internationaler Workshop „Fossil remains in karst deposits and their role

in reconstructing Quaternary paleoclimate and paleoenvironments“

21. - 23. September 2012: **Jahrestagung des Arbeitskreises für Erdstallforschung.** Ort: Kloster Strahlfeld bei Roding in der Oberpfalz. Anmeldungen bitte bis spätestens Anfang Juni 2012 an [info@erdstall.de](mailto:info@erdstall.de)

28. September 2012 - 1. Oktober 2012: **7. EuroSpeleo Forum** auf dem 13. Nationalen Kongress für Höhlenforschung. Ort: Muotathal, Schweiz

29. September - 1. Oktober 2012: **Speleodiversity – 13. nationaler Kongress für Höhlenforschung.** Ort: Muotathal, Schweiz

29. - 30. September 2012: **2nd EuroSpeleo Protection Symposium** auf dem 13. Nationalen Kongress für Höhlenforschung. Ort: Muotathal, Schweiz

7. - 11. Oktober 2012: **Ghost-rock karst symposium.** Ort: Hansur-Lesse, Belgien. Different points of view on karstogenesis – Fundamental and applied aspects

### Veranstaltungen 2013

21. - 28. Juli 2013: **16. Internationaler Kongress für Höhlenforschung der UIS.** Ort: Brno (Brünn), Tschechische Republik.

## Personalia

### Am 1.4.2012 wäre unser Ehrenmitglied Alfred Bögli 100 Jahre alt geworden

Am 1. April 2012 wäre der schweizer Geologe, Geograph und Höhlenforscher Prof. Dr. Alfred Bögli 100 Jahre alt geworden. Er verstarb im Alter von 85 Jahren am 11. Februar 1997 in Hitzkirch im schweizer Kanton Luzern.

Alfred Bögli wurde am 1.4.1912 in Bern geboren. Dort studierte er Geographie, Mineralogie, Petrographie, Biologie und Chemie und schloss 1935 sein Studium mit dem Lehrpatent für Sekundarschulen ab. Nach weiteren Studienjahren an der Universität Fribourg promovierte er 1939 zum Doktor phil. nat.

Böglis weiterer beruflicher Werdegang war mit der Lehrerausbildung in naturwissenschaftlichen Fächern verbunden. In seiner Freizeit hat er sich neben glazialmorphologischen Studien mehr und mehr mit dem alpinen Karst um das Muotatal-Gebiet östlich des Vierwaldstätter Sees im Kanton Schwyz befasst. Dadurch kam er auch mit dem Hölloch und der Höhlenforschung in Berührung. Das Hölloch, in dem er 1952 zusammen mit drei anderen Höhlenforschern über 220 Stunden eingeschlossen war, ließ ihn auch zeitlebens nicht mehr los. Seit 1951 betreute Alfred Bögli die wissenschaftliche Höllochforschung.

Seine wissenschaftlichen Forschungen und Untersuchungen bezogen sich auf Kleinformen im Karst (z.B. genetisches System der Karrenformen), die Morphologie der Räume und Gänge in Höhlen, die Hydrographie des Karstes, Bestimmungen des Kalkabtrags in Karstgebieten unter Einfluss von Klima und Vegetation und schließlich auf Lösungsvorgänge des Kalksteins.

Aus diesen Forschungsergebnissen konnte er die für die Karst- und Höhlenkunde so bahnbrechenden Erkenntnisse der Mischungskorrosion formulieren. Mit diesem Thema habilitierte sich Bögli 1970 an der Universität Zürich. Dort, sowie an der Universität Frankfurt, hatte er Lehraufträge und hielt Vorlesungen zum Karst.

Über den Karst und die Höhlen veröffentlichte Alfred Bögli zahlreiche Bildbände, Sach- und Lehrbücher. In seiner, auch ins Englische übersetzten, „Karsthydrographie und physische Speleologie“ fasste er sein wissenschaftliches Werk zusammen.



**Dr. Alfred Bögli 1996; Foto B. Fuchs**

Mit Alfred Bögli, der auch Ehrenmitglied des Verbandes der deutschen Höhlen- und Karstforscher war, verlor die internationale Fachwelt einen angesehenen und verdienten Wissenschaftler, die Höhlenforschung einen treuen Kameraden und lieben Freund. Auch heute noch sind seine Erkenntnisse über die Genese der Karstlandschaften die Grundlage für weitere Forschungen.

**Autor:** Dipl.-Ing. Hans-Martin Luz, Stangenstrasse 61, 70771 Leinf.-Echterdingen, hans-martin.luz@t-online.de (Textgrundlage mit freundlicher Genehmigung der Redaktion des Laichinger Höhlenfreundes übernommen)

## Erinnerungen an Karl Mais

Am 9. Januar 2012 verstarb nach langer schwerer Krankheit kurz vor seinem 72. Geburtstag einer der verdientesten österreichischen Speläologen. Karl Mais war langjähriger Vorstand der Karst- und Höhlenkundlichen Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien und war national wie auch international höhlenkundlich aktiv und präsent. Mit zunehmendem Alter interessierte er sich vor allem für die Geschichte der Speläologie, deren Erforschung er durch die Ausrichtung mehrerer Symposien und zahlreiche Buchbeiträge förderte.

Kennengelernt hatten wir Dr. Karl Mais während einer Hochgebirgskarst-Tagung der georgischen Akademie der Wissenschaften in Tblissi Ende der 1980er, wo er sich unserer Kulturbund-Höhlenforschergruppe anschloss, die mit der russischen Sprache keine Probleme hatte.

Viel enger wurde unser Kontakt aber, als ich im Frühjahr 1989 mit meiner Frau zu einer Expedition „Tuja Mujun“ in die Berge des östlichen Tienschan aufbrach und wir dort auch Karl wieder trafen. Russische und kirgisische Höhlenforscher hatten – gemeinsam mit der UIS – ein Forschungscamp zum Thema Hydrothermalkarst veranstaltet. Unser bunter Haufen aus sieben Nationen wurde in Arbeitsgruppen aufgeteilt, die morgens in ihre

Einsatzgebiete gefahren wurden und nach getaner Arbeit am Abend das Zeltlager wieder zu Fuß erreichten. Wir bildeten mit Karl eine Dreier-Gruppe: er maß mit großem Einsatz und mancherlei Geräten Menge und Qualität des Tropfwassers in den Höhlen, wo immer er es in der Wüstenregion überhaupt fand; wir maßen Streichen und Fallen von Schichten und Störungen. Ein Erlebnis werden wir nie vergessen: aus der Tiefe einer uns zur Untersuchung zugeteilten Höhle glimmte uns ein Augenpaar entgegen, ohne dass unsere Lampen dazu reichten, den Inhaber der Augen zu identifizieren. So flüsterten wir uns – am Mundloch verharrend – Möglichkeiten zu wie Bär und Wolf, die uns verunsicherten. Da kamen schon Gedanken auf, vorsichtshalber von der Untersuchung dieser Höhle abzulassen, aber auch Befürchtungen über den Spott unserer Höhlenforscherkollegen, wenn wir über die nicht erfüllte Aufgabe beim abendlichen Lagerfeuer berichten würden ... Da flüsterte Karl: „*Wir sind drei – der ist nur einer. Wir stürzen uns mit großem Geschrei jetzt in die Höhle und erschrecken ihn so, dass er das Weite sucht!*“ Gesagt, getan und die Anspannung löste sich in einem Gelächter, als ein alter Schafbock uns entgegen ins Freie stürmte. Wenn Karl eine Aufgabe übernommen hatte, so führte er sie zielstrebig zu Ende – das bleibt für uns vorbildlich.

Als sich im Sommer 1989 die politischen Verhältnisse in der DDR so weit gelockert hatten, dass wir (Muckes gemeinsam mit Völkers) die Teilnahme an einer Vorexkursion durch österreichische Karstgebiete zum 11. Weltkongress der UIS in Budapest beantragen konnten und sogar genehmigt bekamen, war es Karl, der uns in Wien in sein Auto lud und eine Woche lang über Karrenfelder oder durch Höhlen der Alpen führte. Und er gab uns auch unser täglich Brot und Gelegenheit, seine nette Familie wie auch Wien kennen zu lernen.

An Karls herzlicher Art hatten wir große Freude und fühlten uns – die wir das bis dahin nur aus den uns zugänglichen Ländern kannten – auch in Österreich gleich als Mitglieder der weltweiten Familie der Höhlenforscher.



**Dr. Karl Mais; Foto Heiner Thaler**

Mehrfach hatten wir zu einem Besuch angesetzt, nachdem wir von seiner Erkrankung erfuhr – nie war es aber unter dem Stress des Berufslebens dazu gekommen und noch mit dem letzten Neujahrsgruß hatten wir uns für einen Besuch im Januar angemeldet, zu spät, wie wir heute beschämt feststellen müssen. Wir werden Karl Mais in guter, achtungsvoller Erinnerung behalten.

Dr. Dieter Mucke, Rothenfurth

### **Ronald Greeley, PhD, 1939 - 2011 – ein Nachruf**

Mit Professor Ronald Greeley starb Ende Oktober 2011 einer der wichtigsten Planetologen der Welt. Was die wenigsten aber wissen, ist, dass er ebenfalls überragende Bedeutung für die Vulkanospeläologie hatte, wie der hier übersetzte Nachruf des Nestors des Faches, Dr. William (Bill) Halliday ahnen lässt.

„Die akademische Welt wird sich an Ron Greeley als einen der wichtigsten und einflussreichsten Begründer und leitende Kraft der planetaren Wissenschaften mit einer besonderen Vorliebe für die Mars-Forschung erinnern. Er war an fast jeder planetaren Mission seit den Apollo-Mondlandungen maßgeblich beteiligt und er war Vorsitzender und Projektleiter von unzähligen terrestrischen Projekten. Beeindruckende und wissenschaftlich ausgerichtete Nachrufe lassen sich an vielen Stellen im Netz finden. Zusätzlich kennt ihn aber die vulkanospeläologische Welt als warmherzigen Freund, der für die Anerkennung der Höhlenforscher bei den führenden Vulkanologen gesorgt hat, mit denen er enthusiastisch 40 Jahre lang zusammengearbeitet hat.

Rons erste Anstellung als frischgebackener Doktor der Paläontologie war bei der Standard Oil Company. 1967 wurde er aber schon zum Militär einberufen, lange aufgeschoben während seines Studiums, und gleich an das NASA Ames Research Center nach Moffett Field bei San Francisco versetzt. Dort sollte er für die Apollo-Missionen arbeiten. Den Wechsel von der Paläontologie zur Planetologie hat er nie bedauert. Er begriff schnell, dass man die innere Struktur der Lavaflüsse untersuchen müsse, wenn man die Pahoehoe-Ströme auf der Erde, dem Mond und darüber hinaus verstehen wollte. 1969 kontaktierte er daher Charlie Larson, ehemaliger Vorsitzender der National Speleological Society, und mich (Bill Halliday), um nach Informationen über die Lavahöhlen des Pazifischen Nordwestens zu fragen. Ab 1972 nahm er dann an den Jahrestagungen der NSS und an den Internationalen Symposien für Vulkanospeläologie teil, wobei diese ihn bis nach Kenia und zu den Kanaren führten. 1991 organisierte er, finanziert durch die NASA, eine weltweite Datenbank für Lavaröhren und im gleichen Jahr war er Keynote-Referent auf dem 6. Intern. Vulkanospeläologischen Symposium in Hilo, Hawaii. Seine Studenten und er nahmen häufig an der Geländearbeit der NSS Cascade, Oregon und Hawaii Grottos teil. Ron war unmittelbar dafür verantwortlich, dass die faszinierenden oberen Bereiche des Hualalais und der Kilauea Caldera für die Teams der NSS zugänglich wurden. Mehr als jeder andere hat er die Bedeutung der Lavahöhlen für die Vulkanologie und Geologie im Allgemeinen herausgearbeitet. Im Jahr 2000 wurde er zum Ehrenmitglied der NSS gewählt, unterstützt von so wichtigen Persönlichkeiten der Speläologie wie Will White und Art Palmer. Seine Bibliographie umfasst sieben Bücher, 450 Einzelpublikationen und 1.096 „Notizen, Abstracts und Reviews“. Bis 1999 waren darunter 33 Veröffentlichungen zu speläologischen Themen.

Im Gelände lief Ron zur Höchstform auf und man kann sich keinen besseren Geländebegleiter als ihn vorstellen – er akzeptierte sogar anstandslos das undankbare Ende des Maßbandes. Ich erinnere mich freundschaftlich an ihn, vor allem in den

besonders engen und speziell zackigen und kleinen Räumen des Huehue-Eruptionskanals im Kaupulehu-System auf Hawaii, in denen er Studierende und Höhlenforscher geduldig unterrichtete. Vor allem motivierte er mich, ein speziell kleines Loch in speziell nadeliger A'a zu untersuchen, das ich sorgfältig zu ignorieren versucht hatte. Er hatte recht, natürlich, und das Loch führte in weitere, ansehnliche Hohlräume, einer darunter mit einer ungewöhnlich großen, frei stehenden Lavasäule, einen Fuß im Durchmesser. Ich erinnere mich auch besonders an sein nachdenkliches Rätseln (zusammen mit den anderen) über die Entstehung der ausgedehnten Gänge in den verfestigten Tuffen der Gigglers Cave in Zentral-Kenya ebenso wie seine Begeisterung über die Doppelstockwerke in der Don Justo Cave auf der abgelegenen Insel Hierro in den kanarischen Inseln. Obwohl – nach meiner Erinnerung – seine Frau Cindy sogar noch begeisterter war als er, bis wir sie daran erinnerten, doch ihre Sonnenbrille in der Höhle abzunehmen.

Auch in seinen späteren Jahren, als umfangreiche Verwaltungsaufgaben bei der NASA und anderen Behörden Rons geliebte Geländearbeit über und unter Tage einschränkten, hat er nie den Kontakt mit der Welt der Höhlen und der Höhlenforschung verloren. Einer von Rons Absolventen hat ihn kürzlich als „Gentleman, Staatsmann, Mentor und Gelehrten“ beschrieben. Er hätte sehr wohl auch hinzusetzen können „und ein Höhlenforscher unter Höhlenforschern“. Ron hat wahrlich aus der Tiefe der Erde zu den Sternen gegriffen. Als er im Schlaf in seinem Haus in Arizona am 29.10.2011 starb, verloren die Vulkanospeläologen dieser Erde und kommenden Welten einen ausgesprochenen Freund von unvergleichlicher Inspiration.“ (Bill Halliday, NSS News, Januar 2012, S. 28; Übersetzung mit Genehmigung des Autors, S. Kempe).

Wer die wissenschaftliche Leistung und die Bedeutung für die Weltraumforschung von Ron Greeley, der seit 1977 bis zu seiner Pensionierung Professor an der Arizona State University in Phoenix war, im Detail ansehen möchte, sei auf die Seite <http://europa.la.asu.edu/greeley/> verwiesen. Dort findet sich auch ein ausführlicherer Lebenslauf (Resumé). Greeley hat übrigens nicht nur sieben, sondern 17 Bücher veröffentlicht. Ich möchte noch einige persönliche Erinnerungen an Ron anfügen, darunter auch die Anekdote, die Ron gerne von sich erzählte und die diesen scheinbar nahtlosen Übergang von der Paläontologie in die Planetologie „erklärt“. Ron hatte über lunulitiforme Bryozoen (Moostierchen) promoviert. Als er daher 1967 zur Armee eingezogen wurde, wurde er angerufen und gefragt, er hätte doch über „Mondprobleme“ gearbeitet. Doch bevor er klarstellen konnte, dass „lunulitiform“ nichts mit dem Mond zu tun habe, sei er an das NASA Research Center versetzt gewesen. Dies hat er, wie Bill schon sagte, nie bereut. Ich habe mit Ron und seinen Studenten einige Befahrungen von Lavahöhlen gemacht, darunter eine bemerkenswerte Tour durch die 8,7 km lange Keala-Höhle, die einer meiner Studenten in seiner Studienarbeit bearbeitete. Mit Bill, Ron und einigen anderen vermaßen wir 1,5 Meilen in nur drei Stunden in der unteren Kazumura – eine Vermessung, die sicher keinen Anspruch auf hohe Genauigkeit stellte, aber nahe dem Weltrekord für Schnellvermessungen untertage liegen dürfte. Sie zeigte immerhin, wohin diese längste Lavahöhle der Welt im unteren Abschnitt führte. Später besuchten meine Frau und ich auf einer Tour mit Bill Halliday durch die kontinentalen Lavahöhlen der USA Ron in Flagstaff. Dort haben die Greeleys ein Wochenendhaus und wir wurden zu einer Grillparty eingeladen. Eine hübsche Geschichte ereignete sich auch in Chicago, als Bill und ich, beide ausgesprochene Bibliophile, ein Antiquariat besuchten. Oben auf dem Regal sahen wir den Rücken von Rons 1997 erschienen „*The NASA Atlas of the Solar System*, Cambridge

University Press, 369 S., R. Greeley und R. Batson (2. Aufl. 1998 und 2002, auch auf Deutsch erschienen). Da ich der größere von uns beiden war, langte ich den mordsschweren Band herunter und entdeckte, dass er mit nur 20 \$ (statt mit 120 \$) ausgezeichnet war. Sehr zu Bills anhaltendem Missvergnügen habe ich den Atlas natürlich nicht wieder aus der Hand gegeben. Die Verbindung mit Ron reichte weit über die Höhlenforschung hinaus und er lud mich auf Grund meiner Untersuchungen zur Geochemie des frühen Ozeans nicht nur zu Vorträgen an sein Institut nach Phoenix ein, sondern auch, ab 2000, zur Teilnahme an den Treffen des Science Definition Teams für eine Europa-Mission (gemeint ist der 2. Jupitermond), dessen Vorsitzender Ron war. Dabei ging es darum, festzulegen, wie eine solche Mission vorgehen sollte, um Lebensformen im Ozean unter der Eiskruste von Europa nachzuweisen. Ich konnte an vier der fünf Treffen teilnehmen und einen Aufsatz dazu in der Zeitschrift „Astrobiology“ veröffentlichen. Leider wurde die Planung einer solchen Mission auf Grund der enormen Kosten (die Ingenieure sprachen von 1 Milliarde Dollar pro Kilogramm Landgewicht) ausgesetzt und auf unbestimmte Zeit verschoben. Die Tagungen fanden entweder in Moffet Fields oder in Flagstaff, Arizona statt. Dort war es wiederum selbstverständlich, bei Ron und Cindy eingeladen zu werden. Ron gehörte zu den Amerikanern, die keine Berührungsgängste mit uns Europäern hatten und die die Bedeutung der terrestrischen Geländeforschung und vor allem der Lavahöhlenforschung für die Planetologie immer uneingeschränkt förderten. Sein unerwarteter Tod hat der Forschung einen wirklichen Gentleman und Gelehrten der besten Schule genommen.

Stephan Kempe



Ron und Cindy Greeley 2002 in Flagstaff, Arizona; Foto S. Kempe

## Von Veranstaltungen

### VdHK bei internationalen Tagungen vertreten

#### Europarc Federation, Schwäbische Alb

Vor der Jahrestagung von Europarc Federation in Bad Urach 2011 (siehe Bericht in Mitt. 4/2011) traf sich die Arbeitsgruppe Forschung und Monitoring für die deutschen Großschutzgebiete unter Leitung von Heiner Rall. Er hatte die VdHK-Vorsitzende zu einem Vortrag über Höhlenforschung in Deutschland angefragt. Besonderes Augenmerk richteten die Teilnehmer auf die aktuellen Themen Biodiversität und Klimawandel, die der Verband durch die Arbeiten von Stefan Zaenker zu FFH und Andreas Pflitsch mit Christiane Grebe zum Höhlenklimakataster

umfassend aufgreifen konnte. Im Exkursionsprogramm wurde das Thema Höhle ebenfalls eingebunden. Die Vorsitzende des Landesverbandes für Höhlen- und Karstforschung Baden-Württemberg Petra Boldt führte durch die Gutenberghöhle der Schopflocher Alb und informierte die Teilnehmer anhand von Schautafeln über die dortige Höhlenfauna. Insgesamt eine sehr gelungene Veranstaltung im Biosphärengebiet Schwäbische Alb, auf der die Höhlenforschung einen guten Eindruck hinterlassen hat. Die nächste Sitzung der Arbeitsgruppe wird im Harz stattfinden.



Die Teilnehmer vor der Gutenberghöhle; Foto: VdHK

### UN-Hauptabteilung Presse und Information in Bonn

Die Konferenz der UN-Hauptabteilung für Presse und Information (UN DPI) und von Nichtregierungsorganisationen tagte im September in Bonn. 1.500 Tagungsteilnehmer aus 70 Ländern diskutierten Bürgerbeteiligung und Nachhaltigkeit. Dazu wurden Workshops und Podiumsdiskussionen angeboten. Interessant war die große Bandbreite der dort vertretenen Organisationen – sie reichte von Entwicklungshilfe, Bildungseinrichtungen, Gesundheitszentren, Friedensbewegungen, Menschenrechtsgruppen und religiösen Vereinigungen bis zum Naturschutz. Neben den vielen kleinen Verbänden waren natürlich auch alle großen Namen wie WWF, Greenpeace, IUCN u.a. vertreten. Nach den Podiumsdiskussionen war es möglich, mit deren Vertretern in Kontakt zu kommen. In der Abschlusserklärung wurde die Politik aufgerufen, nachhaltig zu wirtschaften und dies bei der Rio+20 Konferenz im Sommer 2012 international zu beschließen.

### IUCN-Regionalkonferenz in Bonn

Im Anschluss fand die Regionalkonferenz Europa der IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) ebenfalls in Bonn statt. Sie diente der Vorbereitung der IUCN-Weltkonferenz in Jeju (Südkorea) im September 2012. In sechs regionalen Foren wird weltweit das neue Programm diskutiert, das in Jeju beschlossen werden soll. Nach der erfolgreichen Etablierung der Roten Liste für bedrohte Arten wurde beraten, welche neuen Möglichkeiten dem Naturschutz heute zur Verfügung stehen. Fraglich, ob die Zukunft in Studien wie TEEB liegt, die Ökosystemen und Artenvielfalt einen Geldwert zumessen. Durchaus kontrovers wurde die Kooperation mit Nestle diskutiert, bei der Kaffekapseln aus Aluminium recycelt werden und die IUCN dazu ihr Logo zur Verfügung stellt. Beim Abendprogramm im Zoologischen Forschungsmuseum Alexander Koenig konnten Kontakte mit Prof. Dr. Wägele geknüpft werden, der die Forschungsgruppe zum DNA-Barcoding in

Deutschland leitet. Durch moderne Analysemethoden wird es möglich, Tiere anhand ihrer DNA zu bestimmen. Dass dies eine enorme Arbeitserleichterung auch für die Bestimmung von winzigen Höhlentieren bedeutet, liegt auf der Hand.

### Tagung auf der Insel Vilm

Als IUCN-Mitglied lud das Bundesamt für Naturschutz die Teilnehmer zu weiteren Veranstaltungen in der Naturschutzakademie auf der Insel Vilm/Rügen ein. Anfang November ging es um den spirituellen Wert von Nationalparks und Biosphärenreservaten in Europa. Für die IUCN/WCPA (World Commission for Protected Areas), Arbeitsgruppe Höhle und Karst, sowie den VdHK hielt ich dort einen Vortrag über die spirituelle Nutzung von Höhlen im Wandel der Zeiten anhand von Beispielen in Deutschland und Österreich. Durch Zuarbeit von Mitgliedern wie Franz Lindenmayr und Dr. Friedhart Knolle konnte ich auch viele Bilder zeigen. Bei fast allen anderen Vorträgen zu Regionen in Europa von Spanien bis Russland kamen ebenfalls Höhlen vor und es zeigte sich, dass sie eine große Bedeutung für die spirituelle Entwicklung der Menschen aller Religionen bis heute haben. Die Beiträge sollen in der Reihe „BfN-Skripten“ erscheinen. Im Abschlussbericht werden die Verwaltungen der Schutzgebiete aufgefordert, dem spirituellen Aspekt der Natur mehr Aufmerksamkeit zu widmen.

Bärbel Vogel, 1. Vorsitzende, Graßberggasse 24, 83486 Ramsau  
b.w.vogel@gmx.de

### Ein biospeläologisches Seminar in Franken vom 21. - 23. 10. 2011

Bereits 2010 sollte es stattfinden – ein Seminar für alle interessierten Höhlenforscher zum komplexen Thema des Lebens an und in unseren Höhlen. Dabei sollte es nicht um akademische Diskussionen zu einer speziellen Gattung oder um diverse Nachweisverfahren gehen, sondern um eine grundsätzliche Einführung in das Thema für interessierte Laien. Im ersten Anlauf kamen nicht genügend Höhlenforscher für das Seminar zusammen und so wurde das Angebot um ein Jahr verschoben. Ganz anders dieses Mal: Für den Termin im Herbst 2011 gab es dann weit mehr Interessenten als Plätze.

Am späten Nachmittag reisten wir Teilnehmer aus den unterschiedlichsten Bundesländern am Seminarort im fränkischen Gelbsreuth an und bezogen unser Quartier. Nach dem Abendessen verfolgten wir den einführenden Vortrag. Mit Stefan Zaenker hatten wir nicht nur einen kundigen Seminarleiter, sondern auch einen wirklich guten Praktiker. Aus einer langen Reihe interessanter Themen hätten wir uns einen Teil aussuchen können, aber wir wollten doch den Gesamtüberblick. Und so ging es von den Grundlagen der Bestimmung der häufigsten Höhlentiere Deutschlands über den Umgang mit Bestimmungsschlüsseln und vielen weiteren Themen bis zum FFH-Monitoring und Natura 2000. Stefan hatte ein ganzes Labor aufgebaut, ein gutes Mikroskop installiert und Bestimmungsbücher ausgelegt, so dass jeder Teilnehmer nach der theoretischen Einführung auch selbst üben konnte. Eine Quellenuntersuchung wurde im Feld ganz praktisch durchgeführt und statt einer Höhle erkundeten wir die Fauna eines Tiefkellers des Seminarhauses Franken.

Die Unmengen an Informationen einschließlich des kompletten Biospeläologischen Katasters Hessen wurden uns zeitgemäß auf DVD mitgegeben, was ein späteres Nachschlagen ermöglicht. Gut brauchbar auch die Aufstellungen von Materialien, die man für die jeweiligen Untersuchungen braucht. Was an Infos oder gewünschten Vorlagen noch fehlte, schickte uns Stefan wenige Tage später über die Mailingliste der Teilnehmer.

Was nun folgt, ist die Anwendung der erworbenen Kenntnisse in der speläologischen Praxis. Im Namen der Teilnehmer möchte ich Stefan Zaenker hier noch einmal herzlich für seine Bemühungen danken! Der Familie Angie und Nils Bräunig danken wir für die liebevolle Betreuung in ihrem Hause.

Hartmut Simmert, hartmut.simmert@t-online.de, Höhlen- und Karstforschung Dresden e.V., [www.hoehlenforschung-dresden.de](http://www.hoehlenforschung-dresden.de)



Gruppenbild der Teilnehmer in Gelbsreuth; Foto: Peter Hofmann

### Zweiter Workshop „Bauen im Karst“ in Laichingen

Am 6. November 2011 trafen sich im Höhlenhaus Laichingen zum zweiten Mal ingenieurgeologisch an der Höhlen- und Karstforschung Interessierte zu einem Workshop. Als Schwerpunkt des diesjährigen Erfahrungsaustauschs war das Thema „Straßenbau in Karstgebieten“ ausgeschrieben worden. In lockerer Runde wurden auf der eintägigen Veranstaltung neben der Diskussion allgemeiner und aktueller fachbezogener Themen vier Fachreferate vorgetragen.

Marco Filippini sprach ausgehend von Gefährdungsbildern im Straßenbau in Karstlandschaften über methodische Herangehensweisen der Erkundung, Beplanung und Bauausführung. Sven Bauer stellte in einem informellen Beitrag die in den Ländern Thüringen und Sachsen-Anhalt bestehenden Merkblätter der Landesstraßenbaubehörden bzw. geologischen Landesämter zum Straßenbau in Erdfallgebieten vor und unterzog sie bezüglich ihrer praktischen Relevanz einer kritischen Bewertung. Die Fallbeispiele aus den Subrosionsgebieten des Harzvorlandes leiteten über zum Fachbeitrag von Daniel Flum, St. Gallen. Er referierte unter der Überschrift „Überbrückung von Erdeinbrüchen unter Verwendung von hochfesten Stahldrahtelementen“ und gab einen umfassenden Überblick des Standes der Technik und der Forschung bei den Möglichkeiten des konstruktiven Verbaus von Einsturzdolinen respektive Erdfällen.

Abschließend zeigte Richard Ludwig, Münsingen, anhand mehrerer instruktiver Beispiele planerische und bautechnische Lösungen für Tiefbaumaßnahmen im Siedlungswasserbau auf der Schwäbischen Alb – Stichworte: Ableitung von Abwässern in Schachthöhlen und Dolinen sowie Versickerung.

Die Diskussionen und Fachbeiträge wurden von einer Führung unseres Gastgebers, Prof. Wolfgang Ufrecht vom HVV Laichingen, durch die Laichinger Tiefenhöhle in hervorragender Weise anschaulich untersetzt und aufgewertet.

Der Workshop soll perspektivisch verschiedenen Akteuren, Planern und Geologen, Behördenvertretern, Unternehmern und NGOs die Möglichkeit geben, ihre Herausforderungen, Lösungsansätze und Ideen vorzustellen und in einem interdisziplinären Forum zu diskutieren. Für Informationen und Diskussionen steht seit August 2011 die Webseite [www.bauen-im-karst.info](http://www.bauen-im-karst.info) zur Verfügung.

Der diesjährige Workshop bot, gemäß des programmatischen Ansatzes der Veranstalter, in einem bewusst bescheidenen Rahmen offene und lösungsorientierte Diskussionen. Die Reihe wird im November 2012 mit dem Schwerpunkt „Untertagebauwerke im Karst“ fortgesetzt.

Sven Bauer



Workshopteilnehmer auf Exkursion in der Laichinger Tiefenhöhle, Führung Prof. Wolfgang Ufrecht; Foto: Andreas Wolf

## Schriftenschau

J. De Waele, L. Plan, M. Filippini, F. Gutiérrez & M. Parise (2010) Pure and Applied Karst Geomorphology. – In: Pfeffer, K.H., Hrsg. (2010): Zeitschrift für Geomorphologie 54, Supp. 2, 328 S., 157 Abb., 29 Taf., ISSN 0372-8854, Gebr. Borntraeger, Stuttgart, www.schweizerbart.de, € 129,-

Mit diesem Sonderband der Zeitschrift für Geomorphologie wird eine Zusammenstellung der Vorträge der Karst-Vortragsreihen der Hauptversammlung der European Geosciences Union (EGU) in Wien von 2008 vorgelegt. Die beiden Vortragsreihen behandelten aktuelle Karstforschungsfragen zu den Themenkomplexen „Natural and anthropogenic hazards in karst areas“ und „Surface and subsurface karst geomorphology“. Aus über 50 Vorträgen werden 15 im vorliegenden Band überarbeitet veröffentlicht, die Karstthemen aus neun Ländern umfassen: Österreich, Chile, Kroatien, Israel, Libanon, Mexiko, Italien, Spanien und Schweiz. Veröffentlichungssprache ist Englisch.

Am Beispiel eines österreichischen Karstgebietes werden menschliche Einflüsse und Auswirkungen aus Wassergewinnung, Bergbau, Tourismus, militärischen Aktivitäten und Höhlenvandalismus beschrieben. Eine libanesische Fallstudie analysiert lokale Erosionsmuster der Erosion von Böden durch Niederschlagswässer. Erosionsraten, Erosionsprozesse und die Ergebnisse der Interaktion Boden-Wasser sollen Rückschlüsse auf Erosionserscheinungen und Vorhersagen in mediterranen Karstregionen auf nationalem und regionalem Niveau erlauben. Aus der chilenischen Atacamawüste werden Salzblasen und Salzränder über Tubus-ähnlichen, röhrenförmigen Öffnungen mit über 20 cm Tiefe auf einem Salzkrustenboden als Bildungen der Wechselwirkung von Verdunstungs- und Kondensationsprozessen beschrieben. Verdunstender, über Risse in der Salzkruste eingesickerter, seltener Niederschlag bewirkt die Bildung dieser Ausbläser-ähnlichen Röhrenbildungen durch abziehenden Wasserdampf. Die nachfolgende Arbeit behandelt Dolinen-Bildungen seit 1990 im Küstenbereich des Toten Meeres, die durch den Einsturz oberflächennaher Höhlenbildungen infolge sinkender Grundwasserstände im Bereich von oberflächennahen Salzgesteinen ausgelöst wurden sowie den geophysikalischen Nachweis bzw. die Aufsuche/Vorhersage von Lösungshohlräumen im Untergrund und ihre Auswirkungen auf die vorhandene Infrastruktur. An schweizerischen Beispielen wird die Bildung von Höhlen entlang von bevorzugten

Schichtflächen, stratigraphischen Horizonten und die Rolle der primären Gesteinspermeabilität vorgestellt, die zur Herausbildung von Höhlenbildungshorizonten in der Höhlenbildungsphase führen.

Am Beispiel der wegen ihrer großen Gipskristalle bekannten mexikanischen Naica-Mine wird die Höhlenbildung und die Entwicklung der Naica-Höhlen beschrieben. Eine tertiäre Magmenintrusion mit der Zirkulation hydrothermalen Wässers führte zur Bildung von polysulfidischen Erzkörpern, die in der Naica-Mine abgebaut werden. Durch das Abkühlen der hydrothermalen Wässer in jüngster geologischer Zeit konnten sich entlang von Störungen auf verschiedenen Niveaus Höhlen bilden – derzeit wohl das weltweit beste Beispiel einer hydrothermalen, hypogenen Höhlenbildung. Weiter wird eine neue, italienische Methode zur Messung der Kalksteinverwitterung in der nördlichen Adria im intertidalen, marinen Bereich mit für die Laboruntersuchungen abnehmbarer Gesteinsuntersuchungsproben vorgestellt: die Veränderungen in der Mikrotopographie der Gesteinsoberfläche innerhalb eines Versuchsjahres lassen Unterschiede in der Gesteinsauflockerung und der Besiedlung mit Algen erkennen.

Aus dem kalabrischen Gipskarst von Süditalien werden verschiedenste Verkarstungserscheinungen wie Höhlen- und Dolinenbildungen, Hangrutscherscheinungen und Denudationsprozesse beschrieben. Aus Südspanien folgt ein Beitrag zur Karstgrundwasser-Verschmutzungsanfälligkeit. Um die Wasserverschmutzungsgefahren besser einschätzen zu können, machen genaue Kartierungen der Exokarsterscheinungen die Bereiche mit starker Infiltration und somit mit hohem Gefährdungspotential kenntlich. Aus Süditalien folgt ein Bericht über extreme historische und rezente Niederschlagsereignisse in einem Karstgebiet. Der Bericht lässt erkennen, dass Erfahrungen aus früheren Überschwemmungsereignissen schnell vergessen sind: neue Wohngebiete, Straßen, Steinbruchaktivitäten und damit einhergehende Veränderung von Flussabflussnetzen sind der Schlüssel für jüngste katastrophische Überflutungsereignisse.

Es schließt sich eine Untersuchung zu Gebäudeschäden durch Subrosionsvorgänge im westlichen Spanien an. Geophysikalische Profile zeigen eine gute Übereinstimmung mit kartierten Gebäudeschadensprofilen und Mikrogravimetrieprofile eine gute Übereinstimmung mit Bohrlochdaten. Diese Schadenskarten bilden, kombiniert mit geophysikalischen Untersuchungsergebnissen, eine gute Grundlage für städtische Planungen in Karstgebieten. Am Beispiel der westlichen Ukraine folgt eine Modellierungsarbeit, die die verschiedenen Öffnungsweiten von Karstwegen mit den Lösungsweiten von Karströhren im hypogenen Umfeld bearbeitet.

Aus dem süditalienischen Kampanien wird eine Auflistung verschiedenster Dolinenbildungen vorgestellt. Ursächlich sind tektonisch gestörte Kalksteinmassive, bei Anwesenheit ascendenter Mineralwässer und Mineralquellen in einem seismisch aktiven Umfeld. Die Autoren stellen die Ursachen der Erdfall-/Dolinenbildungen nicht in Bezug zum Phantomkarst der belgisch-französischen Schule um Quinif und Rodet, den sie in ihren Diagrammen allerdings sehr gut darstellen. Weiter berichten sie, dass die Erdfallbildungen weder in bisherigen Infrastrukturplanungen noch in den Ausführungen berücksichtigt wurden. Ein weiteres italienisches Beispiel der hypogenen Gipskarstbildung beschreibt unterirdischen Gipsabbau und die Auswirkungen des Auftreffens einer hypogenen Höhlenbildung beim Tunnelbau mit Ausfließen von Höhlenfüllungsmaterial bis zur Bildung eines „rezenten“ Erdfalles an der Oberfläche. Der letzte Beitrag befasst sich mit der Datierung von Tropfsteinen und der Höhlengenesen in der zentralen Schweiz. Dieser Band stellt einen wichtigen aktuellen Beitrag zum Stand der allgemeinen und angewandten Karstforschung dar. Die angewandten Themen sind für alle in Karstgebieten planenden und arbeitenden Geowissenschaftler und -techniker interessant – auch dort, wo in Gebieten mit Lösungsgesteinen noch keine Karsterscheinungen bekannt geworden sind.

Stephan Marks

# Verband der deutschen Höhlen- und Karstforscher

## Veröffentlichungen

Mitgliederpreise in Klammern. Buchhändler: 25% Rabatt auf Nichtmitgliedspreis (nicht auf Pakete). Preise zzgl. Porto/Verpackung  
Vergriffene Publikationen werden nicht aufgeführt. Gültig ab 10. März 2012.

### Mitteilungen des Verbandes der deutschen Höhlen- und Karstforscher

4 Hefte bilden einen Jahrgang, z.T. als Doppelhefte erschienen

(nur noch Einzel Exemplare vorhanden).

Preise pro Jahrgang:

1981-1991: 5,00 €

1992-2004: 10,00 €

ab 2005: 20,00 €

(Einzelhefte je 1/4, Doppelhefte je 1/2)

### Abhandlungen zur Karst- und Höhlenkunde

**Heft 7:** D. Burger et al.: Die Olgahöhle in Honau. – 64 S., 2. Aufl., 1988 **2 (1) €**

**Heft 19:** P. Baecker: Über die Entstehung tiefreichender Erdfälle und Höhlensysteme. – 82 S., 1982 **7 (5) €**

**Heft 20:** M. Gauda et al.: Röhrenstrukturen und röhrenförmige Höhlen im pfälzischen Buntsandstein. – 102 S., 1982 **7 (5) €**

**Heft 21:** H. Gebauer: Kurnool 1984. Bericht der höhlenkundlichen Forschungsreise in den Bezirk Kurnool von Andhra Pradesh, Indien. – 77 S., 1985 **2 €**

**Heft 22:** D. Weber: Die Höhlenfauna und -flora des Katastergebietes Rheinl.-Pfalz/Saarland. – 157 S., 1989 **9 (7) €**

**Heft 23:** D. Weber: Die Höhlenfauna u. -flora des Katastergebietes Rheinl.-Pfalz/Saarland. – 2. Teil, 250 S., 1990 **9 (7) €**

**Heft 25:** D. Weber: Die Evertrebratenfauna der Höhlen und künstlichen Hohlräume des Katastergebietes Westfalen einschließlich der Quellen- und Grundwasserfauna. – 701 S., 1991 **10 (8) €**

**Heft 28:** H. Binder: Der Ingenieur und Dichter Max Eyth (1836–1906) und sein Plan der Mammuthöhle in Kentucky (USA) aus dem Jahr 1866. – 35 S., 1997 **4 (3) €**

**Heft 29:** D. Weber: Die Höhlenfauna u. -flora des Katastergebietes Rheinl.-Pfalz/Saarland. – 3. Teil, 322 S., 1990 **7 (5) €**

**Heft 30:** J. Siemers: Simulation von Karst-Aquiferen. Eine numerische Untersuchung zur Bildung von zweidimensionalen Höhlensystemen durch Verkarstungsprozesse. – 146 S., Diss. Univ. Bremen, 1998 **7 (5) €**

**Heft 31:** St. Kempe, U. Fricke, A. Kleinschmidt & F. Reinboth: Die Baumannshöhle im Harz, ihre Bedeutung für die Wissenschaftsgeschichte, ihre Darstellung durch Johann Friedrich Zückert, der Arzneygelahrtheit Doctor, 1763, und was heute noch davon zu sehen ist. – 55 + XXVI S., 5 Abb., neuer Baumannshöhlenplan, 1999 **7 (5) €**

**Heft 32:** St. Zaenker: Das Biospeläologische Kataster von Hessen. Die Fauna der Höhlen, künstlichen Hohlräume und Quellen. – CD-ROM; München 2001. [Erhältlich nur noch als Fortschreibung zum 12.4.2008]. Bestellungen direkt beim Autor: Stefan Zaenker, Königswarter Str. 2a, D - 36039 Fulda, e-mail: webmaster@hfc-hersfeld.de

**Heft 33:** D. Weber: Die Höhlenfauna u. -flora des Katastergebietes Rheinl.-Pfalz/Saarland. – 4. Teil, CD-ROM; München 2002. Preis-anfragen und Bestellungen direkt beim Autor: D. Weber, Kirchgasse 124, 67454 Haßloch, e-mail: dieter.weber124@gmx.de **29 €**

**Heft 34:** W. Rosendahl; M. Morgan & M. López-Correa: Cave-Bear-Researches / Höhlen-Bären-Forschungen. – 112 S., 2002 **12 (10) €**

**Heft 35:** R. Hartmann: Die Fauna der Höhlen und Bergwerke des Westharzes. – 66 S., 2004. Bestellungen direkt beim Autor: Dr. Rainer Hartmann, August-Spindler-Straße 1, 37079 Göttingen, hartmann@hartmann-analytik.de **12 €**

**Heft 36:** D. Weber: Die Höhlenfauna und -flora des Höhlenkatastergebietes Rheinland-Pfalz/Saarland, 5. Teil. – CD-ROM, München 2012. Bestellungen beim Autor D. Weber, s.o. **39 €**

### Jahrbuch Karst und Höhle

**1980:** Forschungsergebnisse aus dem Geisloch bei Oberfellendorf und benachbarten Höhlen um Muggendorf und Streitberg (Nördl. Frankenalb). – III+74 S., 10 Anl., 1981 **3 €**

**1981:** Beiträge zur Höhlenforschung in Deutschland. – 159 S., 1982 **7 (5) €**

**1989/90:** Beiträge zur Geschichte der Karst- und Höhlenforschung in Deutschland, Teil 1. – 230 S., 1991 **9 (7) €**

**1998/99:** Die Moggaster Höhle. Eine der bedeutendsten Höhlen der Fränkischen Schweiz. – 276 S., 2000 **9 (7) €**

**2000/01:** Hochifen und Gottesacker. Eine Karstlandschaft zwischen Bregenzer Wald und Allgäuer Alpen. – 221 S., 2000 **16 (14) €**

**2002/03:** Der Schwarzmooskogel. Höhlen- und Karstforschung im westlichen Toten Gebirge. – 235 S., 2004 **9 (7) €**

**2004/05:** Berchtesgadener Alpen. – 237 S.; München 2005 **18 (16) €**

**2006/07:** Die Höhlen des Winterberg-Steinbruchs bei Bad Grund/Harz. – 178 S., 1 Anl., 2008 **10 (8) €**

**2008/2010:** Südliche Frankenalb – Region Altmühl- und Donautal. 245 S., 2010 **19 (17) €**

### Bibliographien zur Karst- und Höhlenkunde in Deutschland

1970–1972: 1.020 Titel; München 1976 **2 (1) €**

1976–1977: 1.083 Titel; München 1980 **2 (1) €**

1980–1981: 1.518 Titel; München 1985 **2 (1) €**

1982–1983: 1.329 Titel; München 1986 **2 (1) €**

1984–1985: 1.282 Titel; München 1988 **2 (1) €**

**Serie eingestellt.**

### Kleine Schriften zur Karst- und Höhlenkunde

**Heft 18:** Kleiner Führer zu den Exkursionen der 21. Jahrestagung des VdHK vom 19.-21.10.1979 in Ennepetal, Ennepe-Ruhr-Kreis. – 71 S.; München 1979. **5 (3) €**

**Heft 21:** Kleiner Führer zu den Exkursionen der 24. Jahrestagung des VdHK vom 10.-13.5.1984 in Sonnenbühl-Erpfingen (Landkreis Reutlingen). – 24 S.; München 1984. **5 (3) €**

**Serie eingestellt.**

### Wir bieten folgende Publikationspakete zu stark herabgesetzten Preisen an:

**Paket A** (bestehend aus allen noch nicht vergriffenen Mitteilungen Jahrg. 1990-2008) zum Preis von **35 €**

**Paket B** (bestehend aus allen noch nicht vergriffenen Abhandlungsheften bis einschließlich 2002) zum Preis von **80 €**

**Paket C** (bestehend aus allen noch nicht vergriffenen Jahrbüchern Karst und Höhle) zum Preis von **50 €**

**Paket D** (bestehend aus Paket A, B und C) zum Preis von **140 €**

**Jahrbuch Karst und Höhle:** Bei Abnahme von mind. 3 Bänden (gleichen oder verschiedenen): **12 € pro Band**

**Abhandlungen:** Bei Abnahme von mind. 3 Heften (gleichen oder verschied., Hefte 24, 32 und 33 ausgenommen): **10 € pro Heft**

**Bibliographien:** Bei Abnahme von mind. 3 Bibliographien (gleichen oder verschiedenen): **3 € pro Band**

### Bezug: Vertriebsstelle des Verbandes

Jutta und Stefan Uhl, Schießplatzstr. 1, 90469 Nürnberg

Tel.: 0177/2368256 oder 0172/8946053, vertriebsstelle.vdhk@gmx.de

**UNTER TAGE - IM WEGELOSEN GELÄNDE**  
**SPELEOTEK**  
 wir haben alle Modelle



VERTEX BEST



VERTEX ST



+ PIXA



VERTEX VENT



ALVEO BEST



ALVEO VENT



VIZIR



+ FIXO DUO



+ PIXA

**PETZL**®

INTERNATIONAL

**VERTEX und ALVEO**

Die Höhlenrettung setzt diese Helme ein.  
 5 externe Normbefestigungen für Funk Video Hörschutz  
 und was sonst Deiner schöpferischen Phantasie entspringt  
 2 seitliche Bohrungen zur Visierbefestigung  
 Das Visier ist innen gegen Beschlag geschützt  
 und außen gegen Kratzer beschichtet  
 Viele Farben, für jede Signalwirkung oder auch dezent  
 Die Modelle ST und BEST sind Regendicht  
 Eine Größe. Beim Verstellen bleibt der Helm mittig  
 die Kopfform und Begurtung ist  
 für lange Tragezeiten konstruiert



**SPELEOTEK**



Fritzi & Jörg  
 OBENDORF  
 Widenmayerstrasse 2  
 80538 München  
[com@speleotek.de](mailto:com@speleotek.de)  
[www.speleshop.de](http://www.speleshop.de)  
 TEL 089 220014  
 FAX 089 2913518

