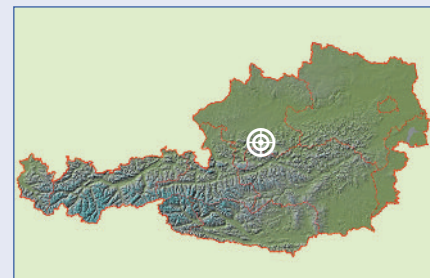


# Die Höhlen im Zwölferkogel (Totes Gebirge, Oberösterreich)



## ZUSAMMENFASSUNG

Das beschriebene Höhlenareal befindet sich in den Nördlichen Kalkalpen, am Nordrand des Toten Gebirges nahe des Almsees. Der Dachsteinkalk der Gipfelregion lagert hier über Hauptdolomit. Im Grieskar zwischen Elferkogel und Zwölferkogel, direkt auf der Grieskarscharte, öffnet sich das von weitem sichtbare Portal der schon seit langem als Biwakplatz genutzten Eiskapelle, einer Höhlenruine.

Rund um den Zwölferkogel sind 121 Höhleneingänge bekannt. Die tiefsten Höhlenteile liegen im Grieskarhöhlensystem, auf einer Seehöhe von 1318 m und damit vermutlich im Hauptdolomit. Rundprofilformen in den hoch liegenden Höhlenteilen deuten auf eine Entstehung unter phreatischen Bedingungen hin. Kurz diskutiert werden in diesem Zusammenhang Argumente für und wider den Einfluss von eiszeitlichem Gletscherwasser auf die Raumformen in den Höhlen. Bemerkenswert ist der *Sedimenttrichterschacht* in der Tunnelhöhle. Seine Wände bestehen über 15 Höhenmeter aus verfestigten, feinsandigen Sedimenten mit eingeschlossenen größeren Gesteinsbrocken bis 0,5 m Durchmesser.

In der Rauchtal Lucka kann man durch den Fund von Zeitungsresten nachweisen, dass bereits 1926 Höhlen am Zwölferkogel besucht wurden. Bei einer Suchaktion im Februar 1929 wurde die Rauchtal Lucka befahren. Dieses Ereignis animierte 25 Jahre später eine Gruppe aus Linzer und Sierninger Höhlenforschern dieses Objekt zu vermessen. Ab den 1980er Jahren bis 2012 forschten Gruppen aus Österreich und Frankreich unabhängig voneinander. 2013 gelang mit der ersten gemeinsamen französisch-österreichischen Grieskarexpedition der Zusammenschluss von Elferkogelschacht und Plattenhöhle zum Grieskarhöhlensystem. 2015 konnte auch noch die Tunnel-

höhle mit dem Grieskarhöhlensystem zusammengeschlossen werden, das derzeit mit fast 15 km Länge und 700 m Tiefe die größte Höhle des Gebiets darstellt.

## ABSTRACT

### Caves of Zwölferkogel (Totes Gebirge, Upper Austria)

The cave area around Zwölferkogel is located in the Northern Calcareous Alps, on the northern edge of Totes Gebirge, close to the Almsee. The Upper Triassic Dachstein limestone of the summit region rests on Hauptdolomit. In Grieskar, a cave ruin named Eiskapelle is located between Elferkogel and Zwölferkogel and has been used as a bivouac since early times.

121 cave entrances are documented around Zwölferkogel. The deepest parts are found in Grieskarhöhlensystem at 1318 m, probably developed in Hauptdolomit. Rounded profiles in the higher cave parts indicate a phreatic origin. In this context, arguments pro and against the influence of glacial meltwater on the cave morphology are briefly discussed. Noteworthy is *Sedimenttrichterschacht* in Tunnelhöhle. Its walls consist of 15 m thick consolidated, fine-sandy sediments with boulders up to 0.5 m in diameter.

Remains of an old newspaper found in Rauchtal Lucka demonstrate that caves on Zwölferkogel were already visited in 1926. During a search for one or more unknown persons in February 1929, Rauchtal Lucka was explored and described. Encouraged by this event, a group of cavers from Linz and Sierning surveyed Rauchtal Lucka in 1954. From the 1980s to 2012, cave explorers from Austria and France independently conducted research on Zwölferkogel. During the first joint Franco-Austrian Grieskar

### Rudolf Weißmair

Verein für Höhlenkunde Sierning  
Kaplanstraße 12, 4523 Neuzeug  
[r.weissmair@htl-leonding.ac.at](mailto:r.weissmair@htl-leonding.ac.at)

### Bérénice Cottens

Groupe Spéléologique du Doubs  
1683, Route des Lotthis  
74440 Verchaix, Frankreich  
[bcottens@gmail.com](mailto:bcottens@gmail.com)

### Franz Rührlinger

FG-Gmunden des Landesvereins für  
Höhlenkunde Oberösterreich  
Edthof 36, 4645 Grünau,  
[f.ruehrlinger@gmail.com](mailto:f.ruehrlinger@gmail.com)

expedition in 2013, a connection between Elferkogel-schacht and Plattenhöhle was found and this cave system was named Grieskarhöhlensystem. In 2015, Tunnelhöhle

could be merged with Grieskarhöhlensystem, which is now the largest cave in this area being 700 m deep and 15 km long.

## LAGE UND GEOLOGIE

Das beschriebene Höhlenareal liegt zwischen Oberösterreich und der Steiermark, am Nordrand des Toten Gebirges, südlich von Grünau im Almtal (Abb. 1). Im Osten schließt das höhlenkundlich weniger bearbeitete Gebiet Rotgschirr – Schermberg – Großer Priel an, im Westen das schon länger erforschte Woisinggebiet (Kreuß et al., 2017).

Der gebankte obertriassische Dachsteinkalk der Gipfelregion liegt auf einem Sockel aus ebenfalls obertriassischem Hauptdolomit auf (Abb. 2, 3). In der Zwölferkogel-Nordwestflanke verläuft vermutlich die Gesteinsgrenze zum Dolomit in einer Seehöhe von 1700 m, während die gleiche Gesteinsgrenze im Grieskar etwas niedriger, nämlich bei etwa 1600 m liegen dürfte. Darauf deutet auch die Beobachtung hin, dass sich der Ausgang *Wolkie* des Grieskarhöhlensystems mit einer Seehöhe von 1560 m an dieser Gesteinsgrenze befindet.

Die Namensgebung des 2099 m hohen Zwölferkogels erklärte der Welser Alpinist Sepp Huber (1912) folgendermaßen: „*Ein herrliches Diadem von Bergen umschließt den Almsee. Der Solitär dieses prachtvollen Schmuckes ist der Zwölferkogel, daran reiht sich der Elfer- und Zehnerkogel, so benannt als Zeiger einer Sonnenuhr der Natur.*“ In der Grieskarscharte zwischen Elfer- und Zwölferkogel liegt die Eiskapelle (1627/19), eine durch ein Wandfenster erhellte Höhlenruine. Sie beherbergt seit 1999 den Biwakplatz französischer Höhlenforscher. Unweit der Grieskarscharte öffnen sich Eingänge der Rauchtatn Lucka (1627/1) und des El-

ferkogelschachts (1627/76). Das glazialerosiv überformte felsige und waldlose Grieskar wird in 900 m und in 1700 m von Steilstufen unterbrochen. Die Bezeichnung „Gries“ leitet sich dabei wahrscheinlich von „griese“ (d.h. erschauern, gruseln) ab. Es könnte einen schon gruseln angesichts der düsteren, von hohen Felswänden gesäumten Örtlichkeit. Im Osten wird das Kar von der fast senkrechten, etwa 500 m hohen Elferkogel-Nordwestwand begrenzt. Sie beeindruckt durch glazial angeschliffene Flächen und besitzt mit einem Wandausgang des Elferkogelschachts ein Fenster ins Berginnere. Ab 1700 m bildet der Schichttreppenkarst der Zwölferkogel-Ostwand den Westrand des Grieskars. Die großflächigen Platten sind vegetationsarm und von zahlreichen Rinnenkarren zerfurcht (Abb. 3). Am Fuß der etwa 400 m hohen Zwölferkogel-Ostwand öffnet sich einer der Hauptzustiege zum Grieskarhöhlensystem (1627/22), die Plattenhöhle. Weiter oben, inmitten der großen Platten, befindet sich das Portal der Königreichhöhle (1627/57). Das der Tunnelhöhle (1627/65) auf der Westseite ist der derzeit höchstgelegene Eingang zum Grieskarhöhlensystem. Auf der Westseite des Zwölferkogels liegen auch die Portale von Schneesaugloch (1627/112), Portalpfeilerhöhle (1627/129) und Nordwandeishöhle und in der abschüssigen, etwa 40° steilen Nordwestflanke des Zwölferkogels noch die Eingänge des Sturmlochs (1627/128). Mit Ausnahme der Tunnelhöhle konnten diese Höhlen und die Rauchtatn Lucka bis jetzt noch nicht mit dem Grieskarhöhlensystem verbunden werden.



Abb. 1: Übersichtskarte des Höhlengebiets mit Markierung der Höhleneingänge.

Fig. 1: Overview map of the study area showing the cave entrances.

Plan: Eduard Knoll



Abb. 2, 3: In den Platten der Zwölferkogel-Ostwand.  
Fig. 2, 3: In the east wall of Zwölferkogel.

Fotos: Hans Stieglbauer

## GESCHICHTE DER HÖHLENFORSCHUNG AM ZWÖLFERKOGEL

Trotz ihrer Abgeschiedenheit ist ein schon lange bestehendes Interesse an der Region und ihren Höhlen nachweisbar. Sepp Huber (1912) schreibt zum oberösterreichischen Ausgangspunkt aller Zwölferkogeltouren, dem Almsee: „Am oberen Ende des Sees liegt wie ein weitläufiges Hospiz das alte Forsthaus des Stiftes Kremsmünster, dem – nach einer in der Hauskapelle befindlichen Gedenktafel – Karl der Große im Jahre 782 diesen schönen Erdenwinkel übergeben hatte. Der Besitz ging zwar später verloren, wurde aber vom Stift mit der Herrschaft Scharnstein 1624 wieder erworben und 1652 unter Abt Placidus das jetzige Seehaus erbaut.“ In Tabelle 1 sind die Ereignisse, die Höhlen betreffen, von 1926 bis 2017 chronologisch zusammengefasst.

Technisch gesehen waren in den frühen Jahren bis 1954 noch Drahtseile und vor allem Strickleitern in Verwendung, und für den Transport der schweren Ausrüstung kamen auch Tragtiere (Mulis) zum Einsatz. Karl Troitzl

(1954) schreibt in seinem Tourenbericht, dass sich im Winter 1929 der „Rauch“ am Rabenstein, einem Nachbarberg des Zwölferkogels, nicht als Notsignal, sondern als warme Höhlenluft aus der Rauchatn Lucka erwies und sogar eine Suchaktion der Gendarmerie nach verirrtten Skiläufern auslöste. Der Fund eines Seitenfragmentes einer unbekanntenen Zeitung mit der Jahreszahl 1926 in der Rauchatn Lucka weist auf eine Befahrung zu dieser Zeit hin. 1930 wurde die Tunnelhöhle von Unbekannten über den eingangsnahen, senkrechten 8 m tiefen Schacht befahren, das beweisen Funde von Kerzen, einem Drahtseil und einer Zeitung vom 8.7.1930. Im August 1932 befuhren Troitzl und Kollegen erstmals den „Nebelschacht“, also die heutige Rauchate Lucka, mussten aber wegen Materialmangel umkehren. 1954, also 22 Jahre später, wurde sie von 15 Höhlenforschern aus Linz und Sierning bei einer dreitägigen Expedition erforscht und vermessen. Die etwa

Tabelle 1: Überblick der am Zwölferkogel unternommenen Forschungen (1926-2017).  
Table 1: Overview of cave explorations undertaken at Zwölferkogel (1926-2017).

Zeitraum	Hauptforschungsobjekte	Verein	Ereignisse
1926, 1932 und 1954	Rauchate Lucka	LVH OÖ und VHK-Sierning	Die Funde von Zeitungsfragmenten aus der Rauchatn Lucka beweisen, dass die Höhle schon im Jahr 1926 von Unbekannten befahren wurde. Der erste Höhlenplan der Region entstand 1954 bei der gemeinsamen Vermessung der Rauchatn Lucka durch Linzer (LVH OÖ) und Sierninger Höhlenforscher (VHK-Sierning).
1985 bis 1990	Plattenhöhle	LVH OÖ	Nach einer ersten Erkundung 1973 wurde 1985 bis 1990 die Plattenhöhle von einer Gruppe des LVH OÖ bearbeitet.
1987 bis 2017	Königreichhöhle, Tunnelhöhle, Sturmloch, Portalpfeilerhöhle, Rauchate Lucka, Schneesaugloch, Grieskarhöhlensystem	VHK-Sierning	Seit der Entdeckung der Königreichhöhle 1987 verbrachten bis 2017 jedes Jahr Mitglieder des VHK-Sierning mehrere Tage in den Höhlen am Zwölferkogel: 1989 Wiederentdeckung der Tunnelhöhle, 1990 Entdeckung des Sturmloches, 2009 Entdeckung der Portalpfeilerhöhle und erste Kontakte mit den französischen Höhlenforschern im Grieskar.
1993 bis 2017	Elferkogelschacht, Grieskarhöhlensystem	ASCR, ASHVS, GSCB, GSD, GS La Roche, SAC, SC Anney, SCA, SCMO, SCS, SC EPIA, SC La Roche, USAN	1993 bis etwa 2002 forschten die ersten französischen Gruppen in der Umgebung der Grieskarscharte. 1999 bis 2002 fand jährlich eine Expedition in den Elferkogelschacht statt. Nach einer fünfjährigen Pause wurde ab 2009 die Erforschung des Elferkogelschachtes fortgesetzt.
2003 bis 2017	Plattenhöhle, Rauchate Lucka, Grieskarhöhlensystem	FG-Gmunden	Ab 2003 wurde von der FG-Gmunden die Plattenhöhle bearbeitet. 2007 erfolgte eine erste Kontaktaufnahme der bisher unabhängig voneinander tätigen österreichischen Gruppen FG-Gmunden und VHK-Sierning wegen eines unbekanntenen Spitzdübels. Ab 2008 wurden auch gemeinsame Höhlenbefahrungen mit Mitgliedern des VHK-Sierning durchgeführt.
2012 bis 2017	Grieskarhöhlensystem	Gemeinsame französisch-österreichische Höhlenbefahrungen	Nachdem österreichische und französische Höhlenforscher in den von ihnen bearbeiteten Höhlen auf Spuren anderer gestoßen waren, konnte – nach einem Datenaustausch – 2012-13 eine Verbindung von Elferkogelschacht und Plattenhöhle bewiesen werden. Das nun als „Grieskarhöhlensystem“ bezeichnete Objekt wurde 2015 auch noch mit der Tunnelhöhle zusammengeschlossen und weist derzeit eine Gesamtlänge von knapp 15 km und eine Gesamttiefe von 706 m auf.

100 kg Befahrungsmaterial beförderten Mulis von Schachen am Grundsee zur Elmgrube, von der es dann im Rucksack zur Höhle getragen wurde.

Nach Jahrzehnten ohne dokumentierte Befahrungen begannen 1973 und 1985 Mitglieder des Landesvereins für Höhlenkunde in Oberösterreich in der Plattenhöhle zu forschen. Im Spätherbst 1987 kam es zur Entdeckung der Königreichhöhle durch den Verein für Höhlenkunde Sierning. 1988 folgte die Vermessung der Königreichhöhle, 1989 die Entdeckung der Flugzeugwrackhöhle in der Zwölferkogel-Nordwand und die Entdeckung und Vermessung der Tunnelhöhle. Das Sturmloch wurde bei der Durchsteigung der 1400 m hohen Zwölferkogel-Nordwestflanke gefunden.

Unabhängig von den in Sichtweite befindlichen Sierninger Höhlenforschern – sie konnten vom Portal der Königreichhöhle aus direkt zum 150 m weit entfernten Biwakplatz der Linzer Höhlenforscher und zum Eingang der Plattenhöhle sehen – begann eine Linzer Gruppe 1985 mit der Erforschung der Plattenhöhle und der Höhlen im Kar westlich des Rabensteins. Man wusste von den Unternehmungen der anderen Gruppen, tauschte Daten aus, forschte aber immer unabhängig voneinander. Die Linzer richteten eine Biwakhöhle samt Materialdepot nahe der Steilstufe des Urbannbandes im Grieskar ein, die sie bis 1990 nutzten. Ihr wichtigstes Forschungsobjekt war die Plattenhöhle. 1993 weiteten französische Höhlenforscher der Clubs GSCB und SAC (Tab. 1; für Abk. siehe Kapitel „Dank“) ihr Forschungsgebiet von der Pühringerhütte bis nach Oberösterreich aus. Sie besuchten dabei unter anderem die Eiskapelle, stuften aber damals dieses Gebiet als zu abgelegen und schwer zugänglich ein. Schließlich haben sich 1999 aber doch Mitglieder dreier französischer Vereine (SAC, SC Annecy, GSCB) zu einem neuen Versuch vom Almsee aus entschlossen – mit leichtem Befahrungsmaterial (Aluringe mit Dyneemaschnüren statt Laschen mit Karabiner) und mit einem Biwak in der Eiskapelle ohne Zelt (sie wussten ja noch nicht, wie kalt es dort ist). Der durch Schnee verstopfte Eingang der Antarktikhöhle und der Elferkogelschacht wurden entdeckt. Ein Jahr später gelang den Franzosen der Zusammenschluss von Elferkogelschacht und Antarktikhöhle mit einer Gesamtlänge von 1856 m und einer Tiefe von -441 m. 2001 konnten französische Höhlenforscher der Clubs SAC, SC Annecy, ASHVS, ASCR und GSCB mehrere Höhlen mit dem Elferkogelschacht zu einer Gesamtlänge von 4,2 km zusammenschließen. Über die *Névé* (F6) gelang ihnen 2002 ein Zugang zu einem sehr langen und schwierigen Mäandercanyon in Richtung Grieskarscharte; die Länge des Elferkogelschachtes erhöhte sich in diesem Jahr auf 5765 m.

2003 kam es zur Wiederaufnahme der Forschungstätigkeit der FG-Gmunden in der Plattenhöhle, wo 2005 völlig überraschend in einer Tiefe von 200 m Spuren anderer Forscher aufgefunden wurden, nämlich ein Stoamandl, in die Felsen geritzte Pfeile und ein Spitdübel. Bisher hatten die einzelnen Forschergruppen kaum oder gar keinen Kontakt zueinander und forschten ohne Kenntnis der Fortschritte der anderen in den „eigenen“ Höhlen. Zuerst „verdächtigten“ einige Gmundner die Sierninger, in der Plattenhöhle gewesen zu sein – diese waren zu dieser Zeit jedoch bisher noch nie in der Höhle. Da im Laufe der Zeit sowohl Gmundner, als auch französische und Sierninger Forscher in „ihren“ Höhlen auf Spuren von anderen Höhlenforschern gestoßen waren, herrschte großes Interesse, sich mit den jeweils anderen auszutauschen.

2005 ereignete sich ein Felssturz im Seegraben (Hetzaukamm) in 1200 m Höhe, dessen frische Bruchflächen vom Grieskarsteig aus sichtbar sind. Unterhalb der 50 m hohen Abbruchfläche war danach der Seegraben bis zu 20 m hoch mit Felsbrocken gefüllt. Seine Auslösung erfolgte wahrscheinlich im April 2005, denn die frischen Blöcke lagen noch auf Frühjahrsschnee auf. Die Erschütterungen waren aber anscheinend zu schwach, um sich erkennbar auf die Höhlen des Zwölferkogel-Gebietes auszuwirken.

2012 kam es zu einem Treffen aller drei Gruppen und zu einem Datenaustausch. Das Ergebnis war, dass der unbekannte Spitdübel in der Plattenhöhle von den Franzosen stammen musste und noch im Elferkogelschacht lag und der Spitdübel, den die Franzosen in „ihrer“ F7 (Alter-Weg-Höhle) fanden, von den Grünuern (FG-Gmunden) stammte und bereits in der Plattenhöhle lag – Elferkogelschacht, Plattenhöhle und F7 mussten also zusammenhängen. Hauptereignis 2013 war die erste französisch-österreichische Grieskarexpedition (ASCR, GSD, GS La Roche, SC EPIA, FG-Gmunden, VHK-Sierning), bei der der Elferkogelschacht und die Plattenhöhle zusammengeschlossen wurden. Weil ein Vermessungspunkt nicht gefunden wurde, musste man sich allerdings vorerst mit einem „Flachmannnachweis“ begnügen: Eine kleine Gruppe Franzosen stieg in einer 15-stündigen Tour durch den Elferkogelschacht hinab zur Kontaktstelle, hinterlegte dort einen Flachmann und stieg dann durch den Elferkogelschacht wieder auf. Einige Stunden nach deren Rückkehr stieg ein französisch-österreichisches Team durch die Plattenhöhle ebenfalls zu der Kontaktstelle in 200 m Tiefe ab und brachte den (geleerten) Flachmann wieder an die Oberfläche zurück. In den darauffolgenden Tagen konnte auch noch die Alter-Weg-Höhle mit dem Grieskarhöhlensystem verbunden werden. Da der Weg nach unten durch die Platten-

höhle wesentlich kürzer und einfacher ist – 3 Stunden statt 15 Stunden zum Kontaktcanyon – wird seit dem Zusammenschluss ausschließlich durch die Plattenhöhle in die tiefen Teile des Grieskarhöhlensystems abgestiegen (*Biwak 2011* in –400 m = *Biwak* in Abb.4). Ein weiteres größeres Höhlensystem in diesem Gebiet könnte das Schneesaugloch werden. Jahrelang unbeachtet, wurde der geradlinig in die Westflanke des

Rabensteins führende Eingangsteil erst 2005 von Mitgliedern des VHK-Sierning näher erkundet und auf eine Länge von 1000 m vermessen. Außerdem wurde der 25 m weite *Stoazwickerschacht*, in dem über 10 m große Versturzböcke verkeilt sind, entdeckt und vermessen. Durch die Erschütterungen beim Felssturz von 2005 im Hetzaukamm wurde der extrem labile Versturz unterhalb des *Stoazwickerschachtes* aber

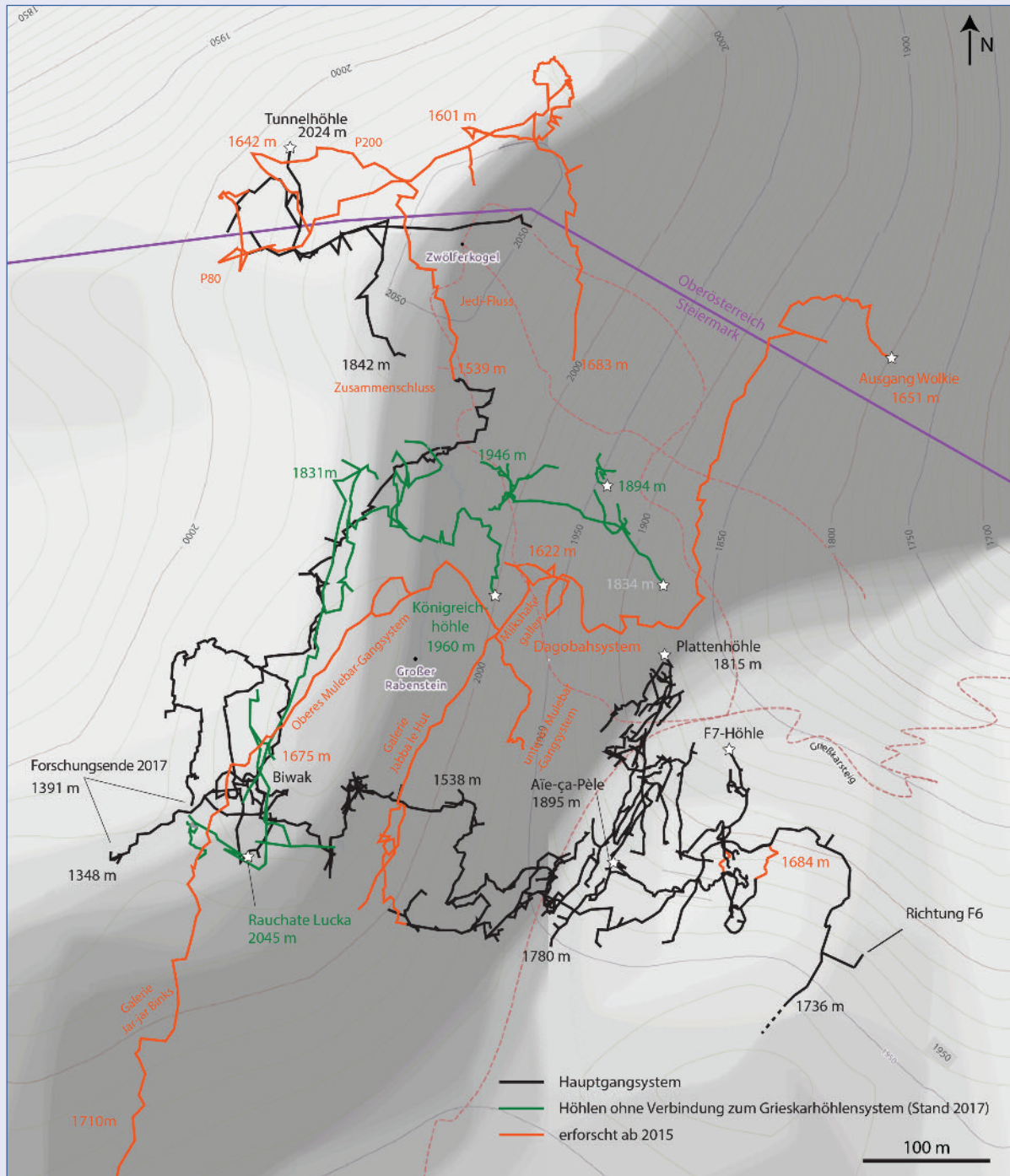


Abb. 4: Grundriss des Grieskarhöhlensystems.  
Fig. 4: Plan view of Grieskarhöhlensystem.

Plan: Thomas Sergentet, Yoann Girardot, Bérénice Cottens



Abb. 5: Auf –380 m im *Dagobah*-Teil des Grieskarhöhlensystems.  
Fig. 5: 380 m below surface in *Dagobah* of Grieskarhöhlensystem.

Foto: Arnauld Malard

nicht erkennbar verändert. 2007 kam es in der Tunnelhöhle zur Entdeckung eines weitläufigen Netzes von niedrigen Röhren, die durch ihre Lage einen Zusammenschluss mit dem benachbarten Schneesaugloch wahrscheinlich erscheinen lassen, und außerdem zur Entdeckung der *Linsenschächte* (VHK-Sierning). In der Zwölferkogel-Nordwestflanke wurde die seit 20 Jahren bekannte E1E2-Höhle erstmals bis zu ihrem Ende bei einem Eisverschluss befahren (VHK-Sierning). Unbekannte haben in dieser sehr entlegenen Höhle zwei noch nicht sehr alte Spitdübel hinterlassen. Während 2008 eine Gruppe im Sturmloch vermaß, entdeckte eine zweite Gruppe (FG-Gmunden und VHK-Sierning) in der Rauchatn Lucka bisher unbekannte, sehr großräumige Teile, die 1954 noch nicht bekannt waren. Das lag vermutlich an dem großen Schneekegel, der sich damals am Grund des Eingangsschachtes befand und der diese Abzweigung wahrscheinlich gänzlich verschloss.

2014 fand die zweite französisch-österreichische Grieskarexpedition (ASCR, GSD, GS La Roche, SC EPIA, FG-Gmunden, VHK-Sierning) statt (Cottens, 2015). Forschungsschwerpunkt dieser einwöchigen Unter-

nehmung war wieder der Bereich um den Biwakplatz in –400 m. Tiefster Punkt ist derzeit der 2011 entdeckte *Siphon 1* auf einer Höhe von 1318 m. In etwa 200 m Tiefe wurden im *Dagobahsystem* eine sandige Gangstrecke, die *Beach-Party* (Abb. 5), sowie ein einfacherer und ungefährlicherer Weg zum *Biwak*, der *Neue Weg*, entdeckt. Am letzten Tag dieser Expedition gelangten französische Höhlenforscher (SC EPIA, GSD) in der Tunnelhöhle in eine sehr großräumige Schachtzone am Grund der *Linsenschächte*. Durch diese Schächte erfolgte 2015 bei der zweiwöchigen dritten französisch-österreichischen Grieskar-Expedition (ASCR, GSD, GS La Roche, SC EPIA, FG-Gmunden) der Zusammenschluss von Tunnelhöhle und Grieskarhöhlensystem. Ohne nennenswerte Horizontalteile folgt hier ein großer Schacht auf den anderen bis in eine Tiefe von 500 m, wobei die Schächte mit zunehmender Tiefe immer beträchtlichere Ausmaße annehmen; der größte ist 192 m tief. Eine „kleine“ Durchquerung des Grieskarhöhlensystems gelang 2015 erstmals zwei französischen Forschern des Clubs SC EPIA von der Plattenhöhle aus, über insgesamt 300 Höhenmeter durch Schächte, Canyons und Bachläufe bis zum Aus-



Abb. 6: Gangprofil im Grieskarhöhlensystem nahe dem als *Wolkie* bezeichneten Ausgang in 1560 m Seehöhe.

Fig. 6: Close to the entrance of *Wolkie* (1560 m a.s.l.) in Grieskarhöhlensystem.

Foto: Franz Rührlinger

gang *Wolkie* (Abb. 6) bei den unteren Seilsicherungen des Grieskarsteigs in 1560 m Seehöhe. 2015 gelang eine Durchquerung des Grieskarhöhlensystems mit einem Abstieg durch die Tunnelhöhle auf -600 m, einem anschließenden 400 m Aufstieg durch die unteren Teile des Elferkogelschachts und einem Ausstieg durch die Plattenhöhle. In 160 m Tiefe in der Tunnelhöhle stieß man 2015 am Grund des *Sedimenttrichterschachtes* außerdem auf ein großräumiges Horizontalsystem mit einer etwa 50 m hohen und 10 m breiten Kluft. In ca. 200 m Tiefe wurde das großräumige, in Richtung Hochfläche (=Süden) führende Gangsystem *Mulebar* und das derzeit 2,5 km lange *Dagobahsystem* vermes-

sen. Es besteht über weite Strecken aus tunnelartigen Gängen mit bis zu 15 m Durchmesser im Bereich *Milkshake*. 2015 gelang es auch noch, die 2013 entdeckte *Aï ça Pelle* mit ihren schwierigen Canyons über die Eingänge der F7 (Alter-Weg-Höhle) und der F6 (Névé) mit dem Grieskarhöhlensystem zu verbinden. Bei der vierten französisch-österreichischen Grieskar-Expedition (2017) waren die Versuche, im Gangsystem *Mulebar* eine Fortsetzung zu finden, erst am letzten Tag, als alle bis auf eine kleine Gruppe schon aufgegeben hatten und auch diese sich nach vielen Stunden schon auf den Rückweg machen wollte, letztlich erfolgreich.



## DIE HÖHLEN UND IHRE BESONDERHEITEN

Zurzeit ist im Gebiet rund um den Zwölferkogel auf einer Fläche von ungefähr 2 km<sup>2</sup> die Lage von 121 Objekten erfasst, aber erst ein kleiner Teil davon wurde tatsächlich näher erkundet (Abb. 1, Tab. 2). Tunnelhöhle, Königreichhöhle, Rauchate Lucka, Schneesaugloch, Steinbrechhöhle (1627/110), Nordwandeishöhle, Portalpfeilerhöhle, Zwölferkogel-Durchgangshöhle (1627/10) und Prinzenreich liegen alle eng beieinander, und es fehlen oft nur wenige Meter dazwischen (Weißmair & Knoll, 2012).

Die tiefsten Höhlenteile der Region liegen im Grieskarhöhlensystem auf einer Seehöhe von 1318 m und damit mit einiger Wahrscheinlichkeit im Hauptdolomit. Sie bestehen zum Teil aus mühsam befahrbaren Canyons (Elferkogelschacht, Tunnelhöhle, Aï ça Pelle) oder brüchigen, großvolumigen Schächten, wie zum Beispiel in der Tunnelhöhle unterhalb der *Linsenschächte* (Abb. 7, 8) oder in einigen Teilen der Plattenhöhle und des Elferkogelschachts. Interessant ist der etwa 25 m tiefe *Sedimenttrichterschacht* in der Tunnelhöhle. Seine Oberkante liegt in 160 m Tiefe, am Anfang einer Serie großräumiger Schächte, welche die Tunnelhöhle mit der Plattenhöhle verbinden. Die Wände bestehen über etwa 15 Höhenmeter aus verfestigten feinsandigen Sedimenten mit eingeschlossenen Gesteinsbrocken unterschiedlicher Größe; die größeren erreichen einen Durchmesser von etwa 0,3 bis 0,5 m. Bemerkenswert ist, dass die großen, deutlich abgerundeten Blöcke zum Teil aus der sandigen Schachtwand herausragen und die Schachtwand damit ähnlich aussieht wie eine steile Moränenflanke.

In etwa 1600 bis 1700 m Seehöhe scheint – ebenso wie im benachbarten Woising-Höhlensystem (1627/74) – ein Horizontalniveau zu existieren (Kreuz et al., 2017). In Teilen des Sturmlochs und vor allem in den Abschnitten *Milkshake* und *Mulebar* des Grieskarhöhlensystems liegen bedeutende Gangabschnitte in diesem Seehöhenintervall.

Im Gegensatz zur Dolomitzone sind im Dachsteinkalk zahlreiche Eingänge bekannt, darunter viele Höhlenruinen. Besonders in der Königreichhöhle, aber auch in der Rauchate Lucka, im Schneesaugloch, im Tunnel- und im Plattenhöhlenteil des Grieskarhöhlensystems sind Rundprofilformen (Abb. 9, 10) wie Deckenkanäle (paragenetische Canyons), Deckenkarren und Lösungsrampen nicht selten. Sie deuten auf eine Entstehung unter phreatischen Bedingungen hin (Plan, 2013). Ähnlichkeiten mit dem Formenschatz der Mammuthöhle (1547/9; Plan & Xaver, 2010) und dem des benachbarten Woising-Höhlensystems sind auffällig und lassen vergleichbare Entstehungsbedingungen vermuten (Kreuz et al., 2017). Eine bemerkenswerte Deckenhohlform ist der in Abbildung 6 dargestellte *Wirbelzopf* aus der Königreichhöhle. Manche Rundprofilformen lassen auch an eine spätere Überformung durch eiszeitliche Schmelzwässer denken. Von rezenten alpinen Gletschern weiß man, dass das Tagesmaximum der Schmelzwasserschüttung an warmen Hochsommertagen rund 50 m<sup>3</sup>/s erreichen kann. Aus dem Verhalten heutiger Gletscher ist zudem bekannt, dass z.B. durch den Surge-Effekt plötzlich große Wassermengen im Gletscherbett auftreten können, die

Tabelle 2: Die längsten Höhlen am Zwölferkogel (Totes Gebirge).  
Table 2: Longest caves at Zwölferkogel (Totes Gebirge).

Höhle	Kat. Nr.	Länge	Tiefe	≈Seehöhe Portal
<b>Grieskarhöhlensystem</b>	<b>1627/22</b>	<b>14800 m</b>	<b>-706 m</b>	
Elferkogelschacht	1627/76	8163 m	-582 m	1820 m
Plattenhöhle	1637/12	2610 m	-200 m	1810 m
Tunnelhöhle	1627/65	3154 m	-180 m	2020 m
Alter-Weg-Höhle (F7)		785 m	-73 m	1830 m
Sturmloch	1627/128	1321 m	-79 m	1700 m
Königreichhöhle	1627/57	1252 m	-151 m	1950 m
Portalpfeilerhöhle	1627/129	716 m	-65 m	1890 m
Schneesaugloch	1627/112	675 m	-111 m	1970 m
Zwölferkogel-Durchgangshöhle	1627/10	531 m	-131 m	1850 m
Rauchate Lucka	1627/4	666 m	-120 m	2050 m
Nordwandhöhle		293 m	-50 m	1740 m
Nordwandeishöhle		212 m	-59 m	1950 m
Mondloch	1627/109	143 m	-68 m	1970 m
Steinbrechhöhle	1627/110	132 m	-19 m	2010 m
Eiskapelle	1627/19	Höhlenruine; Biwakplatz		1920 m



Abb. 7: Der Tiefe Schacht in der Tunnelhöhle.  
Fig. 7: Tiefer Schacht in Tunnelhöhle. Foto: Franz Rührlinger

mit subglazialen Lockersedimenten (glacier till) eine deformierbare gleitfähige Schicht am Felsbett des Gletschers bilden und dadurch das Bettgleiten des Eises deutlich erleichtern (Cuffey & Paterson, 2010). Diese Intervalle gesteigerter Fließgeschwindigkeit des Gletschers sind auch Zeiten starker subglazialer Erosion mit bis zu 30 mm/a, im Gegensatz zu typischen Langzeiterosionsraten von 0,1 bis 5 mm/a (Cuffey & Paterson, 2010). Durch ein Einpressen von suspensionsreichem Schmelzwasser samt subglazialen Lockersedimenten könnten dabei gletscherbettnahe Höhlenräume überflutet worden sein und damit zu einer Überformung älterer phreatischer Höhlenräume geführt haben. Analog zu anderen Objekten (Dachstein-Mammuthöhle und Tantalhöhle 1335/30) des Riesenhöhlenniveaus, in denen Einschwemmalter von Quarzgeröllen datiert wurden, kann auch für diese



Abb. 8: Unterhalb des 70 m Schachtes in der Tunnelhöhle.  
Fig. 8: At the bottom of 70 m Schacht in Tunnelhöhle.  
Foto: Franz Rührlinger

Höhlen ein (Minimal)Alter von 4-6 Millionen Jahren angenommen werden (Plan & Spötl, 2016). Möglicherweise sprechen auch einige (heute immer noch) auffällig glatte, kaum korrodierte Oberflächen wie z.B. die Höhlendecke in Abbildung 6 für ein geringeres Alter und damit für eine deutlich spätere Überformung der früheren, unter phreatischen Bedingungen entstandenen Oberflächen. Gegen den Einfluss von eiszeitlichem Gletscherwasser sprechen die Beobachtungen und Untersuchungen von Spötl & Mangini (2010) in der Spannagelhöhle (2515/1), die keinen Hinweis auf signifikante Auswirkungen von Gletscherwasser auf die darunter liegende Höhle ergaben. In einigen Höhlen, wie zum Beispiel im Schneesaugloch, der Portalpfeilerhöhle oder dem Sturmloch, mit nach Nordwesten offenen Portalen, sind die Gänge unmittelbar nach dem Eingang, je nach Höhle und Jahr, bis zu 100 m weit 1 bis 3 m hoch mit Schnee gefüllt. Möglicherweise entsteht im Winter im Windschatten – also auf der Ostseite des Zwölferkogel-Rabensteingrats – bei starker Nordwestströmung (Staulage) ein Unterdruck mit einer Sogwirkung auf die anströmende Luft, sodass auch in relativ kleinräumigen Eingangsröhren wie etwa im Schneesaugloch mit ungefähr 5 m<sup>2</sup> Querschnittsfläche der Luftstrom erst relativ weit drinnen soweit an Geschwindigkeit verliert, dass kein Schnee mehr mitgeführt werden kann. Beobachtet wurde bisher – aber ausschließlich im Sommer – nur eine Bewetterung auswärts.



Abb. 9: Wirbelzopf in der Königreichhöhle.  
Fig. 9: Wirbelzopf in Königreichhöhle. Foto: Rudolf Weißmair

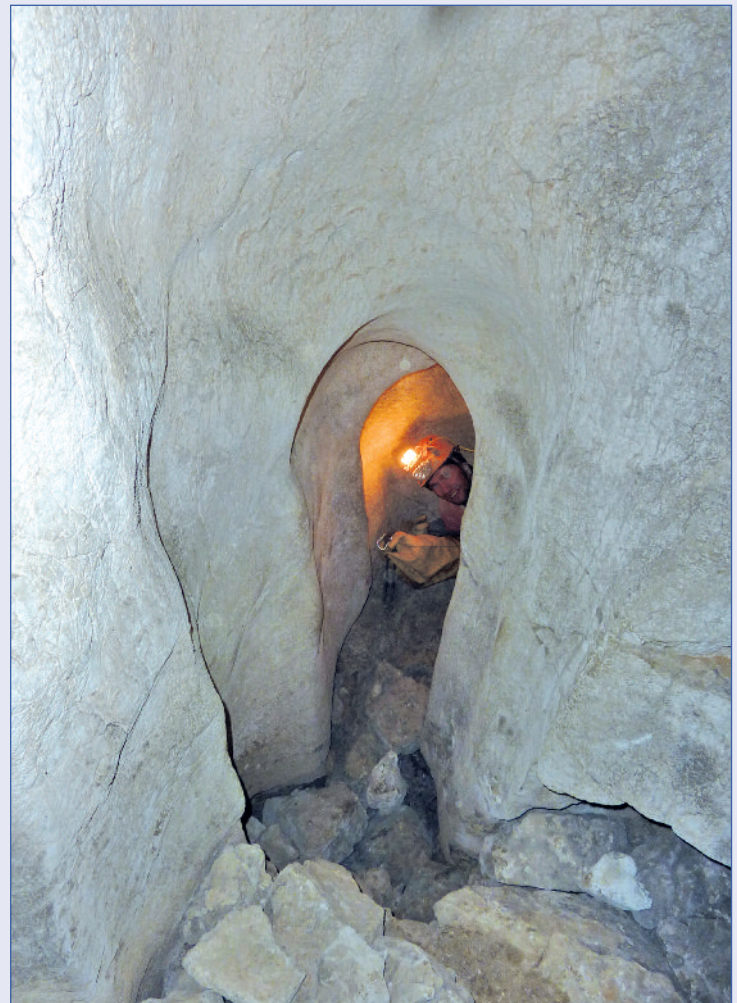


Abb. 10: Gangprofil in der Rauchaten Lucka.  
Fig. 10: Profile of a cave passage in Rauchate Lucka.  
Foto: Franz Rührlinger

Sehr starker Luftzug mit außergewöhnlich starker Geräusentwicklung tritt am *Portal I* des Sturmlochs auf. Diese Höhle wurde überhaupt erst „akustisch“ gefunden: Aufgrund des heftigen Rauschens hatte man zuerst nach einem Wasserfall Ausschau gehalten, den es aber nicht gibt. Bemerkenswert ist auch, dass bisher erst einmal seit 1990, nämlich am 31.7.2010 gegen Mittag, die Bewetterung sehr schwach war und sich erst am Abend wieder normalisierte. Sehr stark bewettert ist auch der Eingang der Plattenhöhle.

Höhleneis tritt großflächig und großvolumig nur im Sturmloch und in der Portalpfeilerhöhle auf. Weniger, aber trotzdem ganzjährig bestehendes Eis ist häufiger zu beobachten, z.B. in der Omegahöhle, im Eingangsbereich der Zugänge *Antarktikhöhle* und *Wolkie* zum Grieskarhöhlensystem, in der Nordwandhöhle, der Nordwandeishöhle und der E1E2-Höhle. Nennenswerte Gerinne wie der *Jedi-Fluss* (Abb. 4) sind nur in

den tieferen Teilen des Grieskarhöhlensystems und des Schneesaugloches anzutreffen.

Bemerkenswert ist auch der Fund eines Pseudoskorpions in 330 m Tiefe in der Plattenhöhle, in einem Seitengang unterhalb des *Salle du comte*. Von unerwarteter Seite musste 2013 ein Verlust im Materialdepot bei der Tunnelhöhle in Kauf genommen werden: Vermutlich haben die schon seit vielen Jahren regelmäßig beobachteten Schneemäuse (*Chionomys nivalis*) kürzlich die Verwendbarkeit von klein zerbissenen Isomatten für den Nestbau entdeckt, obwohl diese schon seit vielen Jahren in der Höhle lagern. Sowohl Mumien und Skelette von Fledermäusen, als auch lebende Individuen sind selten zu finden; letztere konnte man bisher am ehesten in der Abenddämmerung beim Verlassen der Tunnelhöhle beobachten (meist 1 bis 5 Individuen). Eine Artbestimmung gelang erst einmal bei einer Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) anhand einer Mumie aus der Tunnelhöhle.

## DANK

An diesem internationalen Gemeinschaftsprojekt haben sich folgende höhlenkundliche Vereine beteiligt: Association Spéléologique du Canton de Rougemont aus Brétigny-Notre-Dame (ASCR), Association Spéléo des Hauts de Val de Saône aus Aboncourt Gésincourt (ASHVS), Groupe Spéléologique du Doubs aus Besançon (GSD), Groupe Spéléologique de La Roche aus Saint Hippolyte (GS La Roche), Landesverein für Höhlenkunde Oberösterreich (LVH OÖ), Landesverein für Höhlenkunde Oberösterreich/Forschergemeinschaft Gmunden (LVH OÖ/FG-Gmunden), Spéléo Club Aubeis aus Troyes (SCA), Spéléo Club EPIA aus Salège (SC EPIA), Spéléo Club du Mont d'Or aus Jougue (SCMO), Spéléo Club de Savoie aus Chambéry (SCS), Union Spéléologique de l'Agglomération

Nancéenne aus Nancy (USAN), Verein für Höhlenkunde Sierning aus Molln (VHK-Sierning).

Unser Dank richtet sich an Yoann Girardot (SC La Roche), Eduard Knoll (VHK-Sierning), Arnauld Malard (SC EPIA), Thomas Sergentet (ASCR) und Hans Stieglbauer (FG-Gmunden) für Arbeiten zu Dokumentation, Datenverarbeitung, Planerstellung, Fotos und vieles mehr, sowie an Johannes Mattes für historische Recherchen und besonders für seine umfangreiche Betreuung als Editor, weiters an Lukas Plan und Rudolf Pavuza für Diskussionen und eine breite Unterstützung in allen Belangen der Speläologie; und nicht zuletzt an alle Höhlenforscher, die mit ihrer Arbeit über viele Jahre diesen Artikel erst möglich gemacht haben.

## LITERATUR

- Cottens, B. (2015): Rapports (Recherches Spéléologiques en Autriche Rapport d'Expeditions dans les Totes Gebirge 2014). – Mitt. des Vereines für Höhlenkunde in Obersteier, 31-33: 74-77.
- Cuffey, K.M. & Paterson, W.S.B. (2010): The Physics of Glaciers. – Oxford (Elsevier).
- Huber, S. (1912): Das Almtal und die Nordseite des Toten Gebirges. – Zeitschrift des Dt. u. Oesterr. Alpenvereins, 54: 70-86.
- Kreuz, M., Kalmbach, U. & Heiland, S. (2017): Das Woising-Höhlensystem im Toten Gebirge, Stmk/OÖ. – Die Höhle, 68: 3-13.
- Plan, L. (2013): Paragenese – ein häufiges Phänomen ostalpiner Höhlen. – Die Höhle, 64: 3-14.
- Plan, L. & Spötl, C. (2016): Epigene Karsthöhlen. – In: Spötl, C., Plan, L. & Christian, E. (Hrsg.): Höhlen und Karst in Österreich. – Linz (OÖ-Landesmuseum): 35-48.
- Plan, L. & Xaver, A. (2010): Geomorphologische Untersuchung und genetische Interpretation der Dachstein-Mammuthöhle (Österreich). – Die Höhle, 61: 18-38.
- Spötl, C. & Mangini, A. (2010): Paleohydrology of a high-elevation, glacier-influenced karst system in the Central Alps (Austria). – Austrian Journal of Earth Sciences, 103/2: 92-105.
- Trotzl, K. (1954): Nebelschacht am Rabenstein. Tourenbericht. – Archiv des Landesvereins für Höhlenkunde in OÖ.
- Weißmair, R. & Knoll, E. (2012): Forschungen im Steirischen Salzkammergut durch den Verein für Höhlenkunde in Sierning. – Mitt. des Vereines für Höhlenkunde in Obersteier, 29-31: 116-117.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die Höhle](#)

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: [69](#)

Autor(en)/Author(s): Weißmair Rudolf, Cottens Berenice, Rührlinger Franz

Artikel/Article: [Die Höhlen im Zwölferkogel \(Totes Gebirge, Oberösterreich\) 26-37](#)