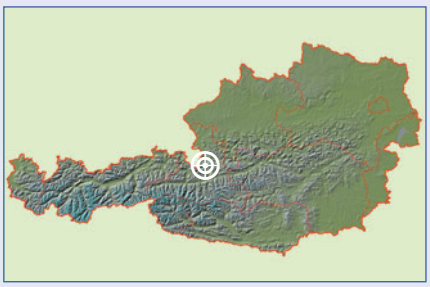
Weiterforschung in der Interessanten Höhle im Hagengebirge (Salzburg)



ZUSAMMENFASSUNG

Der Eingang der 2006 entdeckten Interessanten Höhle liegt im Nordwestteil des Hagengebirges in 1940 m Seehöhe. Anfänglich wurde vorwiegend ein ausgedehntes Horizontalsystem erforscht, das in rund 1750 m Höhe liegt. Seit dem letzten Überblicksbeitrag im Jahr 2013 wurde vor allem im Südwesten weitergeforscht und eine Reihe wasserführender Canyon-Schachtsysteme bearbeitet. Im zentralen und im südlichen Teil der Höhle verhinderten Siphone weitere Vorstöße in 386 bzw. 538 m Tiefe. Hingegen konnte im Vertikalsystem im Nordwesten bis in 639 m Tiefe vorgedrungen werden, wo an einem weiteren tiefen Schacht abgebrochen wurde. Außerdem wurde die Suche nach einem weiteren Einstieg vorangetrieben, bisher allerdings ohne Erfolg. Mit Ende 2020 betrug die Länge der Interessanten Höhle 21.901 m. Das Horizontalsystem kann teilweise aufgrund seiner geringen Höhenunterschiede als water table cave interpretiert werden, was für die Nördlichen Kalkalpen ungewöhnlich ist. Reste ehemaliger Verfüllung mit Augensteinen und anderen Sedimenten sind häufig.

ABSTRACT

Further exploration of Interessante Höhle in Hagengebirge (Salzburg)

In 2006 the entrance of Interessante Höhle ("Interesting Cave") was discovered. It opens in the northwestern part of Hagengebirge at an altitude of 1940 m a.s.l. At the beginning mainly a horizontal system at around 1750 m a.s.l. was explored. Since an overview article in 2013, exploration has focussed mainly on the southwestern part and in water active canyon shaft systems. In the central and the southern parts of the cave sumps prevented further exploration below 386 and 538 m, respectively. However, on a vertical system in the northwestern part, exploration reached the head of a further deep shaft 630 m below the entrance level. Furthermore, exploration targeted the search for a new entrance which so far was unsuccessful. By the end of 2020 the length of Interessante Höhle was 21,901 m. Parts of the horizontal system show only small elevation differences and can be classified as water table cave, which is unusual for caves in the Northern Calcareous Alps. Remnants of former fillings with Augensteine and other sediments are common.

Marek Wierzbowski
Strumykowa 23
05-800 Pruszków, Polen
marek.wierzbowski@pza.org.pl

Aus dem Polnischen von Marek Kasprzyk Korrekturen und Ergänzungen Walter Klappacher und Lukas Plan.

EINLEITUNG

Das Hagengebirge ist ein Gebirgsstock der Berchtesgadener Alpen. Sein überwiegender Teil liegt im österreichischen Bundesland Salzburg, das westliche Viertel dagegen im bayerischen Landkreis Berchtesgadener Land (Klappacher, 2016). Der bayerische Gebirgsteil gehört zum Nationalpark Berchtesgaden, der Salzburger Anteil ist fast zur Gänze Besitz der Österreichischen Bundesforste und Naturschutzgebiet. Die Interessante Höhle (1335/495) liegt im nordwestlichen grenznahen Teil des Hagengebirges in der Region zwischen Kahlersberg und Windschartenkopf und öffnet sich in 1940 m Höhe. Der Eingang wurde 2006 entdeckt, und bis 2012 wurden 10,2 km dokumentiert (Wierzbowski, 2013). Seither hat sich die Länge mehr als verdoppelt (Abb. 1).

Dieser Beitrag gibt vorwiegend einen Überblick über die Forschungen seit 2013 und eine morphologische Charakterisierung der Höhle. Detaillierte Berichte über die jährlichen Expeditionen finden sich in Wierzbowski (2016, 2018a, 2018b und 2020).

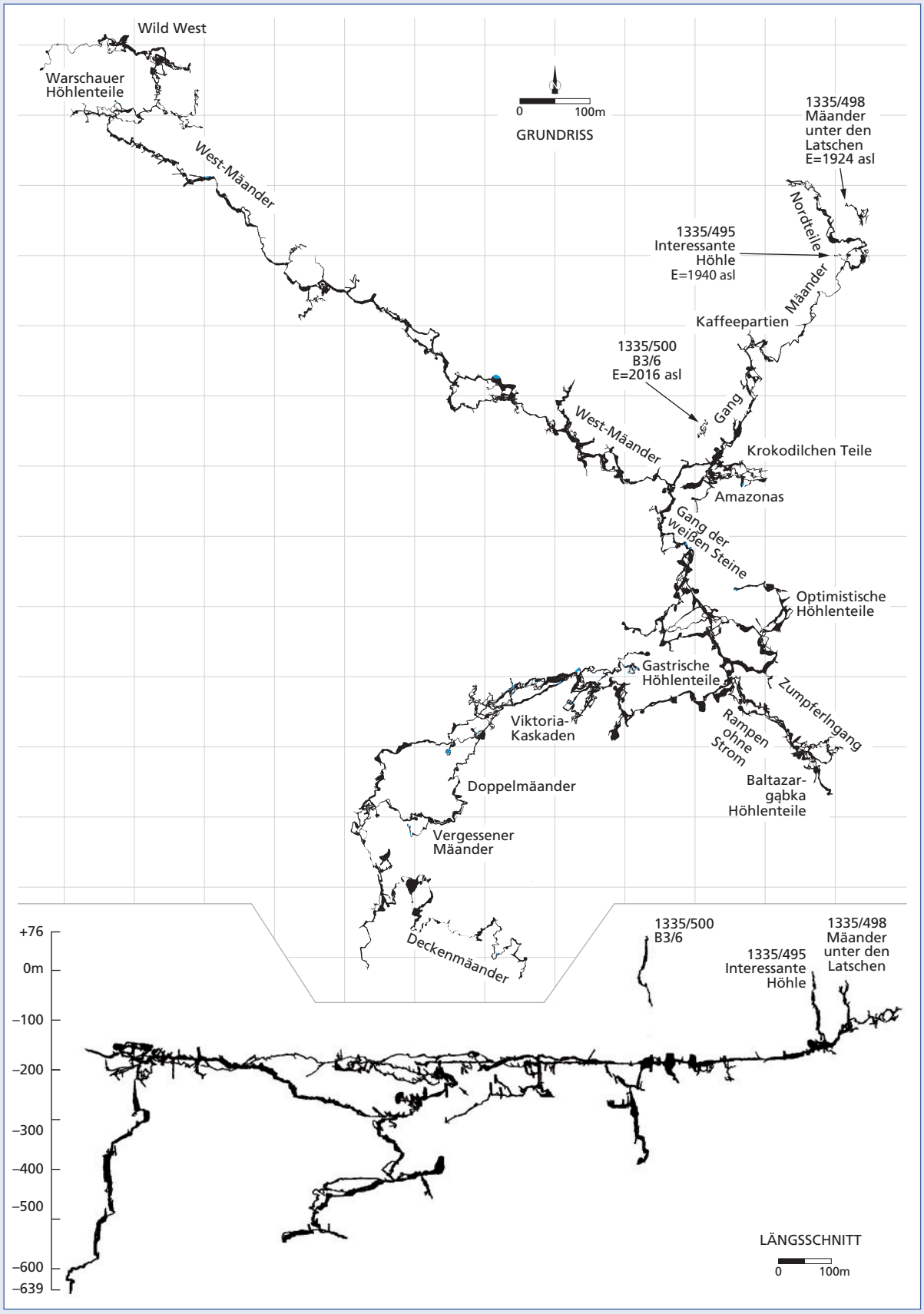


Abb. 1: Übersichtsgrundriss und -längsschnitt der Interessanten Höhle. Zeichnung/drawing: Dariusz Bartoszewski
Fig. 1: Overview plan view and extended elevation of Interessante Höhle.

BEGINN DER POLNISCHEN HÖHLENERKUNDUNG

Das abgelegene und nur in strapaziösen, teils weglosen Bergtouren erreichbare Hochplateau besitzt keine „zivilisierte“ Nächtigungsmöglichkeit. Deshalb muss gezeltet werden (Abb. 2).

Auch die Versorgung des Zeltlagers mit Trinkwasser ist mühsam und erfordert geduldige Träger, die das wertvolle Nass vom eine halbe Gehstunde entfernten und 200 m tiefer liegenden Seeleinsee zum Basislager in 2000 m Seehöhe tragen müssen.

Die Exploration des nahe der bayerischen Grenze liegenden Gebirgsteils wurde 1985 von einer italienischen „Schwarzforschermannschaft“, der Gruppo Speleologico Piemontese, begonnen. Ihre bedeutendste Entdeckung war der Alvermannschacht (1335/280), den sie in zwei Jahren bis in 440 m Tiefe erkunden und vermessen konnten (Länge 1470 m; Calandri et al., 1991).

Die Polnische Forschungsmannschaft des SKTJ (Sopocki Klub Taternictwa Jaskiniowego – Höhlenkletterclub Sopot) aus Sopot und SGW (Sekcja Grotołazów Wrocław – Höhlenforschersektion Breslau) aus Breslau unter der Leitung des Autors wurde bei ihrer Suche nach einem neuen, lohnenden Expeditionsziel vom Salzburger Höhlenverein im Jahre 2002 auf diese schlecht dokumentierte Höhlenregion aufmerksam gemacht. Ihr erstes Ziel war damals der schon länger bekannte Alvermannschacht. Es handelt sich um einen jungen Mäander mit gut entwickelten Schächten und einem aktiven Wasserlauf, der in einer Tiefe von 452 m in einem Siphon endet.

In den folgenden Jahren wurden einige weitere Höhlen entdeckt. Die bedeutendste war die Höhle in Roten Steinen (1335/491), die ebenfalls aus einem Mäander mit aktivem Wasserlauf besteht und mit Engstellen in 855 m Tiefe endete. Die bei den Expeditionen ins Hagengebirge erforschten Höhlen waren schön, doch wurde mit der Entdeckung eines wesentlich größeren Höhlensystems gerechnet – vergleichbar mit dem gewaltigen System der 34,7 km langen und 435 m tiefen Tantalhöhle (1335/30) und der Jägerbrunntroghöhle (1335/35; L 28,0 km; H 1078 m) am Südrand des Gebirgsmassivs.

DIE ENTDECKUNG DER INTERESSANTEN HÖHLE

Bereits 2006 wurde unmittelbar am Weg zur Höhle in Roten Steinen ein schmaler Schacht entdeckt, dessen Öffnung den Charakter eines Mäanders hat. Der erste Schacht geht in einen zweiten über, dessen Boden durch grobes Blockwerk verschüttet ist. In einer Ecke wurde eine Röhre mit überaus starkem Luftzug gefunden. Dort öffnete sich ein sehr enger Mäander mit deutlicher Wetterführung, doch die Erforschung wurde wegen des hohen Arbeits- und Zeitaufwands abgebrochen und auf einen späteren Zeitpunkt verschoben. Da die Schächte, oder besser gesagt deren Grund, vielversprechend aussahen, wurde diese Eingangsöffnung im GPS-Gerät mit dem Vermerk „interessant“ gespeichert. Auf diese Weise kam der spätere Höhlenname zustande.

2008 wurde die Forschung in dieser Höhle wieder aufgenommen und nach mühsamer Bewältigung des sehr engen Mäanders ein geräumiger Schacht entdeckt.

Abb. 2: Zeltlager im nordwestlichen Hagengebirge nahe dem Kahlersberg, der im Hintergrund zu sehen ist.
Fig. 2: Camp in the northwestern Hagengebirge near Kahlersberg which is visible in the background.
Foto: Marcin Słowik

Abb. 3: Querung eines Schachtes auf einer 40 m langen Seilbrücke im Gangmäander am Weg in die Versturzhalle.
Fig. 3: Traversing a pit on a 40 m steel Tyrolean in the Gangmäander on the way to Versturzhalle. Foto: Jakub Nowak

Die anschließenden Abseilstrecken führten in ein ausgedehntes Horizontalniveau, das mit all seinen Abzweigungen in den folgenden zwölf Jahren erforscht wurde.

ERFORSCHUNG

In den ersten Jahren nach der Entdeckung wurde besonderes Augenmerk auf die Untersuchung der Horizontalstrecken entlang der Hauptachse der Höhle zwischen *Gang der weißen Steine* und *Westmäander* gerichtet.

In den Anfangsjahren wurden alle Touren vom Basislager über Tage durchgeführt. 2010 war es notwendig, das erste Biwak unter Tage einzurichten, jedoch erfolgte weiterhin ein Großteil der Aktionen vom Basislager aus. In den Folgejahren wurden weitere Biwaks in den entfernten Höhlenteilen unvermeidlich. Gegenwärtig wird abhängig vom Einsatzort eines der drei Biwaks genutzt. Um den Zustieg vom Eingang bis zum Biwak im *Gang der weißen Steine* zu verkürzen, wurden über einige Schächte Seilbrücken installiert, welche die Fortbewegung beschleunigen und steinschlaggefährdete Passagen umgehen (Abb. 3 und 4). Weiters erschwert die kurze Zeitspanne, in der es jahreszeitlich bedingt überhaupt möglich ist, die Höhle zu befahren, die Erforschung.

Die interessanteste Richtung stellt die Fortsetzung der Hauptstrecke in den *Optimistischen Höhlenteilen* südlich vom *Gang der weißen Steine* dar. Hier enden alle Fortsetzungen in einem gewaltigen Sedimentverschluss, in dem wir bedauerlicherweise keine Fortsetzung ausfindig machen konnten.

Nachdem das Forschungspotential im Horizontalniveau erschöpft war, wurde begonnen, die Vertikalstrecken zu untersuchen. Zuerst wurde eine geräumigen Schachtstrecke, der *Amazonas*, erforscht, der sich im zentralen Teil der Höhle unterhalb der *Versturzhalle* befindet (Abb. 5). Hier wurde in 386 m Tiefe ein Siphon erreicht. Anschließend wurden in den südlichen Höhlenteilen unterhalb des Sees *Guinness-Meer*, der unmittelbar unter den *Viktoria-Kaskaden* liegt, zwei große, unabhängige Wasserläufe erkundet. Aber auch dort führten beide wasserführenden Strecken durch geräumige Gänge und Schächte und durch enge, eindrucksvolle Mäander zu drei Siphonen in Tiefen zwischen 453 und 538 m.

Abb. 4: Diese Querung im Gangmäander erfolgt nur mit Seilsicherung.
Fig. 4: One of the traverses in the Gangmäander that is only equipped with a safety rope. Foto: Jakub Nowak

Abb. 5: In der Versturzhalle führt eine Seilbahn zu einem Fenster, das zum Gang der weißen Steine und zum Westmäander führt. Unter dem Fenster öffnen sich die tiefen Schächte des Amazonas.
Fig. 5: In Versturzhalle a Tyrolean leads to a window that continues to Gang der weißen Steine and Westmäander. Deep shafts below the opening lead to the Amazonas.
Foto: Jakub Nowak

Es gelang zwar den ersten davon, den *Orangefarbenen Siphon*, zu umgehen, doch ein tiefer See direkt dahinter blieb unbezwingbar. Aufgrund der geringen Überdeckung und fehlender Wetterführung wurden die Forschungen hier eingestellt. Auch bei den übrigen Siphonen scheiterten Versuche Umgehungen zu finden, und so wurde auch dort die Erforschung abgebrochen. Zu den unterhalb der *Viktoria-Kaskaden* liegenden Höhlenteilen gelang es uns, auch noch einen anderen Zugang ausfindig machen. Während der Touren zum *Deckenmäander* fanden wir in den Endteilen des ihm vorangehenden *Mäanders Himbeere* (Abb. 6 und 7) voluminöse Schächte, in denen die Erkundung des *Vergessenen*- und des *Doppelmäanders* ihren Anfang nahm (Abb. 8). Die Erforschung des weitreichenden Wasserlaufs beflügelte unsere Hoffnungen auf eine Umgehung der Siphone unterhalb der *Viktoria-Kaskaden*. Zu unserem Bedauern wechselte die Strecke überraschenderweise ihre Richtung und brachte eine Verbindung zu den bekannten Höhlenteilen, die wir zu umgehen versuchten. Trotzdem ist dieser Höhlenbereich interessant, und er wird von verschiedenen

Abb. 6: Rote Störungsgesteine waren im Mäander Himbeere namensgebend.
Fig. 6: Red fault rocks coined the name of Mäander Himbeere („raspberry meander"). Foto: Jakub Nowak

Wässern gespeist, die aus einem beachtlichen Einzugsgebiet zusammenfließen. Eine vollständige Erforschung weiterer Abschnitte dieses wasseraktiven Systems wird durch die zahlreichen Siphone beeinträchtigt.

Auch die Exploration des *Westmäanders* wurde fortgesetzt (Abb. 9). Dieser ist mehr als 1 km lang und leitet bis in die westliche Begrenzung des Hagengebirgs-Plateaus, wo er endet. Die Ursache könnte die pleistozäne Überprägung im Bereich der bereits auf der deutschen Seite gelegenen Seeleinsee-Hohlform sein, wo die Gletscher die älteren Gänge westlich davon zerstörten. Hingegen scheint am Endpunkt die Erforschung horizontaler Nebenfortsetzungen des *Westmäanders* unmöglich zu sein.

Im Jahr 2016 gelang es im *Wilden Westen* bei der Untersuchung einer Serie tiefer Schächte, die durch enge Mäander verbunden sind, den derzeit tiefsten und zugleich westlichsten Punkt der Höhle zu entdecken. In 639 m Tiefe wurde die Erkundung an einem weiteren tiefen Schacht mit imponierendem Wasserfall abgebrochen. Der Weg vom aktuellen Biwak ist dermaßen mühselig, zeitaufwändig und erschöpfend, dass die Fortsetzung der Erforschung die Errichtung eines Zwischenbiwaks unentbehrlich machen wird. Merkwürdigerweise findet sich ausgerechnet bei dieser Vertikalstrecke, die nur von engen Mäandern gekreuzt wird, keine gute Biwakstelle. Es mangelt an Stellen, die ausreichend breit sind und auch weit genug vom Wasser entfernt liegen, um ungefährdet zu sein.

Diese Vertikalstrecke sowie der nahegelegene 452 m tiefe Alvermannschacht sind typische Beispiele für Höhlen in der Nähe von Karen. Sofern die Vertikalschächte abgesehen von Wassereinbrüchen keine größeren Herausforderungen darstellen, sind die dazwischenliegenden Mäander nicht nur eng, sondern auch – wie deren Namen es verdeutlichen (*Madenwürmer-*, *Mastdarmmäander*) – äußerst schlammig. Der erste und anspruchsvollste Mäander, dessen Name seinen Charakter kennzeichnet, nämlich das *Därmle*, stellt nicht die unmittelbare Weiterführung jener Vertikalstrecke dar, über deren Grund er seinen Anfang nimmt: Zum einen ist der Schachtgrund mit Blockwerk verschüttet, zum anderen bildet das *Därmle* den Anfang einer seitlichen, unabhängigen Strecke. Sein einziger Vorteil (zugleich aber auch ein Nachteil, weil sich dadurch ungeheure Mengen an Schlamm ansammeln) besteht im Fehlen eines Gerinnes. Daher ist man bei seiner Befahrung vor Wasser-

Abb. 7: Gang mit teilweise erodierten Sedimenten unmittelbar nach dem Mäander Himbeere.
Fig. 7: Horizontal passage with partly eroded sediments directly after the Mäander Himbeere. Foto: Jakub Nowak

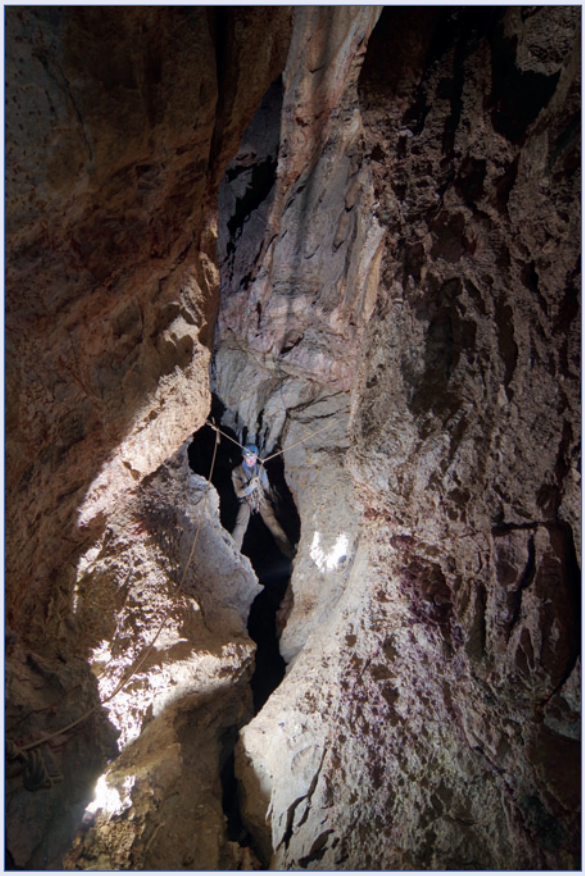
Abb. 8: Wasserfall im tiefsten Teil des Doppelmäanders, der zu Siphonen unterhalb der Viktoria-Kaskaden führt.
Fig. 8: Waterfall in the lower parts of Doppelmäander that leads to a sump below Viktoria-Kaskaden. Foto: Jakub Nowak

einbrüchen sicher, was auf die weiteren Mäander nicht zutrifft: Deren Böden füllen sich bei Niederschlägen mit Wasser, und das Aussitzen eines Wasseranstiegs könnte auch bei guter Vorbereitung eine extreme Herausforderung bedeuten.

Mit steigender Ausdehnung der bekannten Höhlenteile wurde auch die Suche nach neuen Eingängen intensiviert. Es wurden viele Schächte befahren und untersucht, doch bis jetzt gelang kein Durchbruch. Ebenfalls auf der Suche nach einem bequemeren Eingang in die Interessante Höhle wurde der *Deckenmäander* erkundet. Er ist die Verlängerung des aufwärts ziehenden *Mäanders Himbeere,* der zwischen den *Optimistischen Höhlenteilen* und den *Viktoria-Kaskaden* am südlichen Ende der Höhle liegt. Die Erforschung des weiter ansteigenden *Deckenmäanders* ist äußerst beschwerlich, einerseits wegen seiner entfernten Lage und andererseits, weil nur die höchsten Teile des Profils ein Weiterkommen ermöglichen (Abb. 10 und 11). Fortschritte lassen sich nur sehr mühsam und zeitaufwändig erzielen, und die Errichtung des Seilgeländers verschlingt Unmengen an Ausrüstung. Entscheidend ist aber, dass der Deckenmäander in eine spannende Richtung führt. Er verläuft unterhalb des südöstlichen Ausläufers des Kahlersbergs, wodurch sich vielversprechende Möglichkeiten zur Verbindung mit einem der hochgelegenen Höhleneingänge und dementsprechend auch auf die Vergrößerung des Höhenunterschieds der Höhle ergeben. Dies ist insofern aussichtsreich, als bisher die auf österreichischer Seite gelege-

Abb. 9: Der Westmäander beginnt als Canyon, weist aber meist Gangcharakter auf.
Fig. 9: Westmäander starts as a canyon but has the character of a gallery in most parts.
Foto: Jakub Nowak

Abb. 10: Der südlichste Höhlenteil ist der Deckenmäander. Er setzt sich bewettert fort und wird noch erforscht.
Fig. 10: The southernmost part of the cave, the Deckenmäander, is still being explored and continues with air flow.
Foto: Jakub Nowak



nen Hänge des Kragenkopfs noch nicht nach Eingängen abgesucht wurden.
Trotz aller Beschränkungen durch die SARS-CoV-2-Bestimmungen und gestiegene Schwierigkeiten aufgrund der Abgelegenheit der Einsatzorte brachte die Vermessung der während der Expedition 2020 entdeckten und erkundeten Strecken 470 m Neuland. Damit ist die Länge der Höhle auf 21.901 m angestiegen, womit sie die drittlängste Höhle im Hagengebirge ist.

MORPHOLOGIE DER HÖHLE

Der Hauptteil der Höhle besteht aus zwei im Grundriss T-förmig angelegten Horizontalstrecken. Sie liegen in 1750 m Höhe, zeichnen sich durch geringe Höhenunterschiede aus und überwinden bedeutende Horizontalentfernungen. Die Gänge sind sehr flach und entstanden vermutlich zu einer Zeit, als die Talböden deutlich höher lagen und für längere Zeiträume geologisch stabile Bedingungen herrschten. Dieses Niveau

Abb. 11: Der Mäander Himbeere am Weg zum Deckenmäander. Es ist teilweise ein Gang und teilweise ein hoher Canyon.
Fig. 11: Der Mäander Himbeere on the way to the Deckenmäander. It is partly a gallery and partly a high canyon.
Foto: Jakub Nowak

Abb. 12: Konglomeratreste im Deckenbereich der Gewundenen Galerie.
Fig. 12: Remnants of conglomerates on the ceiling of Gewundene Galerie.
Foto: Jakub Nowak

entspricht den Eingangsteilen der großen Höhlen am Hagengebirgs-Südrand und ist der Oberen Riesenhöhlenetage zuzuordnen.

Es gibt keine Anzeichen für eine phreatisches Bildung deutlich unter dem Karstwasserspiegel, wie sie für Höhlen der umliegenden Massive häufig ist, sondern die Höhle scheint ein typisches Beispiel einer *water table cave* zu sein. Im Gegensatz zu phreatischen Höhlen mit wenigen tiefen (*batyphreatic cave*) oder vielen Siphonen (*multi loop phreatic cave*), handelt es sich dabei um eine fast horizontale Höhle, die sich am früheren Wasserspiegel ausrichtete (Ford & Williams, 2007). An vielen Stellen finden sich Reste einer ehemaligen Sedimentverfüllung, die dann teilweise durch fließendes Wasser wieder erodiert wurde (Abb. 12). Es handelt sich um Augensteinsedimente bzw. Konglomerate, deren Korngröße von Sand bis Kies reicht. Etliche Räume sind mit grobem Blockwerk und Versturzmaterial erfüllt.

Die horizontalen Gänge werden an zahlreichen Stellen von jungen Canyons, aber hauptsächlich von tiefen Schächten angeschnitten, wie sie im Hagengebirge häufig sind. Zu deren Querung waren komplizierte Schachtkletterein nötig. Alle diese Canyons zeigen aktive Gerinne, die bei Schlechtwetter unberechenbar reagieren.

LITERATUR

Calandri, G., Ramella, L. & Gismondi M. (1991): Alvermann, per non dimenticare. – Speleologia, 24: 13-16.

Ford, D. & Williams, P. (2007): Karst Hydrogeology and Geomorphology. – Chichester (Wiley).

Klappacher, W. (2016): Hagengebirge. – In: Spötl, C., Plan, L. & Christian, E. (Hrsg.): Höhlen und Karst in Österreich. – Linz (OÖ Landesmuseum): 519-530.

Wierzbowski, M. (2013): Eine neue Riesenhöhle im Hagengebirge: Die Interessante Höhle (1335/495). – Die Höhle, 64: 106-111.

Wierzbowski, M. (2016): Hagengebirgsforschung 2016. – Atlantis, 38 (3/4): 26-28.

Wierzbowski, M. (2018a): Expedition Hagengebirge 2017 – Weiterführung der Forschungen in der Interessanten Höhle. – Atlantis, 40 (3/4): 33.

Wierzbowski, M. (2018b): Interessante Höhle im Hagengebirge 2018 – 20 km überschritten. – Atlantis, 40 (3/4): 36-39.

Wierzbowski, M. (2020): Hagengebirge 2019. – Atlantis, 42 (1-4): 68-70.

NACHTRAG

Bei der Expedition im August 2021 wurde die Erforschung im südlichsten Teil der Höhle, dem Deckenmäander, abgeschlossen. Obwohl der Höhlenteil ansteigt, war der Endpunkt ein Siphon. Im Westmäander wurde ein neuer Canyon entdeckt, der nach Westen in den Bereich über dem Saal mit Trinkflasche führt. Weiters wurde die Fortsetzung des Einstiegsschachts erforscht. Die neue Länge beträgt 22 416 m.

ZUSÄTZLICHE ELEKTRONISCHE DATEN

Unter nebenstehendem QR-Code oder unter **hoehle.org/?!=ed/2021_IH** sind folgende Plandarstellungen abrufbar: Grundriss der Interessanten Höhle im Maßstab 1:1000

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Die Höhle

Jahr/Year: 2021

Band/Volume: 72

Autor(en)/Author(s): Wierzbowski Marek

Artikel/Article: Weiterforschung in der Interessanten Höhle im Hagengebirge (Salzburg) 22-31