

Von Industriearbeitern, Soldaten und Höhlentouristen – Forschungsgeschichte und Beschreibung der Gassel-Tropfsteinhöhle bei Ebensee (Oberösterreich)

von

JOHANNES MATTES

Zusammenfassung

Die Gassel-Tropfsteinhöhle (1618/3) bei Ebensee (Oberösterreich) wurde zum ersten Mal 1918 befahren und war in den folgenden Jahrzehnten Ziel mehrerer wissenschaftlicher Expeditionen, so auch 1925 anlässlich der Tagung des Hauptverbands Deutscher Höhlenforscher. Seit 2006 konnte durch umfangreiche Neuentdeckungen die bisherige Länge von 1,3 km auf 4,4 km erhöht werden. Die im Hauptdolomit gelegene Höhle weist einen für die Nördlichen Kalkalpen erstaunlich hohen Tropfsteinreichtum auf.

Abstract

The Gassel-Tropfsteinhöhle (1618/3) near Ebensee (Upper Austria) was discovered in 1918 and explored by scientific expeditions, for example on the occasion of the conference of the Hauptverband Deutscher Höhlenforscher in 1925. Since 2006 significant discoveries increased the length of the cave from 1.3 km to 4.4 km. The cave was formed in dolomite and hosts a great variety of speleothems, which are unique in the Northern Calcareous Alps in abundance and size.

Résumé

La Gassel-Tropfsteinhöhle (1618/3) près d'Ebensee (Haute-Autriche) a été découverte en 1918 et explorée dans les années suivantes par de grandes expéditions scientifiques, par exemple à l'occasion de la conférence de l'Hauptverband Deutscher Höhlenforscher (Fédération des Spéléologues Allemands) en 1925. La reprise des explorations à partir de 2006 a porté le développement du réseau souterrain de 1,3 à plus de 4,4 km. La cavité qui est creusée dans la dolomie présente des parties très riches en stalactites d'une taille exceptionnelle pour les Alpes calcaires du Nord.

Auf den Spuren der ersten Forscher

Mit gegebenem Pathos, dem sich auch heutige Forschungsberichte nicht selten erwehren können, berichteten vier Ebenseer Solvay-Angestellte in der Linzer Tagespost vom 22.8.1918 von einer Mitte Juni entdeckten Tropfsteinhöhle am Gasselkogel, die einem Vergleich mit der damals allseits bekannten Adelsberger Grotte standhalten sollte:

„[...] nach jahrelangen Suchen gelang es den Herren Pollanschütz, Werkmeister der Sodafabrik Pergar, Sodafabrikbeamten Hofinger und Bergsteigerbundeszeugwart-Stellvertreter Reinbacher endlich den Eingang zur sagengebundenen Höhle zu entdecken. [...] Das Innere der Höhle hat eine enorme Ausdehnung; man kann ruhig behaupten, daß durch diese Entdeckung eine wahre Riesenhöhle erschlossen wurde, welche durch die im Innern erhaltenen Tropfgesteine und Kristallbildungen alle bisher entdeckten oberösterreichischen Höhlen und Grotten übertreffen dürfte.“ (Tagespost, 22.8.1918.)

Bei allem Enthusiasmus über die Entdeckung trat dabei die Tatsache in den Hintergrund, dass die Höhle bereits von alters her bei Holzfällern, Jägern und Wilderern bekannt war. Was bezweckte man jedoch mit dieser scheinbaren Neuentdeckung, die nicht nur in den regionalen Tageszeitungen in Form regelmäßiger

Berichte über Forschungserfolge, sondern auch in Alpenzeitschriften wie den Mitteilungen des D.u.Oe. Alpenvereins, ihren Niederschlag gefunden hatte? Zweifellos war man – auch ange-regt durch die Entdeckung und geplante Erschließung der Dachsteinhöhlen – auf der Suche nach sozialem Prestige. Genauso wie die urbanen Reisenden, die am Ende des 19. Jh. auf ausgetretenen Pfaden den alpinen Raum wiederentdeckten und allmählich begannen, sich auch als Höhlenforscher zu titulieren. Andererseits stammten die ersten nachgewiesenen Befahrer der Gasselhöhle im Unterschied zu den anderen Höhlenforschern dieser Zeit nicht aus der sozialen Elite und hatten weder deutschnationale noch bürgerliche Gesinnung, sondern waren Mitglieder bei dem von Arbeitern dominierten Ebenseer Bergsteigerbund. Im Höhlenforschen, im Wildern oder „Vögelfangen“ – der Jagd des kleinen Mannes – schufen sich die Industriearbeiter des Salzkammerguts Freiräume, Rückzugsorte aus dem streng reglementierten (Kriegs-)Alltag, der durch diese symbolischen Akte des Widerstands gegen die im fernen Wien agierende Hofkammer gebrochen wurde.

Durch die Eröffnung einer Schauhöhle wollte man zudem an die touristische Erschließung des Salzkammerguts anschließen, die bereits in der Vorkriegszeit mit dem Bau der Feuerkogelseilbahn und der Dampfschiffahrt am Traunsee eingesetzt hatte. Der Gedanke, die Höhle durch den Einbau eines Führungswegs und einer künstlichen Erweiterung von Engstellen zur Förderung des Nachkriegstourismus auszubauen, kam bereits bei der Erstbefahrung der Höhle auf. Auch das Problem der Körperfülle mancher Forschungsteilnehmer schien damit gelöst zu werden, die in den frühen Forschungsberichten in humorvoller Form verarbeitet wurde:

„Herr Pergar war bei mancher scheinbar unpassierbaren Stelle einem Gummimenschen zu vergleichen und nur durch seine Schmiegsamkeit konnte manchmal der Weitermarsch erzwungen werden. [...] Hofinger konnte Herrn Pergar infolge seiner nicht gar so großen Körperfülle leichter folgen und [so] war es für diesen nicht so anstrengend, als für Herrn Pergar die verschiedensten Körpergestalten, gleich lebenden Fragezeichen, anzunehmen.“ (Auszug aus dem Bericht der Erstbefahrung)

Die in den Folgejahren unternommenen Forschungstouren wurden finanziell durch die Österreichischen Bundesforste und die Ebenseer Solvay-Werke getragen, deren sozialdemokratisch gesinnter Gründer – Ernst Solvay – in seinen Betrieben Bildungs- und Sozialprojekte der Belegschaft unterstützte und sich noch vor einer gesetzlichen Regelung bereits für die Umsetzung des Acht-Stunden-Tages einsetzte. Auch die in Rindbach ihre Sommerfrische verbringende jüdische Bankiersfamilie Mendelsohn steuerte während der Ausbauphase der Schauhöhle wichtige finanzielle Mittel bei.

Die für die Höhlenforschung der Zwischenkriegszeit typische Militarisierung des Vereinslebens machte auch vor der Ebenseer Forschergruppe nicht halt. Eine Höhlenbefahrung wurde als Fronterfahrung erlebt und mit ehemals militärischer Ausrüstung – Helme und Uniformen – stieg man in die Tiefen des Berges ein. Während in den anderen zumeist deutschnational geprägten Forscherzirkeln Österreichs der militärische Verhaltenskodex

Vorbild für das soziale Zusammenleben der Gruppe wurde, gab es in Ebensee eine Sonderentwicklung. Hierbei wurde die soziale Hierarchie der Arbeitswelt auf das Freizeitverhalten übertragen. Leiter der Gruppe wurde Franz Pergar, Werkmeister, der mit seinen Gesellen und Mitarbeitern während seiner arbeitsfreien Zeit in die andere Welt der Höhlen aufbrach, um dort – wie er sich auch selbst ausdrückte – einen niemals endenden „Kampf“ zu führen:

„Herr Pergar, der kaltblütige, wagemutige Forscher kennt keine Gefahr: In der letzten Höhle explodierte ihm die Acetylenlaterne, er musste, als er sich wieder aufziehen ließ, einen Ohnmachtsanfall erlitten haben, denn seine Begleiter hatten eine Stunde lang zu tun, ihn wieder heraufzubringen, wovon er selbst nichts wusste. Herr Pergar sagt, dass diese neuen Höhlen alle anderen Tropfsteinhöhlen Oesterreichs an Größe und Schönheit übertreffen: sie werden einst mit der Adelsberger Grotte verglichen werden können.“ (Tagespost, 27.8.1918)

Dieser Vorfall war Mitauslöser für die Einladung von Wiener Forschern, die im November des Jahres 1924 in drei Abteilun-



Abb. 1: Expeditionstrupp von Wiener und Ebenseer Forschern unter Leitung von Major Lechner, 1924. Im Zuge der 28-stündigen Befahrung wurde erstmals der 90 m tiefe Pergarschacht bis zum Leopoldsdom durchstiegen.



Abb. 2: Biwakieren weiblicher und männlicher Höhlenforscher in der Wasserhalle (Alter Teil), 1925. Das Foto wurde vermutlich im Rahmen einer Forschungstour bei der Tagung des Hauptverbands Deutscher Höhlenforscher im September 1925 aufgenommen.

gen, darunter auch die so genannte „Sturmtruppe des Landesvereins“, in einem Sonderwagon von Wien aus anreisen. Nach einem feierlichen Empfang ließen sich die ca. 40 Forscher und 10 Damen – sie wurden als nicht vollwertige Forscher in den Befahrungsberichten stets separat angeführt – mit einem Schiff nach Karbach übersetzen und das Material samt 50 Trägern aus Ebensee mit einem zusätzlichen Wagentross zum Höhleneingang transportieren, wo eine Feldküche zur Labung der Mannschaft eingerichtet wurde. Die unter der „Oberleitung“ von Major Lechner stehende Gruppe war streng hierarchisch gegliedert, das Recht Neuland zu betreten war klar reglementiert und den Leitern der einzelnen Abteilungen vorbehalten. So erwiesen sich die „Ebenseer Herren“ lediglich als Lampisten tauglich, die schachterprobte Lise Eberau musste als Frau 24 Stunden in der Mitte des Pergarschachtes ausharren, um allen vorbeifahrenden Höhlenforschern heißen Tee zu servieren. Nach geglücktem Abseilen in den Leopoldsdom – den man am 15.11.1924, dem Tag des ober- und niederösterreichischen Landespatrons St. Leopold, entdeckte – und dem Erkunden des unteren Horizontalsystems fanden die Forscher jedoch keine weitere Fortset-

zung und nach drei Tagen Expeditionsdauer war der ungewohnte Spuk in der Gasselhöhle schließlich vorbei.

Im Rahmen der 1925 in Ebensee abgehaltenen Jahrestagung des Hauptverbands Deutscher Höhlenforscher wurde das untere Horizontalsystem der Gasselhöhle abermals mit einer mitgliederstarken Expedition befahren – große Entdeckungen, wie etwa der Durchstieg zur erst in den 1980er Jahren entdeckten Perlenhalle – blieben den Teilnehmern jedoch verborgen. In den Folgejahren konzentrierte man sich wieder vermehrt auf den Ausbau der Gasselhöhle zur Schauhöhle und erforschte nach einer vollständigen Vermessung durch die Gebrüder Spöcker aus Nürnberg andere Höhlen

in der unmittelbaren Umgebung. 1927 erbaute man schließlich die neben dem Höhleneingang liegende Schutzhütte, eröffnete 1933 den Schauhöhlenbetrieb und gründete den „Verein für Höhlenkunde in Ebensee“ als Trägerverein dafür.

Aus vielen sozialdemokratischen Höhlenforschern der Zwischenkriegszeit wurden nach dem Anschluss Österreichs an Deutschland treue Parteigänger des Nationalsozialismus. Einige saßen bereits Jahre zuvor mit hochgezogenen weißen Strümpfen und schmalen Schnurrbärten um die Küchenbank der Schutzhütte. Erst in den 1950er Jahren versuchte eine Ebenseer Forschergruppe unter Egon Fröhlich und Georg Oberndorfer, die sich vor allem im Zuge der Forschungen im Toten Gebirge, darunter die Plagitzerhöhle und die Tropfsteinhöhle im Hangenden Kogel, zusammengefunden hatte, in der Gasselhöhle auf weiteres Neuland zu stoßen. Von ihrem Misserfolg schwer gezeichnet – wohl auch durch den Anblick der im Leopoldsdom bis heute prangenden überdimensionalen Inschrift des Wiener Landesvereins – griffen sie schließlich zur Flasche und mussten anschließend von der Ebenseer Bergrettung per Seil aus dem 90 m tiefen Schachtsystem geborgen werden.

Erst 1984 begann nach einer wieder intensivierten höhlenkund-

lichen Aktivität innerhalb des Vereins und der Entwicklung der modernen Seiltechnik die zweite Phase der Erforschungsgeschichte. Klaus Hüttner gelang die technisch sehr anspruchsvolle Querung des Pergarschachtes zum sogenannten „Schwarzen Loch“ – seit Jahrzehnten unerreichbares Ziel der höhlenkundlichen Begierde –, worauf Klaus und Anni Heissl gemeinsam mit dem erfahrenen amerikanischen Höhlenforscher Bill Eidson während einer Tour der weitere Vorstoß zum Allerseelenschacht und die Entdeckung der Perlenhalle sowie der Verbindung zum Alten Teil der Höhle gelangen. In den Folgejahren wurde in mehreren gemischten Teams – darunter einerseits Dietmar Kuffner, Christian Kienesberger, Herbert Ahamer, Klaus Hüttner, Gerd Wiesinger, Klaus und Anna Heissl und Gottfried Stauffer – weitergeforscht. Die Querung des Allerseelenschachtes gelang und in weiterer Folge auch die Entdeckung der Exzentrikerhalle und des Dunklen Grundes. Bei einer 1989 unternommenen Forschungstour wurden noch Eisenleitern mit in die Höhle transportiert und im Bergmilchkamin – einem vom Bergmilchschat abweigenden Schlot – mühevoll zusammengesetzt und eingebaut. Das Vorhaben erschien jedoch für die Beteiligten als dermaßen schwierig und aussichtslos, dass man es schließlich aufgab und die Höhle mit der Gesamtlänge von 1.304 m als größtenteils erforscht ansah.

Der moderne „Höhlenmensch“ und andere Gefahren im Bauch des Gasselkogels

Stille. Der dumpfe Schein der Lampe. Ein keuchender, vom Fließwasser und Höhlenlehm durchtränkter Körper kämpft sich einen 30 cm breiten



Abb. 3: Gerd Wiesinger und Anni Heissl bei einer der ersten Befahrungen des Allerseelenschachtes (Neuer Teil), 1984; Foto: Bill Eidson

Schlot aufwärts, feuchte Bergmilch läuft über einen am Halsansatz offenen Spalt in die angesoffene Kleidung. Die scharfen Kanten der Felsen schneiden sich selbst in den abriebfesten Schlusanzug und die Handschube ein. Die Gestalt verrenkt unter Mühen den Kopf, um nach unten zu blicken. Nach dem freibägenden Aufstieg in dem beinahe senkrechten, 30 m hohen Schlot ist von dem Kameraden, der unten auf das alles entscheidende Signal wartet, nichts mehr Konkretes zu sehen oder zu hören. Nur mehr ein dumpf lautendes Echo seiner ewig gleichlautenden Frage ist noch zu vernehmen: Gebt es weiter? Nein, ein Tropfsteinvorhang blockiert den Aufstieg. Während er sich mit der rechten Hand bereits vor Anstrengung zitternd an einen Felsenvorsprung klammert, tastet er mit der anderen Hand nach seinem am Gurt befestigten Hammer und versucht – den Bauch gleichsam voller Hunger und Wut – eine kleine Öffnung in den senkrecht über ihm liegenden Tropfsteinvorhang zu schlagen. Ein kurzes Klirren ertönt, an seinem unten ebenfalls im gleichen Schlot verspreizten Kameraden rasseln einige Tropfsteinsplitter vorbei in die Tiefe. Dieser schmeckt den Lehm, den schalen Geschmack des Gesteins an den Lippen, im Mund, an seinem Schlaß, förmlich alles schien nach Lehm, Schweiß und Feuchtigkeit zu riechen. Dann vernimmt er kaum hörbar, wie sich der Körper seines vorausgestiegenen Kollegen durch den entstandenen kleinen Spalt quält, bis er endlich nach zwei Stunden Schwerarbeit das erlösende Kommando „Neuland entdeckt“ durchgeben kann.

Es hatte mehrere Vorbereitungstouren gebraucht, bis sich Christian Schasching und Johannes Mattes schließlich am 30.12.2006 auch an den Bergmilchkamin, eine der möglichen Fortsetzungen, trauten und dort noch auf jene Eisenleitern stießen, die ihre Vorgänger aufgegeben und zurückgelassen hatten. In der



Abb. 4: Johannes Mattes und Christian Schasching wenige Stunden vor der Durchsteigung des Bergmilchkamins und dem Auffinden der entscheidenden Fortsetzung in die nördlichen Teile der Höhle 2006; Foto: Selbstauslöser

neu entdeckten Silvesterhalle angekommen, stieß man auf den oberen Teil des teils überhängend verlaufenden Bergmilchschachtes und begriff, dass der Bergmilchkamin lediglich eine Umgehung dieser großen Schachtverbindung gewesen war.

Die Nachricht von den Neuentdeckungen fiel bei anderen höhlenbegeisterten Jugendlichen auf fruchtbaren Boden. Bereits Wochen später stand man abermals in der Silvesterhalle und drang weiter Richtung Sinterwalldom vor, nun mit zwei noch unerfahrenen Begleitern – der eine mit gelber Regenpelerine und einem Helm mit breiter Krempe, der ihn mehrmals in der Höhle feststecken ließ; der andere nur mit dünnen Hausschuhen an den Füßen, die ihn, da er seine Gummistiefel zu Hause vergessen hatte, nicht an einem dreistündigen Marsch durch hüfthohen Schnee bis zur Hütte und einer sofort anschließenden zehnstündigen Höhlentour hinderten. Um seine Pantoffeln nicht in den klebrigen Lehmputzen oder aus Angst in den aufklaffenden Schächten zu verlieren, hatte er sie mittels Gamaschen und Seilen an seine Füße gebunden. Auf so eine Begeisterung konnte man bauen!

Die Sensation gelang den Forschern schließlich am Wochenende um den 1.4.2007. Aus einer ursprünglich achtköpfigen Expedition standen schließlich die vier Ebenseer Höhlenforscher Peter Fink, Dietmar Kuffner, Johannes Mattes und Christian Schasching am Eingang zur Sintervulkanhalle, die mit ihren Formen und ihrem Tropfsteinreichtum alles bisher in der Gasselhöhle entdeckte deutlich in den Schatten stellte und die Höhle damit in den engen Kreis der tropfsteinreichsten Höhlen Österreichs aufrücken ließ. Dietmar als Ältester und Erfahrenster be-

griff sofort die Tragweite der Entdeckung, sprach von der Krönung seiner Forschungstätigkeit und verlangte von seinen drei Begleitern höchste Selbstdisziplin. Im Gänsemarsch, um den weißen Bodensinter durch die immer wieder mit Lehm gefüllten Bodennischen nicht zu verschmutzen, vermaß man die Halle und den angrenzenden Elfenbeingang.

Am nächsten Tag fuhren Christian Schasching und Johannes Mattes einen vom Sinterwalldom gegen Norden schräg abfallenden Schacht hinunter und trafen schließlich auf den mit Höhlenlehm und großen Verbruchblöcken ausgefüllten Fledermausdom. Da es mehrere mögliche Fortsetzungen gab, entschied man sich für einen etwa 5 m breiten und 7 m hohen Gang, der über wuchtige Gesteinsblöcke aufwärts führte. Bei einer niedrigen tropfsteinreichen Stelle ließ man den mitgenommenen Schleifsack zurück, um eine Markierung für den Rückweg zu haben. Vor den Forschern tat sich die Aprilscherzhalle auf, die in ihren östlichen Ausläufern von den sogenannten Gefährten, einer 6 m hohen, weißen Tropfsteingruppe und von dem dahinterliegenden Halbschuhindianer, einer 11 m hohen und 6 m im Durchmesser zählenden Säule geprägt war. Trunken vor Enthusiasmus torkelten die Forscher in die anschließende Verteilerhalle hinab, welche durch ihre labyrinthische Anlage und die Mehrzahl der anschließenden Klüfte, Schächte und Schlüfe genügend Möglichkeiten für weitere Forschungen bot. Christian Schasching schien nicht mehr zu bremsen zu sein, er erkletterte einen gegen Osten führenden Gang, ließ sich über einen engen Schluf in die Bonaventura-Halle hinab und kehrte mit Berichten über abenteuerliche Entdeckungen zurück. Schließlich betrat man die neben der Verteilerhalle liegende Kakaschö-Kammer und folgte ihrem aufwärts führenden Gang. Bald machte sich jedoch die Überzeugung breit, dass man sich blind vor Entdeckerlust in der labyrinthischen Anlage der Höhle verlaufen hatte. Selbst der Schleifsack mit Proviant und Ersatzbatterien, den man zur Markierung des Rückwegs zurückgelassen hatte, war nicht mehr aufzufinden. Dunkle Vorahnungen machten sich breit, man habe den Bogen eindeutig überspannt, an einem Wochenende mehr entdeckt, als alle anderen Generationen von Höhlenforschern in den Jahrzehnten davor und jetzt fordere eben der Berg seinen Tribut. Die Lampen begannen bereits schwach zu werden und die Mienen der Forscher wurden immer länger und nervöser. Als ihr Blick plötzlich auf ein Seil stieß, das von der Decke eines Domes herunterbaumelte, stieß Hannes einen herzerreißenden Schrei aus. Hier irgendwo mussten die mumifizierten Leichen anderer Forscher liegen, die in den Jahren zuvor zu weit in die Höhle eingedrungen waren und sich ebenfalls im Bauch des Gasselkogels verloren hätten. Auch Christian war schwer bestürzt, konnte jedoch nach näherer Inspektion des Seils schließlich aufatmen. Es handle sich um das Speleoseil, mit dem man selbst in den Dom eingestiegen sei. Auch der Schleifsack fand sich nicht weit von der Abseilstelle entfernt. Nach einem Batteriewechsel beschloss man unverzüglich, ohne auch nur irgendetwas zu vermessen, schleunigst aus dieser Höhle auszusteigen, man hatte glücklicherweise zum Ausgangspunkt dieses scheußlichen Rundganges zurückgefunden. Erst später sollte sich herausstellen, dass es gar keinen Rundgang gab. Auch der Verlauf dieses Irrweges durch das nördliche Horizontalsystem blieb bis heute ungeklärt. Angestoßen von diesen sensationellen Entdeckungen bildete sich um Johannes Mattes, Christian Schasching und Peter Fink eine vielfältige Gruppe junger, noch eher unerfahrener Forscher, die sich in der Gasselhöhle ihre Sporen verdienten: Dazu zählten Andreas Csar, Emanuel Zeindlinger, Michael Heintzberger, Christian Roither, Christian Hutterer, Rainer Eschlböck und David Rössler. Bewusst nahm man 2007 bei den Touren keine auswärtigen, bereits erfahrenen Forscher mit, sondern versuchte eine eigene Forschergruppe innerhalb des Ebenseer Vereins

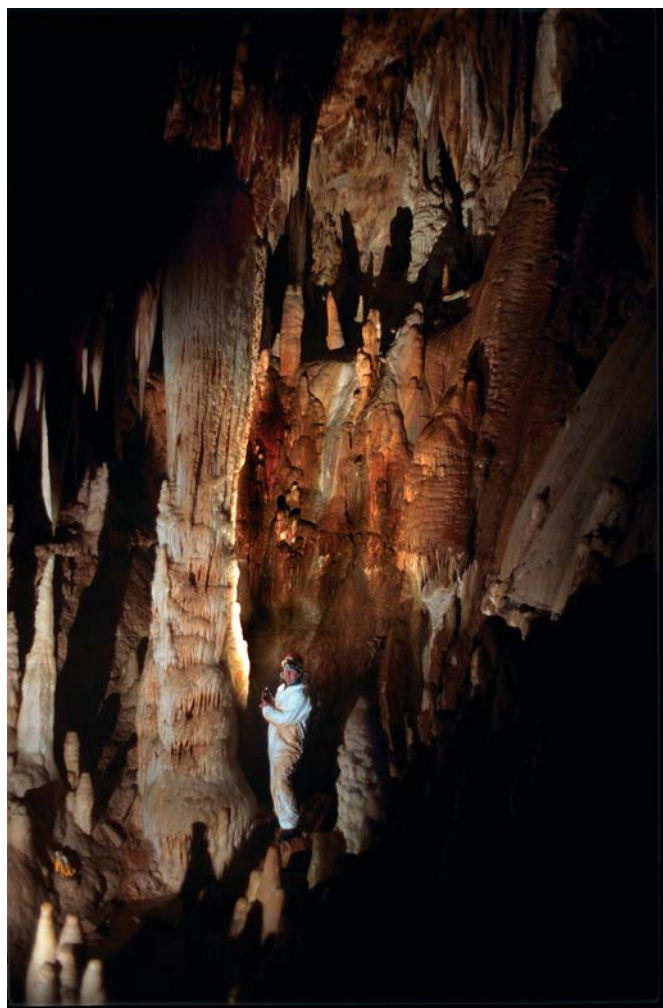


Abb. 5: Michael Heintzberger vor einer 7 m hohen Tropfsteinsäule am Eingang zum Elfenbeingang (Nord-Territorium) 2008; Foto: Dietmar Kuffner



Abb. 6: Ein für die nördlichen Kalkalpen untypischer Tropfsteinreichtum beim Blick von der Sintervulkanhalle in Richtung Sinterwalldom (Nord-Territorium) 2008; Foto: Dietmar Kuffner

aufzubauen. Längere Wartezeiten – Schulung und Training fielen mit den Forschungstouren zusammen – nahm man gerne in Kauf. Ab 2008 fanden auch Wissenschaftler und renommierte Speläologen aus dem In- und Ausland, sogar aus Übersee ihren Weg in die neu entdeckten Teile der Gassel-Tropfsteinhöhle.

In den folgenden ein bis zwei Jahren wurde die Gasselhöhle im Zuge von ca. 20 Befahrungen neu vermessen und die hintersten Winkel des Nördlichen Horizontalsystems erforscht. Zudem war man an den neuen tiefsten Punkt des Höhlensystems gelangt. Johannes Mattes entwickelte eine pedantische Manier darin, die Höhle möglichst genau zu vermessen und zu skizzieren, auch schlampige Vorarbeiten anderer Forscher mussten nochmals überarbeitet werden, sodass allein der neue Grundrissplan der Höhle im Maßstab 1:250 zu einer Reise vom Hundertsten ins Tausendste wurde und bis zu seiner Fertigstellung 600 Stunden Zeichentätigkeit am Computer verschlang. Im Fledermausdom errichtete man als Stützpunkt für weitere Forschungen ein Biwak für vier Personen.

Man hatte Anfang November 2008 nun schon eine Gesamtlänge von nicht ganz drei Kilometer erreicht und es kamen berechtigter Zweifel auf, ob es in der Höhle aufgrund des für die Höhlenbildung eher ungünstigen Hauptdolomits überhaupt noch Fortsetzungen geben würde. Am 26.10.2008 gelang schließlich der zweite Durchbruch. Nach Erklammerung eines 11 m hohen Tropfsteins am östlichen Ende der Aprilscherzhalle und Überwindung der Nordostpassage, eines vertikalen, zwischen mehreren zwei Meter langen Stalaktiten aufwärts führenden Schlufes, erreichte Christian Schasching gemeinsam mit Emanuel Zeindlinger, Peter Fink und Johannes Mattes als Erster die Zwillingshallen, die mit ihren Fortsetzungen den Tropfsteinreichtum und die Formenvielfalt der Sintervulkanhalle beinahe noch übertreffen. Bei weiteren Forschungs- und Vermessungstouren versuchte man mögliche Ausgänge dieser äußerst tagnahen Höhlenteile (25 m Abstand zur Gasselniedern-Höhle) zu erklettern, bislang leider ohne Erfolg. Ab Ende 2009 begann man sich deshalb wieder vermehrt dem Neuen Teil der Höhle, der in den 1980er Jahren entdeckt wurde, zuzuwenden, wo man nur durch eine bessere Beleuchtung nun Gang- und Schachtansätze sah, an denen frühere Forscher, lediglich drei Meter davon entfernt, einfach vorbeigestiegen waren, ohne von ihnen Notiz zunehmen. So fand man durch schwierige Kletterpassagen und bessere Ausleuchtung des Höhlenraums allein im Neuen Teil der Höhle wieder etliche hundert Meter Neuland, welche die graphische Darstellung der Höhle für den Planzeichner jedoch nicht einfacher machten.

Österreichweite Anerkennung erhielten die Ebenseer Forscher durch die erstmalige Verleihung des Poldi Fuhrich-Preises, die ihnen unter mehreren Bewerbern zugesprochen wurde. Aus dem

Preisgeld finanzierte man den Ausbau der technisch anspruchsvollen Querung im Allerseelenschacht, des Bergmilchschachts und des Gerd Wiesinger-Gangs mit insgesamt 56 Laufmetern Eisenleitern, die man in zerlegtem Zustand erst in die Höhle transportieren musste. Auch andere Seil- und Drahtseleinbauten im Allerseelen-, Faultier- und Pergarschacht wurden erneuert. Mit den auch in der Forschung neu eingesetzten Eisenleitern gelangte man in bisher völlig unzugängliche Deckenschlote. So erreichte man im Juni 2011 von der Kamillushalle aus nach Erklammerung eines 30 m langen Schrägschachtes die Tasmanierkluft, welche den bisher höchst gelegenen Höhlenteil repräsentiert. Ein von dort wiederum abfallender großräumiger Schacht wurde bisher nur auf eine Tiefe von 50 m befahren, dürfte aber neben dem Pergarschacht zu einem der tiefsten des Höhlensystems zählen.

Von Gebirgsgruppen, Dolomit und Felsabstürzen

Die Gassel-Tropfsteinhöhle liegt in der Südostflanke des Gasselkogels, der mit seiner Seehöhe von 1.411 m zu den Ausläufern des Erlakogelstockes zählt. Von Traunkirchen und Altmünster am Traunsee aus gesehen zeichnet die Kontur des Gebirgsstockes die aus der Sagenwelt überlieferte Gestalt der Schlafenden Griechin nach. Der Erlakogelstock ist Teil der östlichen Trauntaler-Voralpen, die eine Gebirgsgruppe der Nördlichen Kalkalpen darstellen. Der einzige bis heute bekannte Höhleneingang liegt auf 1.225 m Seehöhe auf der Südseite des Berges und ist von Ebensee über die Forststraße des unteren Rindbachtals und dem vom Ebenseer Höhlenverein angelegten Steig im inneren Karbachtal (mundartl. auch Karbortal) zugänglich.

Das Gestein, das den Gasselkogel aufbaut und auch die Kalkvoralpen dominiert, ist der an der Oberfläche leicht verwitternde Hauptdolomit. Durch die Feinklüftigkeit des Gesteins sind größere Höhlenbildungen selten und falls doch, dann großteils an tektonische Störungszonen gebunden. An der Oberfläche des Gasselkogels sind zudem viele portalähnliche Aushöhlungen bemerkbar, die jedoch keine oder nur verschüttete und verstürzte Fortsetzungen aufweisen. Diese höhlenartigen Ausbrüchnischen sind nur in Ausnahmefällen katasterwürdig. Wie andere Dolomitarstgebiete ist der Gasselkogel nicht vollverkarstet und weist nicht selten oberirdische Gerinne auf. Der Gasselkogel ist Teil der Stauffen-Höllengebirgsdecke, die nach Ablagerung der Meeressedimente noch unter der Wasseroberfläche nach Norden verschoben wurde und die noch heute die Landschaft dominierenden großen Störungszonen ausbildete. So prägt die Traunsee-Querverschiebung, welche die Berge östlich des Traunsees gegenüber dem westlichen Gebirgsstock des Höllengebirges weiter nach Norden rücken ließ, die heutige Topographie des Salzkammerguts.

Die Gasselhöhle (Kat.-Nr. 1618/3, GGL 4.422 m) ist die bisher einzige Großhöhle der Katastergruppe 1618 (Gasselkogel – Hochkogel). Die zweitlängste ist die in den östlichen Felsabbrüchen des Rötelsteins gelegene Rötelseehöhle (1618/1, GGL 391 m), die an der Schichtgrenze zwischen Hauptdolomit und Wettersteinkalk entstanden ist und bis heute Tummelplatz von forschenden Höhlentauchern ist. Eine früher angenommene Verbindung von Gasselhöhle und Rötelseehöhle erweist sich jedoch aufgrund des großen Höhenunterschieds von 600 m, einer in Luftlinie gemessenen Entfernung von 2 km und der nicht aufeinander zulaufenden Erstreckung derselben als äußerst unwahrscheinlich. Andere in unmittelbarer Nähe der Höhle gelegene Mittel- und Kleinhöhlen sind die Grushöhle (1618/4, GGL 106 m), der 2010 entdeckte Traunseeblick-Schacht (1618/35, GGL 19 m) und die Gasselniedern-Höhle (1618/2, GGL 45 m), wobei die Messpunkte der letzteren Höhle bis zu 25 m an die tagfernen Teile der Gassel-Tropfsteinhöhle heranreichen.

Gasselniedern-Höhle, Gasselhöhle und Rötelseehöhle wurden übrigens aufgrund ihres besonderen Gepräges als Naturdenkmäler unter Schutz gestellt.

Außenbegehungen des Gasselkogels, die zum Ziel hatten, einen zweiten Eingang zum Höhlensystem zu finden, wurden bereits vermehrt unternommen, brachten jedoch nicht das gewünschte Ergebnis. Die Nordabbrüche des Gasselkogels eignen sich durch ihre zerklüftete, steil abfallende Hanglage nur bedingt zu einer systematischen Geländeprospektion.

Ihre Unübersichtlichkeit wurde bereits einem Höhlenforscher, der sich bei Schlechtwetter in den Felsabbrüchen verstieg, zum Verhängnis. Einfallender Nebel und Regen ließen den Abgängigen einen Felskopf erklettern, von wo er schließlich durch einen Hubschrauber der Alpinpolizei geborgen werden musste.

Die Anatomie der Gasselhöhle

Nach den einzelnen Phasen ihrer Erforschung lässt sich die Höhle in vier Bereiche unterteilen. Der von 1918 bis 1925 erkundete Alte Teil der Höhle umfasst den Schauhöhlenbereich (Oberes Horizontalsystem) und das Untere Horizontalsystem mit dem Leopoldsdom und dem kluftgebundenen Pollanschütz-Gang. Vom Ende des Führungswegs reicht der Neue Teil über die kleinräumige, aber stark versinterter Tropfsteinkapelle, Säulenhalle und Halle der Hoffnung weiter über den Allerseelenschacht bis zum unteren Teil des Bergmilchschafts. Der von dort nach Norden sich erstreckende Höhlenteil ist dem Nord-Territorium zuzuordnen. Neben dem Sinterwalldom und der Sintervulkanhalle ist auch das Nördliche Horizontalsystem mit dem Fledermausdom, der Aprilscherz- und Verteilerhalle samt Faultierschacht dazuzurechnen. Von der Aprilscherzhalle nach Osten erreicht man über die Nordostpassage als vierten Höhlenteil das Ost-Territorium, welches durch die Weyprecht-Halle, dem Payerdom und die Orgel-Werkstatt bestimmt wird. Die Grundrissdarstellung der Höhle stößt durch die bis zu sechsfachen, kleinräumigen Überlagerungen an die Grenzen der graphischen Abbildbarkeit. Ein Längsschnitt verschafft durch die labyrinthische Anlage einen besseren Einblick in die Anatomie der Gasselhöhle, ihre tektonische Anordnung offenbart sich jedoch nur anhand einer 3D-Darstellung.

Die raumbestimmenden Klüfte und Verwerfungen bleiben durch die starke Versinterung zumeist den neugierigen Blicken der Höhlenforscher verborgen. Die Ausbildung der Höhlengänge weist großteils auf eine vadose Entstehung – nämlich Sickerwasserkorrosion – hin. Nur einzelne Höhlenteile wie der Wühlmaus-Gang oder der Bronchial-Canyon weisen typische phreatische Gangprofile auf.

Durch die zumeist steil stehenden Störungsflächen und Harnische ist in der Gasselhöhle eine vertikale Anordnung vorherrschend, die sich durch hohe kluftgebundene Profile und vertikale Gangstrecken erkennen lässt. An Kreuzungspunkten von Klüften und Verwerfungen haben sich große Hallen und Schachtzonen entwickelt, wie die Bärenhalle, der Olymp, Pergar- oder Allerseelenschacht. Die in der Bärenhalle, Fledermausdom oder Verteilerhalle auffindbaren riesigen Verbruchblöcke weisen häufig Harnischflächen auf, die Hinweise für Gesteinsverschiebungen entlang von Störungsflächen sind.

Die Gesamtanlage der Gasselhöhle verläuft mit einer Horizontalerstreckung von ca. 250 m SSW-NNE in Richtung Müllnerkögerl, dem nordöstlichsten Ausläufer des Gasselkogels. Ein Teil der Höhle liegt unterhalb der S-Abdachung des Gasselkogels, während ab dem Sinterwalldom der weitere Höhlenverlauf der NE-Abdachung des Berges bis zum äußeren Karbachtal zuzurechnen ist. Im Gegensatz zu anderen alpinen Höhlen weisen viele Höhlenteile nur eine sehr geringe Gesteinsüberdeckung auf. Die höchste Überdeckung besitzt das Untere Horizontalsystem

mit 170 - 190 m, die geringste haben die Tasmanier-Kluft (Nord-Territorium), die Bärenhalle und der Olymp (Alter Teil) sowie der Blizzard-Gang (Ost-Territorium) mit jeweils 30 m Überdeckung. Die höchstgelegenen Höhlenteile weisen dabei auch sehr unterschiedliche Überdeckungswerte auf: Die Déjà-Vue-Halle 90 m, der Vier-Schächte-Dom 50 m und die Tasmanier-Kluft 30 m. Die Mächtigkeit der heutigen Überdeckung scheint dabei keinen direkten Einfluss auf die Intensität der Tropfsteinbildung zu haben, wenn auch in den tiefsten Höhlenteilen wie dem Pollanschütz-Gang oder dem Zäpfchen-Schacht nach ihrem äußeren Erscheinungsbild kaum mehr aktive Tropfsteinbildungen, sondern vor allem rezente Prozesse zu beobachten sind.

Anhand des Rosendiagramms der Messzüge ist ein dominierendes SW-NE-System und ein damit kreuzendes SE-NW-System zu beobachten, dessen Muster für die Anlage von Höhlen in den Nördlichen Kalkalpen typisch ist. Die Ausrichtung der Höhle ist durch markante und klar abgrenzbare Störungsflächen gekennzeichnet, die bis zu 100 m Tiefe erreichen können. Die markantesten sind der nach NE streichende Abschnitt zwischen Kanzelhalle und Exzentrikerhalle sowie der das Nord-Territorium dominierende und ebenso ausgerichtete Abschnitt zwischen Sinterwalldom und Bonaventurahalle. Diese Systeme werden durch steil einfallende Bereiche wie den Pergarschacht, den Allerseelenschacht oder das Ost-Territorium geschnitten. Der Fledermausdom befindet sich am Kreuzungspunkt zwischen dem nach NE streichenden Abschnitt zwischen Sinterwalldom und Bonaventurahalle sowie einem mit 80° nach NNE einfallenden Bereich zwischen Kamillushalle und Tasmanier-Kluft. Das flach liegende Untere Horizontalsystem ist nach seiner Anlage als schichtgebunden zu beurteilen.

Häufig sind bei Muttergestein, Sinterdecken oder Tropfsteinen – darunter auch jüngere, noch teilweise aktive Bildungen – bemerkbar, die auf Bergbewegungen zurückzuführen sind, welche das spröde Material der Speläotheme leicht brechen lässt. Neben den auf der Kanzel abgebrochenen Tropfsteinen trifft man auch in der Weyprecht-Halle auf Sinterschäden, wo ein 5 m breiter Tropfsteinvorhang auf einer horizontalen Ebene abgetrennt und um 10 cm verrückt wurde. Letztere Veränderung dürfte vermutlich auf die Auswaschung von Lehm unterhalb des Hallenbodens zurückzuführen sein, wodurch sich dieser absenkte. Andere Sinterschäden wie in der Kanzelhalle oder dem Sinterwalldom sind womöglich erdbebeninduziert. Ein Fall, der – wie Untersuchungen in Schweizer Höhlen zeigen – im Alpenraum häufiger auftritt, als bisher angenommen wurde (BECKER et al. 2011). Aktive Gerinne sind in der Hofinger-Halle und den anschließenden Wasserschächten sowie in der Bonaventurahalle, dem Bronchialcanyon und dem weiter in die Tiefe führenden Zäpfchenschacht aufzufinden. Größere Wasserbecken mit 35 bis 40 m³ Füllung sind u.a. in der Sintervulkanhalle, der Aprilscherzhalle, der Nordwestpassage, im Jungbrunnen und im Fledermausdom zu finden und damit häufig anzutreffen. Die in vielen Hallen in Form von Sinterleisten erhaltenen Wasserstandsmarken wie etwa in der Déjà-vue-Halle oder im Sinterwalldom weisen auf einen ehemals unterschiedlichen Wasserspiegel in mehreren Bereichen der Höhle hin, der etwa auf einen Verschluss eines möglichen Abflusses mit Höhlenlehm zurückgeführt werden kann.

Fahnen, Orgeln, Perlen – im Naturalitäten-Kabinett des Gasselkogels

Untersucht man die Reichhaltigkeit der Sinterformen in der Gassel-Tropfsteinhöhle, trifft man auf eine kaum überbietbare Bandbreite. Neben Stalaktiten, Stalagmiten und Tropfsteinsäulen, die wie in der Aprilscherzhalle teilweise eine Mächtigkeit von bis

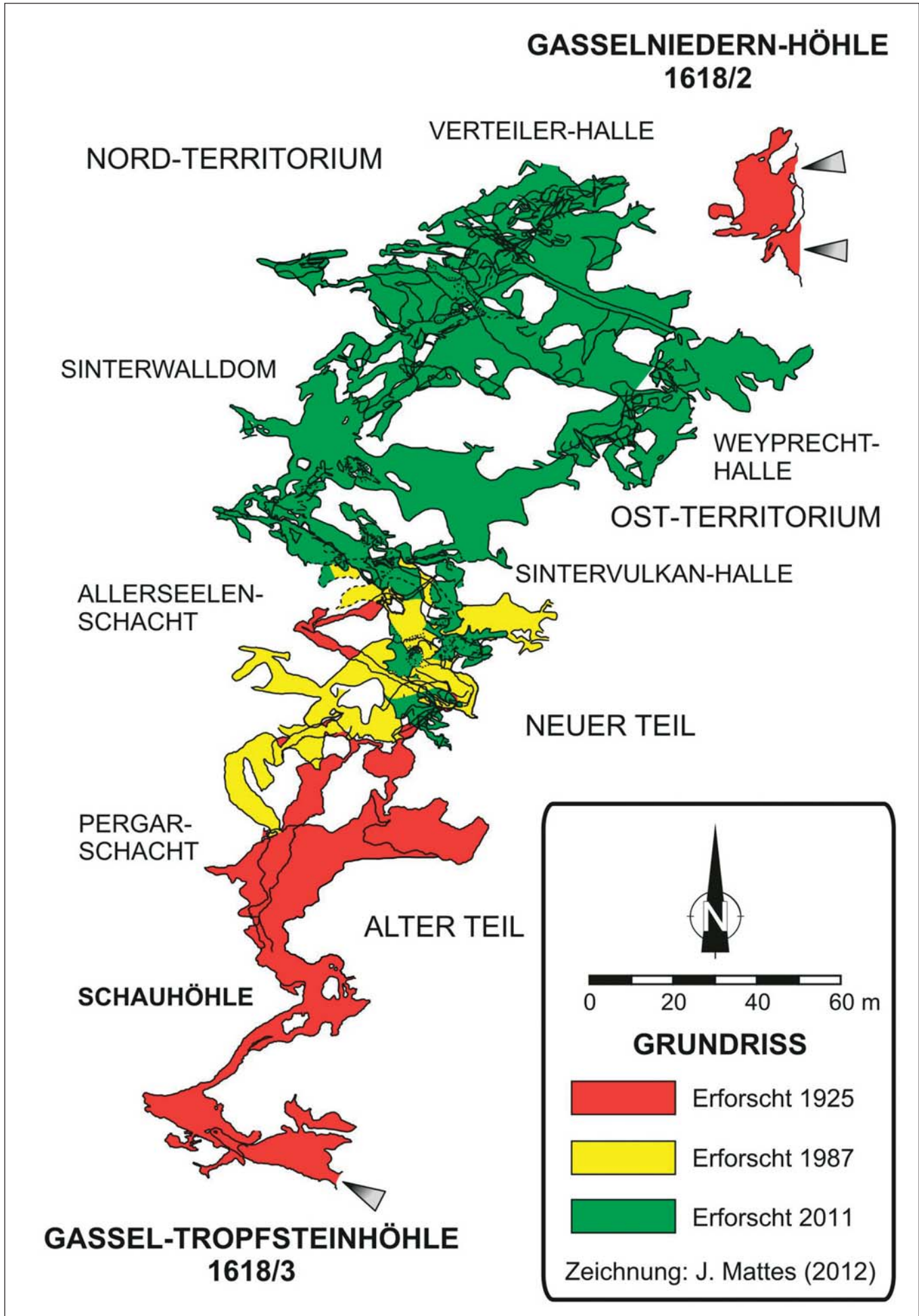


Abb. 7: Grundriss der Gassel-Tropfsteinhöhle (Kat.-Nr. 1618/3)

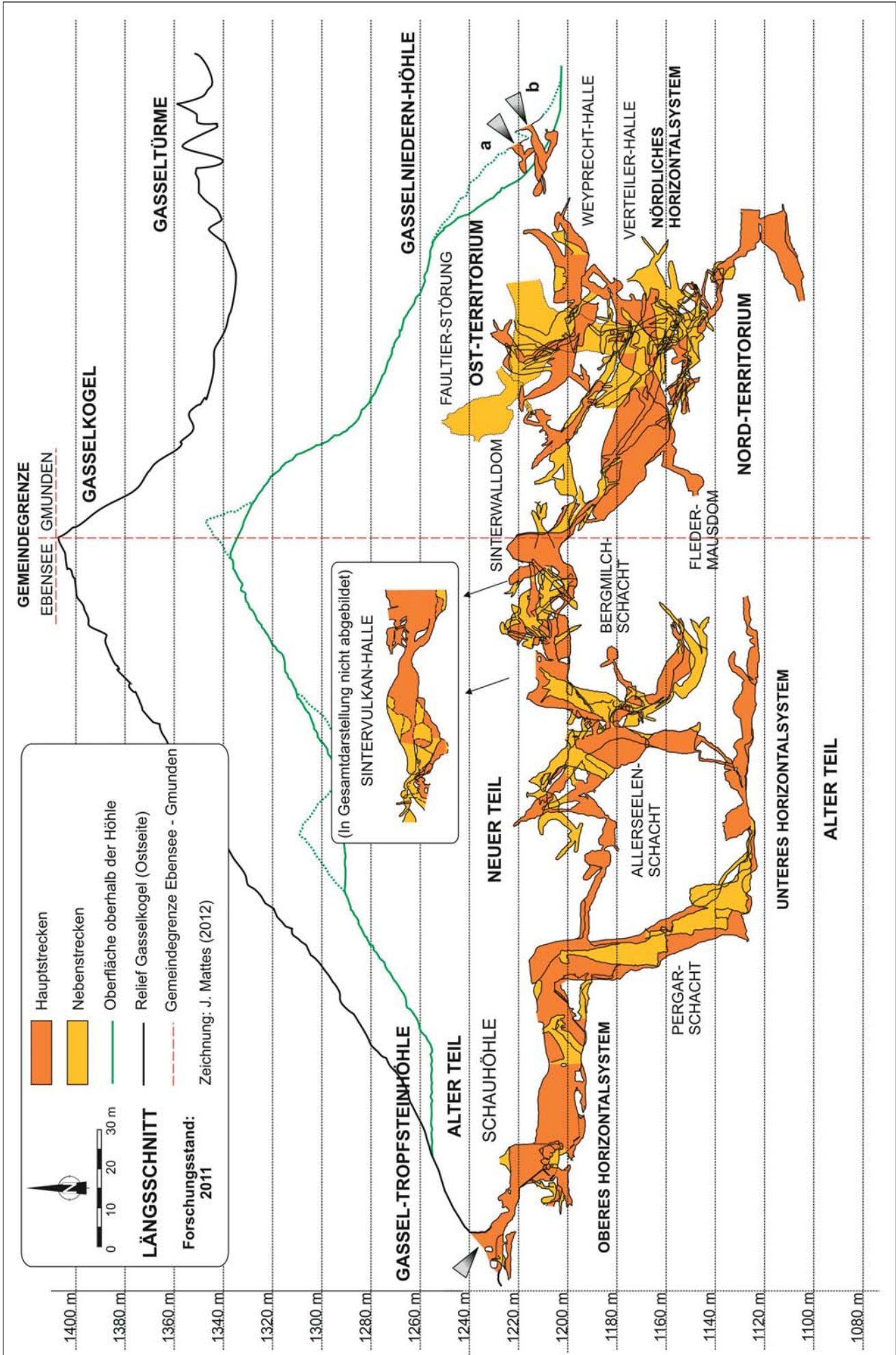


Abb. 8: Längsschnitt der Gassel-Tropfsteinhöhle (Kat.-Nr. 1618/3)

zu 11 m Länge und 6 m Durchmesser aufweisen, sind auch Sinterfahnen und Sinterröhrchen zu beobachten. Im Neuen Teil, dem Nord-Territorium und Ost-Territorium trifft man beinahe überall auf bis zu 10 cm lange Exzentriques (etwa in der Halle der Exzentriker und beim Jungbrunnen) und auf Calcitkristalle, die sich in sehr ausgeprägter Form in der Nähe des Biwaks im Fledermausdom erhalten haben. Auch Perl- und Karfiolsinter wie etwa in der Bärenhalle sind in der gesamten Höhle zu finden. Mächtige Tropfsteinorgeln, die eine Länge von bis zu 20 m und eine Breite von bis zu 10 m aufweisen können, trifft man in unterschiedlichen Teilen der Höhle, so u.a. im Allerseelenschacht, der Orgel-Werkstatt und in kleiner Form auch in der Kanzelhalle. 2009 gelang in der Qualitätssicherung (Ost-Territorium) und später in der Sintervulkanhalle der erste Nachweis von sog. Pool-Fingers – unter Wasser, entlang von Bakterien-Filamenten gebildeten Speläothemen – in einer österreichischen Höhle (MEYER & PLAN 2010). Sinterbecken finden sich in allen Teilen der Höhle, in besonders eindrucksvoller Form in der Schlüsselkammer, der Sintervulkanhalle, der Perlenhalle und der Weyprechthalle. Innerhalb der österreichischen Höhlenforscherszene wurde die Gasselhöhle 1984 durch die Entdeckung der bisher größten Höhlenperlen Österreichs – mit einem Durchmesser von fast 4 cm – berühmt. Mittlerweile wurden auch in anderen Höhlen teilen wie dem Wasserschacht, der Déjà-Vue-Halle und der Weyprechthalle Höhlenperlen gefunden, wenn auch nicht in derselben Größe wie in der Perlenhalle.

Die bereits seit 1998 in zahlreicher Form durchgeführten Tropfsteinatierungen mittels Uran-Thorium-Methode unterstreichen die Bedeutung der Gasselhöhle als wichtiges Klimaarchiv. Die zur Datierung verwendeten Stalagmiten aus dem Unteren Horizontalsystem, dem Neuen Teil und dem Nord-Territorium belegen das Vorkommen von Sinter aus völlig unterschiedlichen Perioden, die ein Alter von mehreren tausend Jahren bis jenseits der Datierungsgrenze oberhalb von 500.000 Jahren aufweisen. Der hohe Anteil an alten Tropfsteinbildungen ist immer wieder mit rezenten Bildungen durchsetzt.

Während im Schauteil der Höhle größere Lehmansammlungen eher selten sind, treten sie in den anderen Höhlenteilen in äußerst reicher Form auf. In besonders unangenehmer, klebriger Konsistenz haben sie sich im Bereich (Maria-)Empfängnis-Schacht/Fledermausdom und in der Orgelwerkstatt angesammelt. Auch Bergmilch tritt in der Gasselhöhle in unterschiedlicher Konsistenz auf. In der Nähe des Bergmilchschachtes trifft man auf ihre feuchte, beinahe schon flüssige Erscheinungsform, im Trockenmilchgang ist dagegen die aus trockener Bergmilch bestehende Gangsole bis zu 25 cm mächtig.



Abb. 9: Forschergruppe Mitte der 1930er Jahre neben der Seilwinde über dem Pergarschacht. Die abgebildeten Forscher sind nicht bekannt.

Ausblick und Dank

Angesichts der jüngsten Entdeckungen im Bereich Tasmanier-Kluft/Faultier-Störung wird die Gasselhöhle auch in den kommenden Jahren ein vielversprechendes Ziel der Ebenseer Höhlenkundler bleiben. Der Verfasser bedankt sich an dieser Stelle bei allen Forschern, die sich in den vergangenen Jahren an der Erkundung der Gasselhöhle beteiligt und teils nur durch hohen Zeitaufwand und persönliches Engagement den momentanen Einblick in den Aufbau der Gasselhöhle möglich gemacht haben. Besonderer Dank gilt an dieser Stelle auch Dietmar Kuffner für das gründliche Korrekturlesen des Textes und seinen ungeborenen Einsatz für den Ebenseer Höhlenverein und die Gassel-Tropfsteinhöhle.

Literatur

- BECKER, A., HÄUSELMANN, P., EIKENBERG, J. & GILLI, E. (2011): Active tectonics and earthquake destructions in caves of northern and central Switzerland. – *Int. J. Spel.* 41(1): 35 - 49
- ESCHLBOCK, R., FINK, P. & MATTES, J. (2010): Höhlenforschung in der Gassel-Tropfsteinhöhle. – *Mitt. Landesverein Höhlenkde. Oberösterreich* 56(1): 14 - 28
- FINK, P., MATTES, J. & ZEINDLINGER, E. (2008): Höhlenforschung in der Gassel-Tropfsteinhöhle (Kat.Nr. 1618/3). – *Mitt. Landesverein Höhlenkde. Oberösterreich* 54(1): 16 - 29
- FINK, P., KUFFNER, D. & MATTES, J. (2009): Höhlenforschung in der Gassel-Tropfsteinhöhle. Mit Photos und Plänen. – *Mitt. Landesverein Höhlenkde. Oberösterreich* 55(1): 12 - 26
- FINK, P. & MATTES, J. (2011a): Aktuelles aus der Gassel-Tropfsteinhöhle. – *Mitt. Landesverein Höhlenkde. Oberösterreich* 57(1): 26 - 39
- FINK, P. & MATTES, J. (2011b): Forschungstour in die Gassel-Tropfsteinhöhle bei Ebensee (1618/3). – *Verbandsnachrichten - Nachrichtenbl. Verb. Österr. Höhlenforscher* 62(1): 11 - 12
- KUFFNER, D. (1989): 70 Jahre Gassel-Tropfsteinhöhle (Oberösterreich). – *Die Höhle* 37(3): 65 - 66
- KUFFNER, D. (1990): Die Besucherzahl der Gassel-Tropfsteinhöhle (Oberösterreich). – *Die Höhle* 41(4): 89 - 93
- KUFFNER, D., Red. (1993a): Festschrift 75 Jahre Gassel-Tropfsteinhöhle, 60 Jahre Verein für Höhlenkunde Ebensee. 60 Jahre Schauhöhlenbetrieb. 1918-1993. – 72 S.
- KUFFNER, D. (1993b): 60 Jahre Verein für Höhlenkunde Ebensee. – *Die Höhle* 44(2): 34 - 35
- KUFFNER, D. (1997): Die Gassel-Tropfsteinhöhle. – Ebensee, 59 S.
- KUFFNER, D. (2008): Neuforschungen in der Gassel-Tropfsteinhöhle (1618/3) bei Ebensee. – *Die Höhle* 59(1-4): 103 - 110
- MATTES, J. (2007): Forschungswochenende in der Gassel-Tropfsteinhöhle (Kat.-Nr. 1618/3) des Vereins für Höhlenkunde Ebensee. – *Mitt. Landesverein Höhlenkde. Oberösterreich* 53(1): 41 - 48
- MATTES, J. (2008a): Neuforschungen in der Gassel-Tropfsteinhöhle 1618/3, VfH Ebensee. – *Verbandsnachrichten - Nachrichtenbl. Verb. Österr. Höhlenforscher* 59(2-3): 22
- MATTES, J. (2008b): Neuforschungen in der Gassel-Tropfsteinhöhle 1618/3. – *Verbandsnachrichten - Nachrichtenbl. Verb. Österr. Höhlenforscher* 59(5-6): 61
- MATTES, J. (2010a): Forschungswoche auf der Gasselhütte bei Ebensee 2010. – *Verbandsnachrichten - Nachrichtenbl. Verb. Österr. Höhlenforscher* 61(5-6): 66 - 67
- MATTES, J. (2010b): Aktuelle Forschungen in der Gassel-Tropfsteinhöhle, Oberösterreich. – *Die Höhle* 61(1-4): 111 - 113
- MATTES, J. (2011): Arbeits- und Forschungswoche auf der Gasselhütte (31.8.-3.9.2011). – *Verbandsnachrichten - Nachrichtenbl. Verb. Österr. Höhlenforscher* 61(4): 79 - 80
- MEYER, S. & PLAN, L. (2010): Pool-Fingers – eine kaum bekannte Sinterform biogenen Ursprungs. – *Mitt. Verb. dt. Höhlen- u. Karstforscher* 56(4): 104 - 108
- VERBAND ÖSTERREICHISCHER HÖHLENFORSCHER, Hg. (1998): Akten zum Seminar Schauhöhlen-Höhlschutz-Volksbildung. – Ebensee, 96 S.
- VEREIN FÜR HÖHLENKUNDE EBENSEE, Hg. (1989): Höhlenforschung in Ebensee. – Ebensee, 70 S.

Anschrift des Autors: Mag. Johannes Mattes, Verband Österreichischer Höhlenforscher, Florianigasse 37/9, A-1080 Wien, johannes.mattes@univie.ac.at