

Die Riesending-Schachthöhle im Untersberg

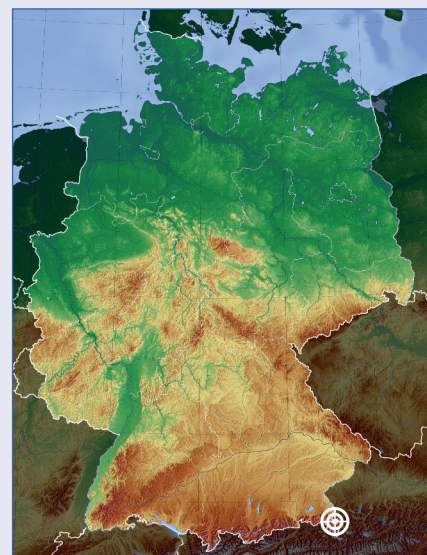
ZUSAMMENFASSUNG

Innerhalb von nur sieben Jahren intensiver Forschung durch Mitglieder und Freunde der ARGE Bad Cannstatt wurde die *Riesending-Schachthöhle* (1339/336) auf dem Untersberg nahe Berchtesgaden mit 1058 m Tiefe und aktuell 10300 m Länge zu einer der bedeutendsten Höhlen Deutschlands. Zahlreiche großräumige Fortsetzungen mit kräftiger Bewetterung versprechen weitere Entdeckungen. In diesem Artikel wird die Forschungsgeschichte präsentiert und eine Beschreibung der Höhle gegeben. Außerdem werden einige Beobachtungen zu Geologie, Morphologie und Höhlenklima vorgestellt und eine erste Interpretation der Ergebnisse versucht.

ABSTRACT

The Riesending-Schachthöhle on the Untersberg

Within seven years of intense exploration by members and friends of the ARGE Bad Cannstatt the *Riesending-Schachthöhle* (1339/336) on Untersberg near Berchtesgaden became the deepest and one of the longest caves of Germany. The depth is 1058 m and the actual length 10300 m, but many leads promise further discoveries. This article gives an overview over the history of exploration and a description of the cave. Some observations of geology, morphology and the climate of the cave are presented and a first interpretation of the results is given.



Ulrich Meyer

Turnweg 29, 3031 Bern, Schweiz
ulrich.meyer@aiub.unibe.ch

Thomas Matthalm

Hauptstraße 32
92259 Neukirchen, Deutschland
tmatthalm@gmx.de

FORSCHUNGSGESCHICHTE

„Was ist denn das für ein Riesending?!“ – die steilwandige Eingangsdoline der *Riesending-Schachthöhle* wurde während der traditionellen Forschungswoche der Cannstatter Höhlenforscher auf dem Stöhrhaus im Herbst 1996 bei der Einmessung bekannter Höhleneingänge unvermutet durch Hermann Sommer und Ulrich Meyer unweit des Berchtesgadener Hochthrons entdeckt. Mangels Seil wurde die Befahrung auf ein anderes Mal verschoben, der Name *Riesending* blieb jedoch haften. Bedingt durch die intensive Forschung im *Fledermauscanyon* (1339/331) am entgegengesetzten Ende des Plateaus rückte die Höhle erst im Sommer 2002 ins Zentrum des Interesses, in der Folge wurde ihr großes Potential jedoch schnell deutlich. Nachdem einige Steine aus einer Engstelle am Grund des Eingangsschachtes geräumt waren, gelang es in nur drei Vorstößen, in einer geräumigen Schachtserie bis in 300 m Tiefe zum Ansatz eines großen Canyons abzustiegen, der im nächsten Jahr bis zum *Sammler*, einem starken Bachlauf auf –400 m erforscht wurde (Abb. 1). Bachaufwärts folgte bald ein hoher Wasserfall, der innerhalb mehrerer Touren in aufwändiger Schlosserei erklettert werden konnte. Bereits im Sommer 2003

wurde ein Biwak in einer trockenen Röhre oberhalb des Canyons eingerichtet, da der tägliche Aufstieg aus 400 m Tiefe zu zeitaufwändig wurde. Die Protagonisten dieser ersten Forschungsphase waren Lars Bohg, Jürgen Kühlwein, Anja und Thomas Matthalm, Ulrich Meyer, Marcus Preißner und Johann Westhauser. Ab dem Jahr 2004 wurde das Team durch Florian Schwarz und Wolfgang Zillig ergänzt. Bachaufwärts des Wasserfalls wurde in mühsamer Arbeit der *Hochsammler*, ein meist enger und sehr hoher Canyon, bis zu einer weiteren Wasserfallstufe vermessen. Nur an einer Stelle gelang es, in eine verbrucherfüllte Halle hochzusteigen. Bachabwärts erwies sich der Canyon als nicht viel einfacher (Abb. 2). Nach dem *Waschsalon*, einer Raumerweiterung, in die zwei Wasserfälle stürzen, zieht er eng in Richtung der Südostabbrüche des Berchtesgadener Hochthrons, der Forscherweg verläuft in ausgesetzter Kletterei oft 10 m über dem Bachlauf. Durch eine Folge kleiner Schachtstufen gelang es Ende des Jahres, in die *Lagune* in knapp 500 m Tiefe vorzustoßen. Sie hat ihren Namen nach einem malerischen See, in den der Höhlenbach als mächtiger Wasserfall donnernd herabbricht. Bei der letzten

Meyer / Die Riesending-Schachthöhle im Untersberg

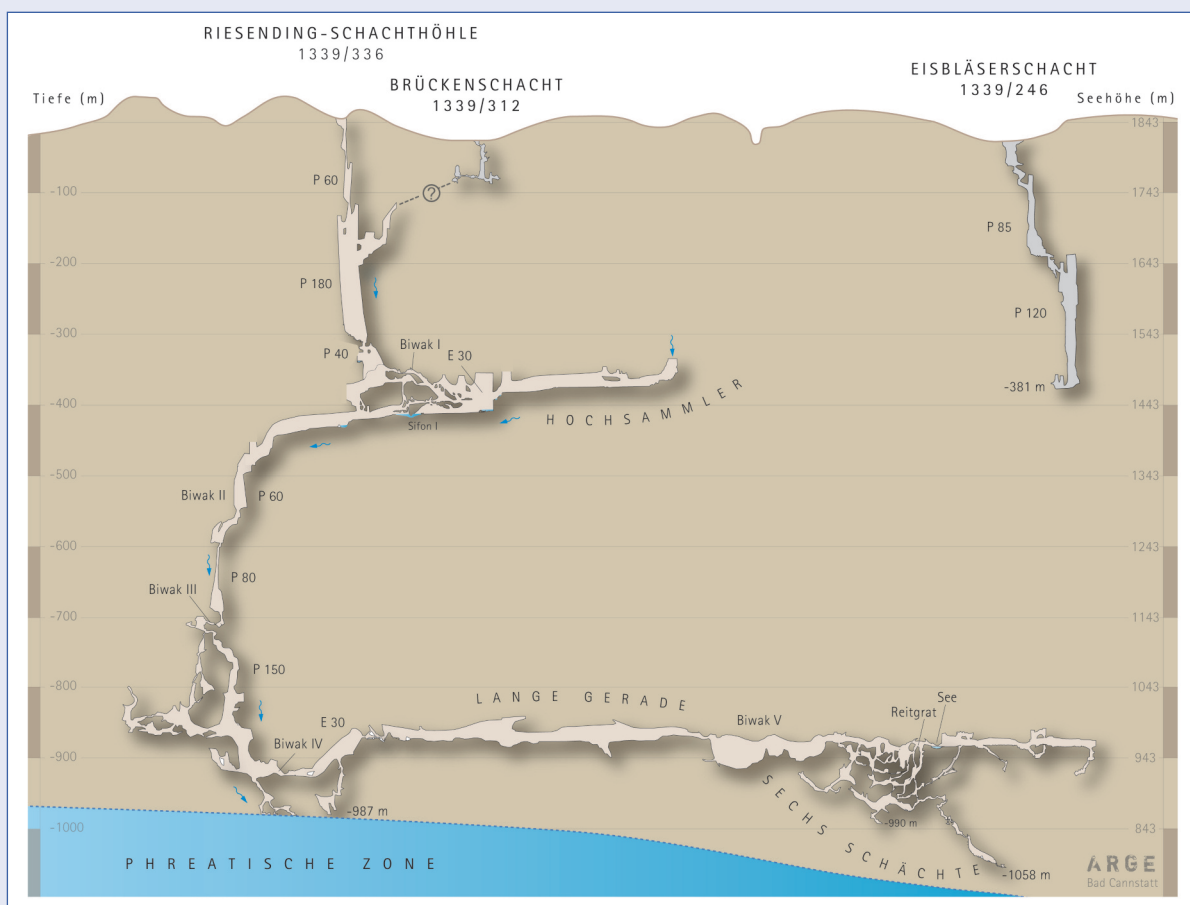


Abb. 1: Aufriss SO-NW der Riesending-Schachthöhle.

Planbearbeitung und Zeichnung: Thomas Matthalm und Ulrich Meyer 2002-2008

Tour der Saison wurden die Forscher im folgenden Schacht *Schluss mit Lustig* von einem Hochwasser überrascht, kamen jedoch völlig durchnässt mit dem Schrecken davon. Die Notwendigkeit eines vorgeschobenen Biwaks wurde bei diesem Zwischenfall deutlich. Dieses wurde bei den ersten Touren 2005 in der *Lagune* eingerichtet. Es diente für die meisten Vorstöße des Jahres als Stützpunkt, wurde jedoch nie wirklich beliebt, da der tosende Wasserfall jedes Gespräch unterbindet und es durch die Gischt und den starken Wind eher ungemütlich ist. Es gelang, den Schacht *Schluss mit Lustig* durch eine weite Pendelquerung hochwassersicher einzurichten, auch in den folgenden Schächten wurde auf eine sichere Seilführung großer Wert gelegt. In 600 m Tiefe folgte die Entdeckung des hacheligen *Lets-Fetz-Canyons*, an den sich die Schachtfolge der *Schleierfälle* mit malerischen Kaskaden anschließt. An ihrem Grund mündet der Canyon in eine gewaltige Querstörung, die *Große Schlucht*. In einer der bislang anstrengendsten Touren wurde dieser 70m tiefe Abstieg von Marcus und Ulrich bezwungen, die letzten 30 m des Abstieges erfolgen völlig frei von der Kante

eines weit ausladenden Daches. Erst daheim am Rechner kam die Gewissheit, dass das *Riesending* bei dieser Tour mit -705 m zur tiefsten Höhle Deutschlands geworden war.

Die meisten Forschungsvorstöße bisher waren als Wochenendtouren durchgeführt worden und begannen Freitag abends mit dem nächtlichen Aufstieg zum Stöhrhaus, worauf eine zweitägige Höhlentour folgte. Mit der Errichtung von Biwak 3 in 700 m Tiefe wurde eine neue Forschungsphase eingeleitet. Die erste viertägige Tour fand noch im Spätherbst 2005 statt und wurde ein großer Erfolg. Dank der großen Trockenheit gelang es, unter dem neuen Biwak dem Bachlauf durch enge Spalten bis zur Einmündung in die *Große Schräge*, einen tektonisch geprägten Höhlenteil von gewaltigen Dimensionen, zu folgen. Eine Harnischfläche fällt dort mit 60° Neigung fast 200 Höhenmeter ab. Auf einen Schlag wurden bei dieser Tour somit über 900 m Tiefe erreicht. Allerdings ist der Abstieg nur bei trockenen Verhältnissen möglich, deshalb wurde 2006 zuerst mit Hochdruck nach einer trockenen Umgebung gesucht. Diese gelang schließlich von der *Lehm-*

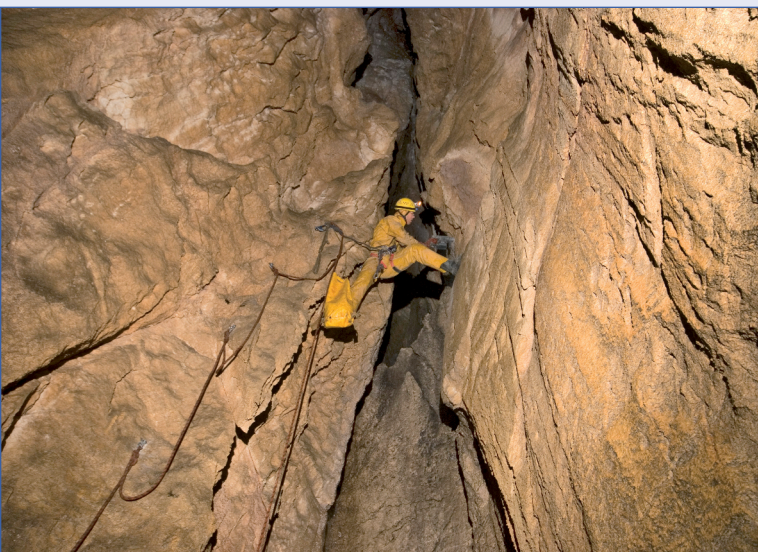


Abb. 2: Im Canyon ging es oft nur in technischer Kletterei weiter.
Foto: Wolfgang Zillig



Abb. 3: Ein wasserreicher Zufluss am Grund der Großen Schräge auf -920 m.
Foto: Wolfgang Zillig

etage, in welcher Biwak 3 gelegen ist, über die *Fossilen Schächte* und die *Fossile Schräge*. In deren Verlängerung wurde außerdem der *Donnerbach* angeschnitten, ein Zubringer mit einer Schüttung vergleichbar zum *Sammler*, dem bisherigen Hauptbach der Höhle. Am Grund der *Großen Schräge* vereinigen sich beide Bäche mit einem weiteren Wasserlauf noch unbekannter Herkunft, welcher die *Große Schräge* herabdonnert und ein Vielfaches der Wassermenge des *Sammlers* führt (Abb. 3).

Dem gemeinsamen Ablauf dieser drei Bäche galt die letzte Tour des Jahres, bei der zwei Teams leicht versetzt jeweils fünf Tage in der Höhle zubrachten und bei der Biwak 4 in 920 m Tiefe in der *Ersten Senke* am Grund der *Großen Schräge* eingeweiht wurde. Leider wurde bereits am ersten Forschungstag das Ende des Höhlenbachs in einem kleinräumigen Siphon in 987 m Tiefe erreicht. Dafür konnte nach Erklammerung einer 30 m hohen Stufe die fossile Fortsetzung des Hauptgangs erreicht und in der *Langen Gerade* 900 m weit bis zur Einmündung des *Schönen Canyons* vermessen werden. Um die folgende *Zweite Senke* zu bezwingen, war wieder mal die Bohrmaschine nötig. Mit dem letzten Seil gelang es jedoch, die Fortsetzung, einen stark bewetterten Canyon, zu erreichen. Auf dem Rückweg des zweiten Teams kam es zu dem bislang einzigen ernsthaften Zwischenfall während der Erforschung der Höhle, da sich beim Aufstieg des ersten Teams in 350 m Tiefe ein Seil unerreichbar für die folgende Gruppe verfangen hatte. Doch mit Hilfe der Bohrmaschine und eines glücklichen Maßbandwurfes gelang es schließlich, die Seilschlinge herunterzuziehen, so dass kein Rettungseinsatz nötig wurde.

Das Jahr 2007 war der Erforschung des *Schönen Canyons* und eines komplexen Labyrinths in der Fortsetzung des Hauptgangs gewidmet, dazu wurde in der *Zweiten Senke* Biwak 5 eingerichtet. Die Cannstatter Forscher wurden bei mehreren Touren durch Torsten Weinreich und Rainer Vogelpohl unterstützt. Während der *Schöne Canyon* seinem Namen alle Ehre macht, war das Fortkommen im Hauptgang eher beschwerlich. Eine Reihe von Schächten musste in aufwändiger Schlosserei traversiert werden. Den Höhepunkt bildete dabei sicher die Querung des *Reitgrates*, der zwei 30 m tiefe Abgründe als scharfe Schneide überbrückt. Im folgenden *Sechsten Schacht* gelang der Abstieg in unterlagernde Horizontalgänge, die über einen weiteren Schacht spektakulär in der Decke der *Großen Halle* ausmünden, von der in alle Richtungen Gänge abzweigen. In einem konnte mit -990 m ein neuer Tiefstpunkt erreicht werden, doch blockiert dort ein Sedimentverschluss den großen Gang. Ein weiterer Abstieg führt vom Hauptgang in die schlammige *Odlgrubn*. Während ein Team dort einen Weg in die Tiefe suchte, versuchte ein zweites Team, am Ende eines ansteigenden Seitenganges der *Großen Halle* einen Verstoß zu knacken. Gerade, als sie einen letzten Stein zur Seite gewälzt hatten und in einen großen Raum hinauskraxeln konnten, schwebten von oben die Kameraden in die *Halle der Begegnung* hinab.

Auch 2008 wurde in diesem Höhlenbereich weitergeforcht. Vom Hauptgang aus gelang über den *Schacht der Dröhnung* der Abstieg in ein bewettertes Kluftlabyrinth, doch der Wind verschwindet in engen Spalten in der *Wind-weg-Kammer*. Die Versuche, eine Überführung über die *Reitertränke* zu finden, einen

großen See am Ende des Hauptganges jenseits des *Sechsten Schachtes*, erbrachten nur eine Umgehung des Schachtes.

Ein erster Versuch mit Schlauchboot führte zu einem Totalschaden und unfreiwilligem Bad. Mehr Erfolg brachte ein Abstieg in den *Windschacht*. Im anschließenden *Windgang* gelang es, durch eine selektive Engstelle in 980 m Tiefe einen Verbruch zu überwinden, wodurch die großräumige Fortsetzung in die *Krötenhalle* zugänglich wurde. Der Weiterweg endet verschlammmt, und der Wind verschwindet irgendwo in der Halle, doch haben Johann, Florian, Wolfgang und Ulrich bei dieser Tour zum ersten Mal in einer deutschen Höhle über 1000 m Tiefe erreicht. Schließlich wurde bei der nächsten Tour mit einem geflickten Boot

endlich auch die *Reitertränke* überwunden und der *Seengang* bis zum *Nebelschacht* entdeckt, durch den gespenstische Nebel aufstiegen. Der zuvor abzweigende *Gipsgang* führt über Schachtabstiege zur unpassierbaren Engstelle *Durchblick*, durch eine enge Spalte ist dort der letzte Messpunkt in der *Wind-weg-Kammer* zu sehen (wenn unser Boot zu oft absäuft, müssen wir diese Umgehung der *Reitertränke* vielleicht einmal aufmeißeln). Ein weiterer Seitengang des *Seengangs* mündet in den gewaltigen *Monsterschacht*, durch den zur Zeit der Entdeckung im Spätherbst 2008 ein starker Wasserfall herabstoste. Er stellt neben dem *Nebelschacht* und der Fortsetzung des Hauptganges jenseits des Schachtes einen weiteren anspruchsvollen Ansatzpunkt für die zukünftige Forschung dar.

BESCHREIBUNG DER HÖHLE

Die Eingangsdoline der *Riesending-Schachthöhle* (Abb. 4) öffnet sich inmitten des unübersichtlichen Karstplateaus des Untersbergs in 1843 m Seehöhe unweit des Berchtesgadener Hochthrons. Bereits an der Decke des Eingangsschachts ist die steil einfallende Störung zu erkennen, an der die folgende Schachtserie angelegt ist. Durch eine bewetternete Engstelle am Grund des Eingangsschachts gelangt man in einen freihängenden 60-m-Schacht, an den sich ein nur von einem winzigen Balkon nach 50 m unterbrochener 180-m-Schacht anschließt. Vom Balkon kann in den *Ursprungscanyon* gequert werden, der bisher in technisch sehr anspruchsvoller Kletterei etwa 200 m weit ansteigend verfolgt wurde und an dessen Sohle ein kleiner Höhlenbach rinnt, der sich auf halber Höhe in den 180-m-Schacht ergießt. Am momentanen Endpunkt beträgt die Überdeckung noch etwa 100 m, ein Zusammenhang mit dem nahen *Brückenschacht* (1339/312; Abb. 1) ist denkbar. Der Schachtgrund des 180ers ist von grobem Blockwerk bedeckt und bricht in zwei Stufen in einen großräumigen Canyon ab, der sich im *Fondue-Kammerl* (ja, da gab's zum Ausklang einer Tour einmal ein Geburtstagsfondue) in zwei Äste teilt. Der Bach folgt dem rechten Ast in den *Riesencanyon*, um sich nach etlichen Schleifen im 40 m tiefen *Nirvana-Schacht* mit dem *Sammler* in 400 m Tiefe zu vereinigen.

Durch den trockengefallenen *Fossilen Canyon*, an dessen Decke die richtungsgebende Störung erkennbar ist, wird vom *Fondue-Kammerl* aus nach kurzer Strecke ein hoher, wasserführender Schlot erreicht. Wahrscheinlich stellt der Canyon einen ehemaligen Zufluss zum *Riesencanyon* dar. Heute verschwindet der kleine Bach aus dem Schlot sofort wieder in einer

engen Spalte, die über nasse Schrägschächte mit schönem T-Profil ebenfalls mit dem *Sammler* in Verbindung steht. Jenseits des Schlots geht der Canyon in niedere Röhren mit durch Wind und Wasser fein modelliertem Lehmboden über. Durch ein kleines Wandfenster kann in eine steil ansteigende Röhre mit deutlicher Wasserstandsmarke geklettert werden, die in einer höheren Etage über einen horizontalen Gang mit wunderbaren Deckenkolken Verbindung in den *Riesencanyon* hat. Die Fortsetzung der Röhren leitet ins *Röhrenlabyrinth*, in dem kaum vados überprägte phreatische Gänge einen alten Staubereich in 1500 m Seehöhe markieren. Das *Röhrenlabyrinth* bricht an mehreren Stellen in den unterlagernden Canyon des *Sammlers* ab. Dieser fließt in einem relativ engen Canyon ohne spürbaren Höhenverlust und bildet unterhalb des *Röhrenlabyrinths* einen kurzen Siphon. Bachaufwärts kann er relativ einfach bis zu einem gut 20 m hohen Wasserfall verfolgt werden, oberhalb dessen sich der *Hochsammler* anschließt, der auf den folgenden 50 m von einer Reihe kleiner Zubringer gespeist wird, die jeweils zu einer Tieferlegung der Canyonsohle geführt haben. Ab dem *Turm*, der durch eine abgeschnittene Mäanderschleife gebildet wird, macht der *Hochsammler* kaum noch Höhe. Äußerst mühselig leitet er bis zum derzeitigen Höhlenende in einer hohen Schlucht, in die der Bach als Wasserfall über Stufen sehr mürben Gesteins herabstürzt. Bachabwärts des *Nirvana* setzt sich der *Sammler* nach der Vereinigung mit dem *Riesencanyon* unausleuchtbar hoch, jedoch meist recht eng mit geringem Gefälle weiter in die Tiefe fort. Im *Waschsalon* sammelt er die letzten beiden Zubringer bis zum Zusammenfluss mit dem *Donnerbach* in 900 m Tiefe. Der *Exzentriques-*

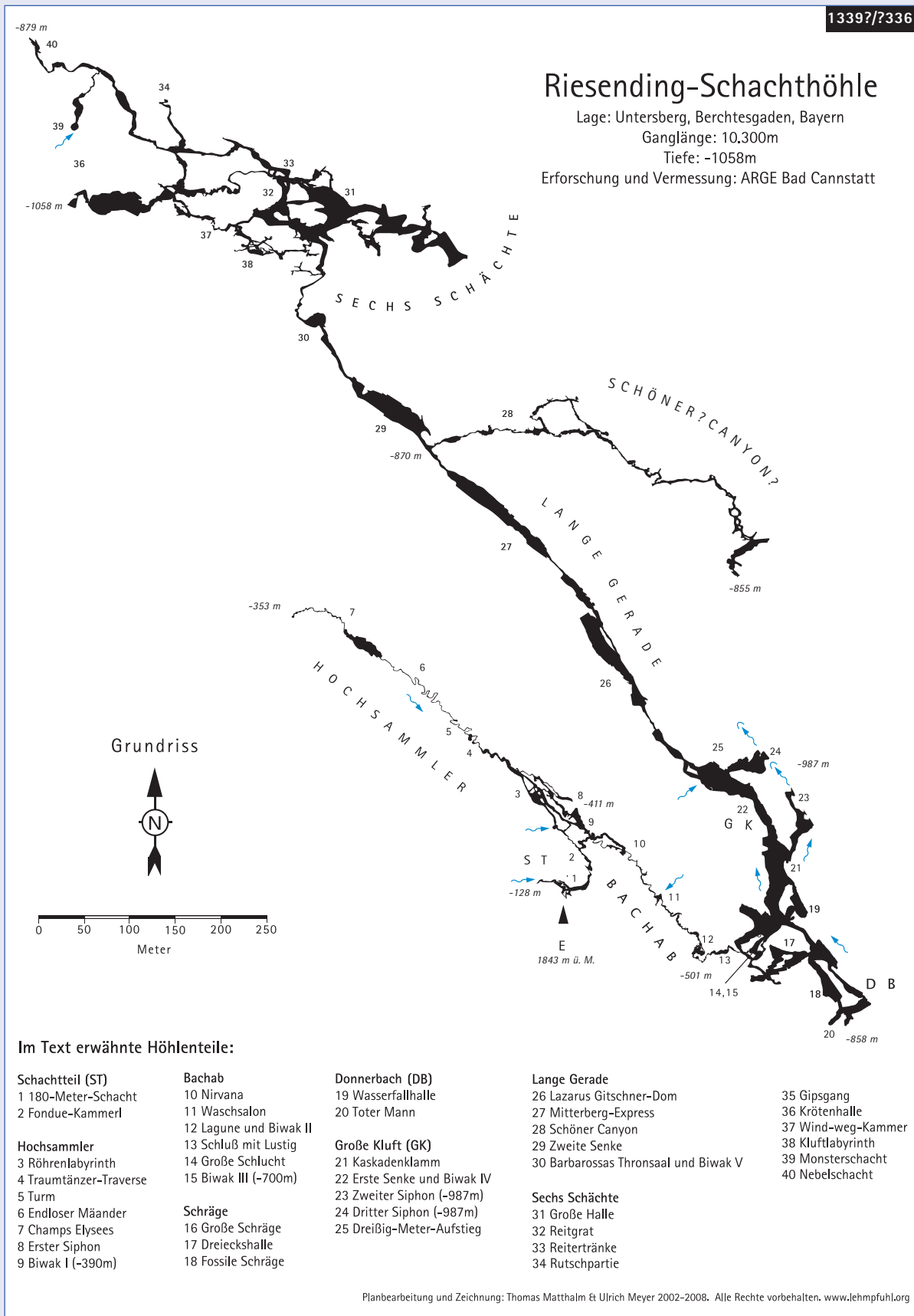


Abb. 4: Grundriss der Riesending-Schachthöhle.



Abb. 5: Schlüssellochprofil mit Deckenkolken im Schönen Canyon auf -870 m. Foto: Wolfgang Zillig



Abb. 6: Röhrengänge einer ehemaligen Siphonzone im Bereich der 6 Schächte. Foto: Wolfgang Zillig

Schacht, der seinen Namen nach bizarr geformten Kalzitkrusten am Einstieg hat, kündigt einen Wechsel im Höhlencharakter an. Der Canyon gerät in den Bereich zu den Südostabstürzen des Plateaus hangparalleler Klüfte, und das Gefälle nimmt drastisch zu. In der *Lagune* in knapp 500 m Tiefe und den zwei folgenden kleinen Schachtstufen ist die steil nach Nordwesten einfallende Schichtung des Kalks gut zu erkennen. Dazu kontrastiert der völlig ebene Felsboden der *Lagune*, der von zahlreichen Versteinerungen bedeckt ist. Auf kurzer Strecke fließt der Höhlenbach in der *Riviera* ruhig dahin, dann folgt der beeindruckende 60-m-Schacht *Schluss mit Lustig*. Eine weitere kleine Schachtstufe führt zum Beginn des *Lets-Fetz-Canyons* in 600 m Tiefe. Die Wände des Canyons sind von zahlreichen scharfkantigen Hacheln überzogen, die auf eine zunehmende Dolomitisierung des Kalkes hindeuten. Nach den Wasserfallstufen der *Schleierfälle* trifft der Canyon auf eine fast senkrecht stehende, große Querstörung, deren Grund nach 70 m freien Abstiegs in 705 m Tiefe erreicht ist. Am Einstieg in diese *Große Schlucht* ist zum ersten Mal Dolomit aufgeschlossen, am Schluchtgrund steht noch einmal fossilreicher Kalk an, im weiteren Verlauf des Bachs vollzieht sich der Wechsel zum Dolomit endgültig, der mit einer deutlichen Verkleinerung der Querschnitte einhergeht. Oberhalb des Bachlaufs ist in 1140 m Seehöhe ein kurzes, vom Wasser verlassenes Horizontalniveau mit mächtigen Sedimentlagern ausgebildet. In die Sedimentschicht ist ein altes Bachbett eingetieft, das auf eine kurzzeitige Reaktivierung des Gangs hindeutet. Die *Lehmetage* lässt sich knappe 100 m weit horizontal verfolgen und endet in einem trockenen Schlotraum. In

einer kleinen Nische findet sich auf engen Raum begrenzt ein wahrer Tropfsteinwald, das einzige nennenswerte Sintervorkommen der Höhle. Unterhalb des Schlots führen die *Fossilen Schächte* in die Tiefe. Am Grund der ersten Schachtstufe fließt eine Halde dunklen, tonigen Materials in den Raum, wahrscheinlich ein Aufschluss der Raibler Schichten, die den Dachsteindolomit vom Ramsaudolomit trennen. Etwas tiefer münden sowohl der Bachlauf als auch die fossile Schachtserie in eine große Störungszone ein. Die *Große Schräge* wie auch die *Fossile Schräge* sind an einer mit etwa 60° einfallenden Störung angelegt und führen über steile Harnischflächen in die Tiefe. In 870 m Tiefe, also auf 970 m Seehöhe, ist der Grund der Fossilen Schräge erreicht. In südöstlicher Fortsetzung der Störung kann man zum *Donnerbach* absteigen, den man am Fuß eines hohen Wasserfalls erreicht. Bachabwärts verschwindet das Wasser in engen Spalten, um in der Wasserfallhalle am Grund der *Großen Schräge* wieder auszutreten. Bachaufwärts kann man noch eine erste Stufe erklimmen, bevor der Canyon zu steil wird. Ein zweiter Ast zieht von der *Fossilen Schräge* etwas höher trocken in die gleiche Richtung und findet sein vorläufiges Ende nach einem winddurchtosten Schluß, dessen Wände mit feinen Kalzitkristallen besetzt sind, in einer steil ansteigenden Kammer. Nach oben hat sich durch Nachbrechen des gleichen tonigen Materials, wie es weiter oben in den *Fossilen Schächten* angetroffen wurde, ein kurzer Gang ausgebildet, der nach der Bergmannssprache *Toter Mann* getauft wurde. Oberhalb eines labil wirkenden Verbrauchs ansetzende Spalten wurden noch nicht abschließend untersucht.



Abb. 7: Am Grund der Großen Halle in 950 m Tiefe.

Foto: Wolfgang Zillig

Wesentlich beeindruckender als die *Fossile Schräge* ist der gewaltige Raum der *Großen Schräge*. Begleitet vom Wasserfall, klettert und seilt man bald über spiegelnd glatte Harnischflächen, bald über gut strukturierte Platten fast 200 m in die Tiefe. Von einem kurzen Absatz in 870 m Tiefe ist eine Verbindung zur Fossilen Schräge zugänglich, der Abstieg setzt sich jedoch noch über 40 m weiter zum Grund der *Ersten Senke* fort. Da der Hauptgang jenseits der Senke in 870 m Tiefe weiterführt, kann man davon ausgehen, dass es sich bei der *Ersten Senke* um einen alten See handelt, der sich am Zusammenfluss des *Sammlers*, des *Donnerbachs* und eines dritten, noch wesentlich stärkeren Bachlaufs, der als Wasserfall in den Raum eintritt, gebildet hat. Am Grund der *Ersten Senke* finden sich reiche Sedimentlager mit Dolomitsand, knolligen Konkretionen und Resten von Sandsteinbänken. Die gesammelten Bäche verschwinden in einer relativ engen Spalte am Grund der Senke, um in 987 m Tiefe in einem kleinräumigen Siphon zu versinken. Es handelt sich hierbei sicher um einen vergleichsweise jungen Ablauf. Folgt man dem Grund der Senke, so gelangt man bald wieder aufsteigend zu einem weiteren Wasserlauf, der sich ebenfalls in jungen Spalten bis zu einem Siphon in 987 m Tiefe verfolgen lässt. Offenbar ist hier ein lokaler Staubereich am Grund der Störung erreicht.

Die Fortsetzung des Hauptgangs führt der Störung folgend in 970 m Seehöhe über fast einen Kilometer nach Nordwesten und verlässt den Dolomit bald wieder. Es wechseln sich störungsgebundene Gänge und verbrochene Hallen ab, immer wieder tritt die steil einfallende Störung in Erscheinung. Schließlich passiert man die Einmündung des *Schönen Canyons*, der auf kurzer Strecke abwechselnd mit phantastischen Schlüsselloch-, Canyon- und Röhrenprofilen aufwartet (Abb. 5). Die Wände sind von kleinen Fließfacetten übersät, in den Boden des Canyons hat sich stellenweise ein Minicanyon eingetieft. Ein Sandsiphon lässt sich umklettern, bald darauf teilt sich der Gang. Nach Norden führt eine Abzweigung zu noch unbezwungenen Kletterstellen hinab, gegen Südosten zieht der Hauptast mit ständig wechselnden Profilen weiter. Bald dominieren phreatische Röhren einer ehemaligen Siphonzone mit Sandboden, die durch einen Schacht 10 m in die Tiefe versetzt werden. An mehreren Rundgängen und noch unerforschten Abzweigungen vorbei, gelangt man schließlich zu einem Abbruch in einen aktiven Canyon. Eine Rampe oberhalb des Bachlaufs erkletternd, tritt man in große Schlothallen hinaus, die den momentanen Forschungsendpunkt markieren. Bachabwärts verschwindet der Wasserlauf in einem immer engeren Mäander, wahrscheinlich eine junge



Abb. 8: Der tiefe See der Reitertränke jenseits des Sechsten Schachts.

Foto: Wolfgang Zillig

Bildung, die dem *Schönen Canyon* das Wasser abgegraben hat. Ein definitives Ende konnte auch hier noch nicht erreicht werden.

Dem Hauptgang weiter folgend, gilt es, die *Zweite Senke* zu passieren. Diese hat sich analog zur *Ersten Senke* beim Zusammentreffen mehrerer Bäche gebildet, die heute jedoch trockengefallen sind. Die Wände sind von großen Laugfacetten geschmückt, am Boden finden sich verschiedenste Sedimente. Die Hauptfortsetzung führt wieder in 970 m Seehöhe als hoher Canyon weiter. Vorbei an *Barbarossas Thronsaal*, einem runden Raum mit großen Deckenkolken, zieht der *Königscanyon* bis zum Ansatz der *Großen Röhre*. Diese markiert den Übergang in einen ehemaligen Siphonbereich mit phreatischen Raumformen (Abb. 6). Gleichzeitig beginnt eine Reihe von Schächten, die äußerst mühselig umklettert werden müssen. Der erste führt in enge Röhren hinab und endet derzeit am malerischen *Nymphenbad*. Der zweite gewährt Zugang in die *Odlgrubn*, einen äußerst schlammigen Höhlenteil, der über den garstigen *Lehmbomben-Mörderschacht* und die *Halle der Begegnung* mit tiefe-

ren Etagen in Verbindung steht und im *Stiegenhaus* auch noch eine nicht vollständig erkletterte Fortsetzung in die Höhe aufweist. Die folgenden Blindschächte im Hauptgang sind an ihrem Grund jeweils miteinander verbunden. Eine seitliche Abzweigung bricht in die *Dröhnung* ab, einen Schacht mit seltsamem Hall, der durch äußerst lehmige Abstiege in ein kleines Kluftlabyrinth mit schönen Raumformen hinabführt, das noch nicht völlig erforscht wurde, dessen Hauptfortsetzung jedoch in der *Windweg-Kammer* endet. Der letzte größere Blindschacht im Hauptgang kann über den *Reitgrat* ausgesetzt überbrückt werden und gewährt Zugang zum *Sechsten Schacht*. Dieser endlich führt knapp 70 m tiefer in die horizontalen Lehmgänge, deren Boden mit großen Lehmpolygonen bedeckt sind. Ein unscheinbares Bodenloch mündet in der Decke der *Großen Halle* (Abb. 7) und gewährt so Zugang zu einem völlig neuen Höhlenteil.

Die *Große Halle* dürfte Teil einer vom *Riesending* weitgehend unabhängigen Höhlenbildung sein. Nach Südosten aufsteigend lässt sich in einer zum Hauptgang des *Riesendings* parallelen Störung durch einen

Versturz die *Halle der Begegnung* und in ihrer Fortsetzung die Schräge Halle erreichen. Eine Fortsetzung oberhalb einer Kletterstufe dort könnte mit dem *Schönen Canyon* in Zusammenhang stehen. Nach Westen schließt an die *Große Halle* der *Windgang* an, der seinem Namen alle Ehre macht und auch direkt vom *Sechsten Schacht* durch den *Windschacht* erreichbar ist. Dieser fällt über mehrere kleine Stufen zu einem Verbruch in 980 m Tiefe ab, der sich durch eine Engstelle überlisten lässt. Die Fortsetzung des Gangs ist überraschend großräumig und trocken und bricht schließlich mit einem letzten Schrägschacht in die *Krötenhalle* ab, die nach einem charakteristischen Felsen in ihrer Mitte benannt ist. Zwischen den Bodenblöcken kann man zu einem kleinen Bachlauf absteigen, der bei großer Trockenheit vielleicht noch ein paar Meter befahren werden kann. Die Hauptfortsetzung der Halle endet jedoch in 1058 m Tiefe zugeschwemmt. Der Ursprung des Höhlenwindes ist noch ungeklärt.

Doch auch der Hauptgang setzt sich jenseits des *Sechsten Schachts* in unverminderter Größe und immer auf 970 m Seehöhe fort. Allerdings versperrt

ein tiefer See, die *Reitertränke*, den Weiterweg. Die Decke senkt sich kurz bis auf einen Meter zur Wasseroberfläche hinab (Abb. 8), dahinter wird der Gang gleich wieder hoch, seine Sohle bleibt jedoch auf den folgenden 100 m meist wasserbedeckt. Mit zahlreichen kleineren Seen setzt sich ein Canyon horizontal fort, passiert die Abzweigungen *Gipsgang* und *Rutschpartie*, durchquert die Raumerweiterung der *Arena*, die über steile Röhren mit einem noch unerforschten Bachlauf und über einen abzweigenden, kleinen Canyon mit dem gewaltigen *Monsterschacht* in Verbindung steht, und mündet schließlich in den *Nebelschacht*, der das derzeitige Forschungsende markiert. Die Seitengänge in diesem Bereich sind noch weitgehend unerforscht, und über den gesamten Höhlenteil jenseits der *Reitertränke* lässt sich noch wenig sagen. Einzig der *Gipsgang*, an dessen Sohle sich im trockenen Lehm zahlreiche Gipsblüten finden, wurde über mehrere Schachtstufen bis zur unpassierbaren Engstelle des *Durchblicks* erforscht, durch den, wie im Abschnitt zur Forschungsgeschichte beschrieben, das Klüftlabyrinth unterhalb der *Dröhnung* zumindest eingesehen werden kann.

BEOBACHTUNGEN ZUR GEOLOGIE UND HYDROLOGIE

Die *Riesending-Schachthöhle* ist hinsichtlich ihrer Anlage an Störungen und ihrem Stockwerksbau ein Musterbeispiel für die Höhlenentstehung in den Nördlichen Kalkalpen und verfügt über einen für alpine Höhlen erstaunlich reichen Formenschatz. In ihrer Anlage folgt sie der für den Untersberg typischen Hauptstörungsrichtung SO-NW. Zwischen 1450 m und 1500 m Seehöhe hat sich ein erstes Horizontalniveau herausgebildet, das durch phreatische Gänge im *Röhrenlabyrinth* und deutliche Wasserstandsmarken belegt ist und der am Untersberg deutlich ausgebildeten Riesenhöhlenetage zuzuordnen ist (Klappacher et al., 1975). Die piezometrischen Röhren dieser Bildungsphase sind heute durch einen Canyon zerschnitten. Wo Gerinne in den Canyon eintreten, führt dies zu einer abrupten Tieferlegung der Sohle, am markantesten sichtbar am über 20m hohen Wasserfall, der den *Sammler* vom *Hochsammler* trennt. Einzig unterhalb des *Röhrenlabyrinths* reicht ein Gang aus der phreatischen Phase noch unter das heutige Canyonniveau herab und bildet einen kurzen Siphon. Der Ursprung des *Sammlers* dürfte im zentralen Plateau des Untersberges zu suchen sein, wo bis jetzt allerdings keine größeren Höhlen bekannt sind.

Der *Sammler* fließt in Richtung der Südostabstürze des Berchtesgadener Hochthrons. Kurz vor der Felswand

schneiden hangparallele Klüfte den Höhlenverlauf gleichsam ab, und das Gefälle nimmt drastisch zu. Im Bereich der *Lagune* und in den beiden folgenden Schächten sind härtere Kalkschichten freierodiert, die ein steiles Schichtfallen nach Nordwest anzeigen. Im Bereich der *Großen Schlucht* erfolgt der Übergang vom Dachsteinkalk zum unterlagernden Dachsteindolomit, in den *Fossilen Schächten* und im *Toten Mann* sind sogar noch Raibler Schichten aufgeschlossen, die den Übergang zum Ramsaudolomit anzeigen. Dass sich im Dolomit mit der *Großen Schräge* und der *Ersten Senke* einige der größten Hohlräume der Höhle gebildet haben, ist wohl der tiefreichenden Zerklüftung des Gebirgsstocks zu verdanken. Die Störung der *Großen Schräge* dominiert die Gangformen ab etwa 770 m Tiefe. Mit etwa 60° nach NO einfallend, lässt sie sich über fast einen Kilometer Luftlinie nach NW bis zum Ende der *Zweiten Senke* verfolgen. An ihrem Grund hat sich in 970 m Seehöhe das zweite Horizontalniveau der Höhle ausgebildet, das sich vom *Donnerbach* über die *Lange Gerade*, den *Königscanyon* und den *Seengang* bis zum momentanen Höhlenende verfolgen lässt und im Untersberg bisher sonst nur in der Kargrabenhöhle auf kurzer Strecke angefahren wurde (Abb. 9). Die ehemaligen Siphonzonen der *Ersten* und *Zweiten Senke* haben sich jeweils am Zusammenfluss

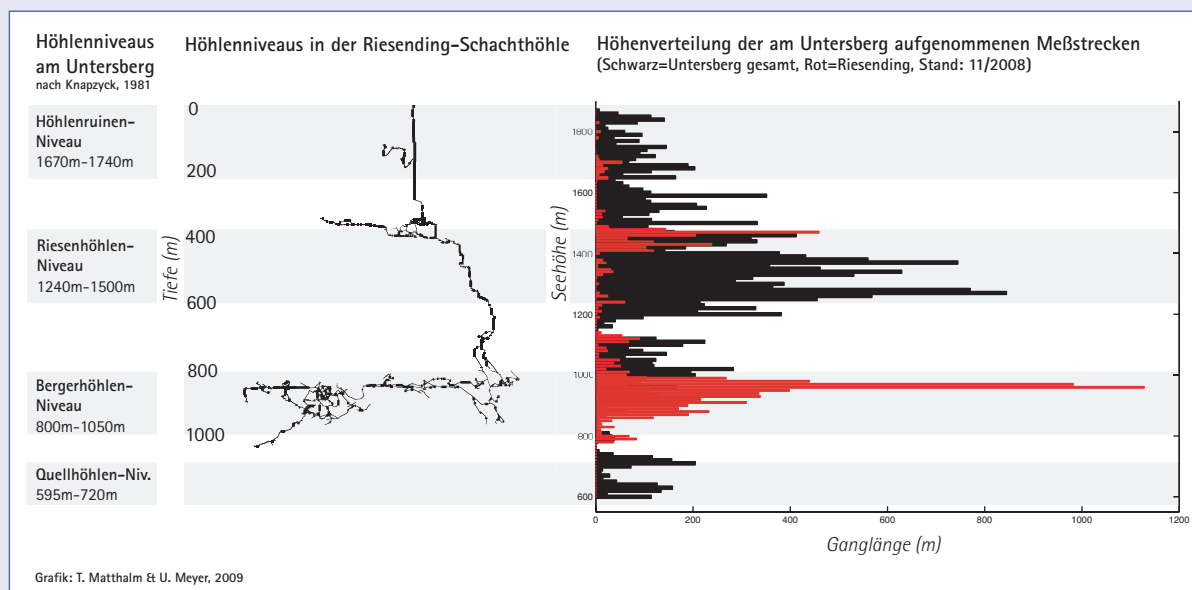


Abb. 9: Höhlenniveaus im Untersberg (ohne Riesending) und in der Riesending-Schachthöhle (auf österreichischer Seite sind nur die Hauptgänge der Groß- und Riesenhöhlen berücksichtigt).

mehrerer wasserreicher Höhlenbäche gebildet. Heute verschwindet der *Sammler* am Grund der *Ersten Senke* in vergleichsweise jungen Spalten in einem kleinräumigen Siphon. An den Wänden zeigen Stausedimente einen Rückstau von annähernd 15 m an. Der Siphonspiegel kann in einem zweiten Bachlauf noch einmal erreicht werden und markiert wohl den lokalen Karstwasserspiegel. Der Spiegel des *Unheimlichen Sees* in der *Fürstenbrunner Quellschöle* (1339/10), der den Karstwasserspiegel im Bereich der Quelle anzeigt, liegt über 4 km entfernt am Nordrand des Berges und nur noch etwa 160 m tiefer. Damit ist das Modell einer nahezu einheitlichen Piezometerfläche im gesamten Untersberg (Haseke-Knapczyk, 1989) bestätigt, zumal im *Fledermauscanyon* (1339/331) am westlichen Plateaurand schon fast die gleiche Tiefe erreicht wurde, ohne dass die Forscher bislang auf einen Siphon gestoßen sind.

Jenseits der *Zweiten Senke* ändert sich der Höhlencharakter. Der fossile Hauptgang schwenkt aus der Störungsrichtung allmählich nach Norden ab. Canyonstrecken mit ebener Sohle wechseln sich mit ehemaligen Siphonzonen ab. Der Hauptgang überquert in diesem Bereich eine Parallelstörung, in der sich etwa 100 m tiefer ebenfalls großvolumige Gangstrecken ausgebildet haben. Im Kreuzungsbereich ist die Gangsohle von einer Reihe tiefer Schächte durchbrochen. Es sind außerdem mindestens zwei weitere Horizontalniveaus auszumachen. Das Ganglabyrinth der *Odlgrubn* ist in etwa 940 m Seehöhe ausgebildet und zeichnet sich durch feuchte Lehmmassen aus, das

Niveau der *Lehmgänge* liegt noch einmal 40 m tiefer, dort dominieren trockenen Lehmopoligone. Auch die unterste Etage, welche mit ständigem Gefälle von der Schrägen Halle über die *Große Halle* bis zum Tiefpunkt in der *Krötenhalle* verfolgt werden kann, ist ausgesprochen trocken. Der Hauptgang setzt sich jenseits der *Sechs Schächte* in 970 m Seehöhe weiter fort, sein aktuelles Ende bildet der *Nebelschacht*, dem der Hauptluftzug der Höhle entströmt. Doch auch jenseits dieses Schachtes ist eine horizontale Fortsetzung bereits einsehbar.

Die Hydrologie der Höhle ist relativ einfach. Die obere Horizontaletage wird auf ihrer gesamten Länge von einem Bach, dem *Sammler*, durchflossen. Dieser wird, meist aus hohen Schloten, von zahlreichen Zubringern gespeist. Einer davon ist der *Riesencanyon*, in den der Schachteinstieg zur Höhle mündet. In 920 m Tiefe vereinigt sich der *Sammler* erst mit dem annähernd gleichstarken *Donnerbach*, dann mit einem noch wesentlich wasserreicheren Bach, der die *Große Schräge* herabfließt. Temperaturmessungen haben einen Gradienten von etwa 0,3°C pro 100 Höhenmeter ergeben, dies entspricht dem theoretischen Wert für die Temperaturzunahme fallenden Wassers durch die Umwandlung potentieller Energie. Der *Sammler* ist beim Zusammentreffen mit dem Zubringer aus dem *Riesencanyon* etwa 0,2°C wärmer als dieser, der Bach aus der *Großen Schräge* wiederum 0,5°C wärmer als der *Sammler*. Daraus lässt sich die Höhendifferenz der Einzugsgebiete ableiten (Filipponi, 2000). Der Ursprung des *Riesencanyons* ist in knapp 1850 m See-

höhe zu suchen, zum zentralen Plateau fällt das Gelände etwa 100 m ab, was gut zur beobachteten Temperaturdifferenz zum *Sammler* passt. Das Einzugsgebiet des großen Bachlaufs dürfte zwischen 1500 m und 1600 m im Bereich des Zehnkasers liegen. In der *Lagune* in 500 m Tiefe wurde ein Anschwellen des Bachs etwa zwei Stunden nach einem Platzregen an der Oberfläche beobachtet. Die Schüttung des *Sammlers* steigt innerhalb weniger Minuten an und kann über 30 l/s erreichen. Sie fällt mit Ende des Regens fast ebenso schnell wieder ab, höhergelegene Stauhohizonte sind daher unwahrscheinlich.

Auch Messungen der Lufttemperatur wurden an mehreren Stellen vorgenommen. Während sie in 115 m Tiefe deutlich von der Oberfläche und vor allem von der Mächtigkeit des Schneekegels in der Eingangsdoline beeinflusst wird, schwankt sie in 350 m Tiefe noch um 0.4 °C bei einem Mittelwert übers Winterhalbjahr von 1.9 °C. In 700 m Tiefe ist sie nahezu konstant um 3.2 °C und in 920 m Tiefe liegt sie bei 4.2 °C im Sommerhalbjahr mit einer Schwankung um 0.3 °C.

Sie liegt damit etwas tiefer als die gemessene Wassertemperatur. Die Korrelation zur Oberfläche nimmt erstaunlicher Weise auf –920 m wieder zu, was die Beobachtung bestätigt, dass dort ein eigenständiges Bewetterungssystem vorherrscht, für das der bekannte Zubringer nur eine untergeordnete Rolle spielt. Auch Radonmessungen wurden nahe Biwak 4 in 920 m Tiefe während zweier Touren im August und November 2007 bereits durchgeführt. Leider herrschte während beider Messphasen keine konstante Windrichtung, die Ergebnisse können deshalb nur eingeschränkt als repräsentativ für Sommer- bzw. Winterbewetterung gelten. Immerhin kann festgestellt werden, dass der Hauptluftstrom nicht auf direktem Wege vom Eingang kommt, dafür sind die Radonwerte zu hoch. Insgesamt ist der Unterschied zwischen Sommer- und Winterbewetterung außergewöhnlich gering. Es lässt sich abschätzen, dass die vom Wind zurückgelegte Strecke zum meteotiefen Eingang um etwa ein Drittel länger als jene zum meteohohen Eingang sein dürfte.

DANKSAGUNG

Unser ganz herzlicher Dank geht an Robin und Berti Sommerauer auf dem Stöhrhaus, bei denen wir immer willkommen sind und an die DAV-Sektion Berchtesgaden für ihre Unterstützung und ihr Vertrauen. Vielen Dank auch Rudolf Pavuza (NHM-Wien) für die Radonlogger und die Auswertung der Messergebnisse. Zu Dank verpflichtet sind wir außerdem der Firma

ROTRONIC, die uns einen Temperatur- und Feuchte-logger gespendet hat und Andreas Falkensteiner von der Umweltschutzabteilung des Landes Salzburg für die Vergleichsdaten von der Wetterstation am Geiereck. SAGIS hat uns Luftbilder für die Visualisierung unserer Forschungsergebnisse zur Verfügung gestellt.

LITERATUR

- Filipponi, M. (2000): Höhlenklima, AGS-Regensdorf.
 Fischer, K. (2005): Geomorphologie der Berchtesgadener Alpen, Forschungsbericht 50, Nationalpark Berchtesgaden.
 Haseke-Knapczyk, H. (1989): Der Untersberg bei Salzburg, Universitätsverlag Wagner, Innsbruck.
 Klappacher, W. und Mais, K. (1975): Salzburger Höhlenbuch – Band 1, Landesverein für Höhlenkunde in Salzburg.
 Klappacher, W. (1996): Salzburger Höhlenbuch – Band 6, Landesverein für Höhlenkunde in Salzburg.
 Langenscheidt, E. (1994): Geologie der Berchtesgadener Berge, Nationalparkverwaltung Berchtesgaden.
 Meyer, U. und Oertel, A. (2005): Der Untersberg, in Karst und Höhle 2004/2005: Berchtesgadener Alpen, Verband der deutschen Höhlen- und Karstforscher.
 Meyer, U. und Matthalm, T. (2007): Die Riesending-Schachthöhle auf dem Untersberg, in Akten des 12. Nationalen Kongresses für Höhlenforschung, Vallée de Joux 2007, Schweizerische Gesellschaft für Höhlenforschung.
 Pavuza, R. (2007): Was bringen Radonmessungen in der Höhlenklimaforschung? In: Tagungsband Untertage Alpin, Berchtesgaden 2007, Verband der deutschen Höhlen- und Karstforscher.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die Höhle](#)

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: [060](#)

Autor(en)/Author(s): Meyer Ulrich, Matthalm Thomas

Artikel/Article: [Die Riesending-Schachthöhle im Untersberg 33-43](#)