

HÖHLEN

Schatzkammern der Wissenschaft

Höhenschätze

Viele Menschen finden formenreiche Tropfsteinhöhlen oder glitzernde Eishöhlen schön. Doch was macht sie für die Wissenschaft so wertvoll? Im Gegensatz zur Landoberfläche, die ständigen Veränderungen ausgesetzt ist, können natürlich entstandene unterirdische Hohlräume extrem langlebig sein. Spuren der Vergangenheit bleiben teilweise über Jahrmillionen erhalten.

Wir wissen viel über eiszeitliche Großsäuger wie Höhlenbär oder Höhlenlöwe, weil sie in Höhlen überwinterten oder ihre Beute dorthin brachten. Tiere wie der Grottenolm und etliche Gliedertiere sind wegen ihrer speziellen Anpassung an diese extremen Lebensräume interessant.

Auch für den prähistorischen Menschen hatten Höhlen große Bedeutung: Sie waren geschützte Rückzugsorte, aber auch Kultstätten. Vieles, was wir über die Menschheitsentwicklung wissen, beruht auf Funden aus Höhlen.

Hohlräume im Gestein erlauben das Wachstum von Mineralen oder dienen als Ablagerungsraum für Sedimente. Tropfsteine speichern Informationen über das Klima. Sie sind wertvolle Archive, wenn es etwa darum geht, Klimaveränderungen der Vergangenheit mit dem aktuellen Klimawandel zu vergleichen.

Gebiete, die aus wasserlöslichen Gesteinen wie Kalkstein aufgebaut sind, stellen wichtige Trinkwasserspeicher dar. Diese sogenannten Karstgebiete beherbergen die meisten und ausgedehntesten Höhlen. Ihre Erforschung kann helfen, die Qualität des Trinkwassers zu sichern.

Dieser Folder stellt die interessantesten Objekte in der Schausammlung des NHM Wien vor, die aus Höhlen stammen, und zeigt, welchen Stellenwert Höhlen als Fundorte wissenschaftlicher „Schätze“ haben.

NHM Vortrag

Museumseintritt | Der Besuch des Vortrags ist frei.

- **Mittwoch, 9. März 2022, 18.30 Uhr**
Das unterirdische Eis der Alpen
Christoph Spötl und Tanguy Racine
(Institut für Geologie, Universität Innsbruck)
- **Mittwoch, 27. April 2022, 18.30 Uhr**
Höhlennutzung der frühen Menschen
Walpurga Antl-Weiser (Prähistorische Abteilung, NHM Wien)
- **Mittwoch, 4. Mai 2022, 18.30 Uhr**
Through darkness comes life: Subterranean invertebrate fauna - diversity and adaptations
Nesrine Akkari (3. Zoologische Abteilung, NHM Wien)
Vortrag in englischer Sprache
- **Mittwoch, 18. Mai 2022, 18.30 Uhr**
Contemporary collaborations in cave and karst research: The interconnected roles of scientists, cavers and citizen scientists
Simone Sambento (School of Social and Political Science, Universität Edinburgh)
Vortrag in englischer Sprache
- **Mittwoch, 15. Juni 2022, 18.30 Uhr**
Byčí skála Höhle vor 2600 Jahren – eine geheimnisvolle Kulthöhle in Mähren
Karina Grömer (Prähistorische Abteilung, NHM Wien)

NHM Themenführung

Museumseintritt + Führungskarte € 5,-

- **Sonntag, 20. Februar 2022, 15.00 Uhr**
Mittwoch, 27. April 2022, 17.00 Uhr
Von Kalkstein bis Moa
Lukas Plan (Geologisch-Paläontologische Abteilung, NHM Wien)
- **Sonntag, 6. März 2022, 15.00 Uhr**
Mittwoch, 15. Mai 2022, 15.00 Uhr
Von Korrosion bis Ausfällung
Pauline Oberender (Geologisch-Paläontologische Abteilung, NHM Wien)
- **Sonntag, 13. März, 15.00 Uhr**
Sonntag, 24. April, 15.00 Uhr
Die biologische Vielfalt des Dinarischen Karstes
Anja Palandačić (1. Zoologische Abteilung, NHM Wien)
- **Mittwoch, 4. Mai 2022, 17.00 Uhr**
Höhlenwanderung am Parkett
Walpurga Antl-Weiser (Prähistorische Abteilung, NHM Wien)
- **Mittwoch, 25. Mai 2022, 17.00 Uhr**
Von Höhlentieren und ihren Rätseln
Luise Kruckenhauser (Zentrale Forschungslaboratorien, NHM Wien)

NHM Meet a scientist

DECK 50

Museumseintritt | Der Besuch der Präsentation ist frei.

- In einer Multimedia-Präsentation erzählen Wissenschaftler*innen ihre persönliche Geschichte und geben Einblick in den Forschungsalltag. Im Mittelpunkt stehen einzigartige Bilder, Sammlungsobjekte aus dem Museum und spannende Geschichten der Wissenschaft.
- **Mittwoch, 9. März 2022, 17.00 Uhr**
Wie hohl ist Österreich?
Lukas Plan (Geologisch-Paläontologische Abteilung, NHM Wien)
 - **Mittwoch, 6. April 2022, 17.00 Uhr**
Mittwoch, 8. Juni 2022, 17.00 Uhr
Richtung Mittelpunkt der Erde
Pauline Oberender (Geologisch-Paläontologische Abteilung, NHM Wien)
 - **Mittwoch, 11. Mai 2022, 17.00 Uhr**
Blind durch die Finsternis
Luise Kruckenhauser (Zentrale Forschungslaboratorien, NHM Wien)
 - **Mittwoch, 18. Mai 2022, 17.00 Uhr**
Meister des Abgrundes
Nesrine Akkari (3. Zoologische Abteilung, NHM Wien)
Präsentation in englischer Sprache

NHM Kids & Co Labor

DECK 50

Workshopticket € 10,- (www.nhm.at/tickets/deck_50)

- **Donnerstag, 21. April 2022, 15.30 Uhr**
Donnerstag, 19. Mai 2022, 15.30 Uhr
Forschungswerkstatt Höhle
Lukas Plan und Pauline Oberender
(Geologisch-Paläontologische Abteilung, NHM Wien)
Ab 8 Jahren

Höhlenprogramm für die ganze Familie

- **Samstag, 5. bis Sonntag, 13. Februar (ausgenommen Dienstag)**
Samstag, 19. und Sonntag, 20. Februar 2022
Samstag, 26. und Sonntag, 27. Februar 2022
11.15 Uhr
NHM Mini Kids: Tief in der Höhle ...
Die Teilnahme an diesem Programm ist kostenlos, keine Anmeldung erforderlich. Ab 3 Jahren
- **14.00 Uhr**
NHM Kids & Co: Entdeckungstour Höhle
Die Teilnahme an diesem Programm ist kostenlos, keine Anmeldung erforderlich. Ab 6 Jahren
- **15.30 Uhr**
NHM Mikrotheater: Leben im Dunkeln
Showticket € 5,- (www.nhm.at/tickets/deck_50)
Kleinst-Lebewesen in Action ganz groß auf unserer riesigen LED-Wand
- **16.15 Uhr**
NHM Science Quiz: Dunkelheit und Licht
Showticket € 5,- (www.nhm.at/tickets/deck_50)
Modernste Multimediatechnik, verblüffende Live-Experimente und neue Mitmach-Möglichkeiten machen das Science Quiz zu einem aufregenden Wissens-Erlebnis für Jung und Alt.





1

Höhlen im Meereskalk

Voraussetzung für die Entstehung von Karsthöhlen und -landschaften sind wasserlösliche Gesteine. Kalkgestein kann durch kohlenensäurehaltiges Wasser gelöst werden und ist daher das häufigste Karstgestein. Der Kalk entstand aus Meeres-Ablagerungen.

2

Calcit für Tropfsteine

Kalkstein besteht aus dem Mineral Calcit, das durch Kohensäure im Wasser gelöst werden kann. Wenn diese Lösung in einen Höhlenraum sickert, fällt der Calcit oft in dünnen Schichten wieder aus. So entstehen Tropfsteine und Höhlensinter.

3

Postojna-Tropfsteine

Stalagmiten (Bodenzapfen) aus der Postojnska jama in Slowenien. Die Schauhöhle wurde 1872 mit einer Eisenbahn erschlossen; dabei wurden diese Tropfsteine entfernt. Höhlensinter und Tropfsteine können mit der Uran-Thorium-Methode altersdatiert werden.

4

Adelsberger Grotte im Bild

Die Postojnska jama (früher Adelsberger Grotte) in Slowenien ist aufgrund ihrer beeindruckenden Tropfsteine eine der bedeutendsten Schauhöhlen Europas. Sie wurde 1818 entdeckt und um 1820 zur Schauhöhle. Die Gänge des Höhlensystems sind 24 km lang.

5

Karsthöhlen im Steinsalz

Steinsalz ist aufgrund seiner guten Löslichkeit ein Karstgestein. Es kommt nur in extrem trockenen Gebieten an der Erdoberfläche vor. Im Steinsalz können Karsthöhlen auftreten, die sich bei jedem der seltenen Niederschläge vergrößern.

6

Höhlen unter Wasser

Als die Gletscher während der letzten Kaltzeit den Wasserabfluss ins Tal blockierten, staute sich Wasser in den Höhlen des Dachsteins. Die mitgeführten feinen Tonpartikel wurden im stehenden Wasser schichtenweise abgelagert. Dieser Höhlenton kann mehrere Meter mächtig sein.

7

Krallentiere aus tropischen Karsthöhlen

Vor 14 Millionen Jahren wurden die Karsthöhlen von Devínska Nová Ves bei Bratislava (Slowakei), die damals in den Tropen lagen, zu einzigartigen Fossilfallen. Hier blieben Knochen des Krallentieres *Anisodon* und des nach Wien benannten Altweltaffen *Epipliothecus vindobonensis* erhalten.

8

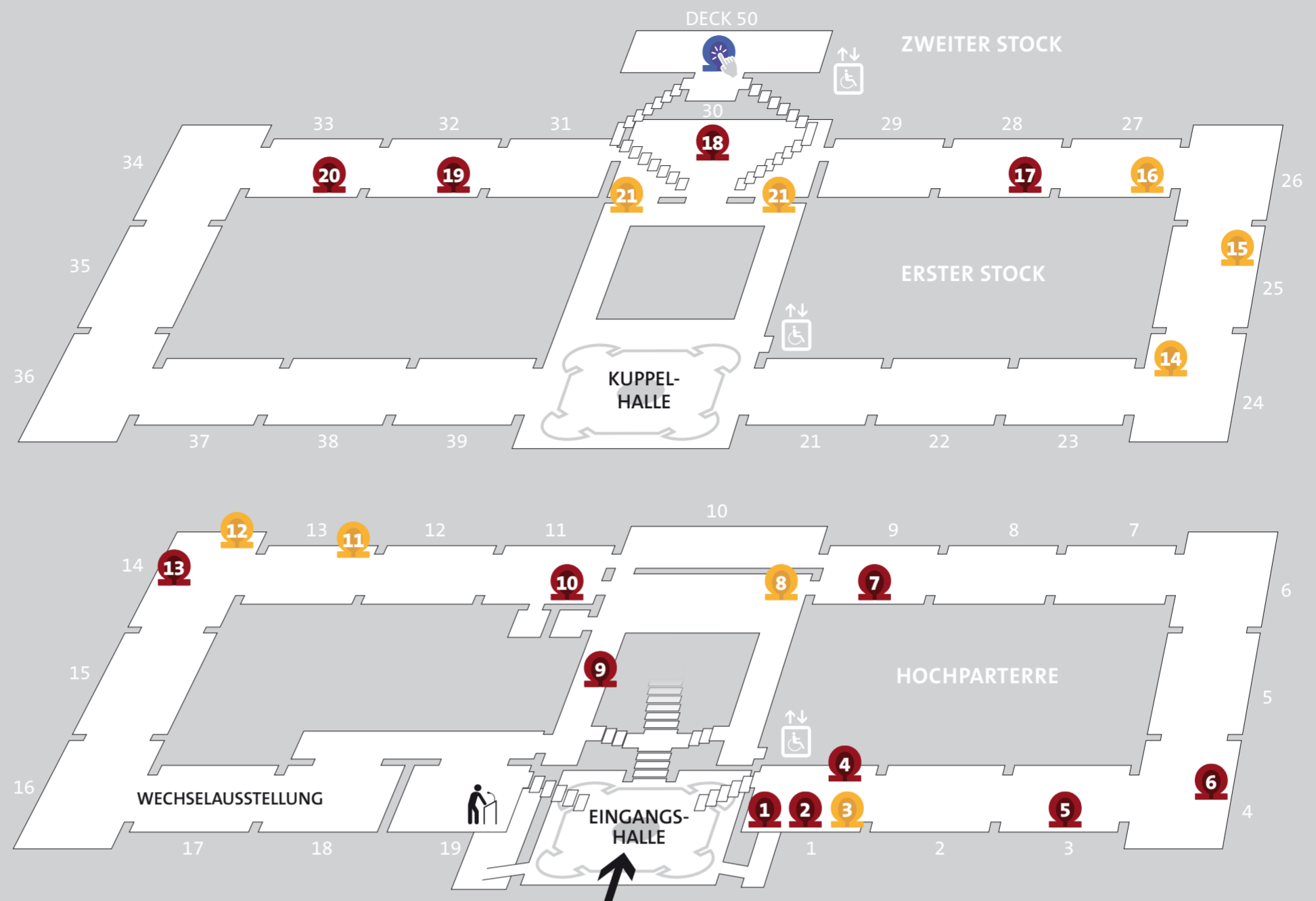
Rätselhaft

Auf mehreren Mittelmeer-Inseln wurden Knochen von Zwergelafanten gefunden – vor allem in Höhlen, obwohl sich die Elefanten dort nicht länger aufhalten haben. Vermutlich sind die guten Erhaltungsbedingungen Ursache für die häufigen Funde.

9

Winterschlaf in der Höhle

Höhlenbären waren während der letzten Eiszeit in Europa weit verbreitet und starben vor ca. 25.000 Jahren aus. Sie waren Pflanzenfresser und um 50 % größer als heutige Braunbären. In Höhlen hielten sie Winterschlaf und brachten ihre Jungen zur Welt.



10

Steinzeit-Kunstwerk aus der Gudenushöhle

Die 30 m lange Gudenushöhle unterhalb der Burg Hartenstein im Waldviertel ist einer der bedeutendsten altsteinzeitlichen Fundorte Österreichs. Besonders wertvoll ist eine ca. 15.000 Jahre alte Nadelbüchse mit eingeritztem Rentier, die aus einem Adlerknochen gefertigt wurde.

11

Kultstätte Býčí-Skála

Die Býčí-Skála ist die zweitlängste Höhle im Mährischen Karst. Sie wurde schon in der Altsteinzeit (vor ca. 14.000 Jahren) genutzt und diente in der Eisenzeit (5. Jh. v. Chr.) als Kult- und Opferstätte. Dies belegen Skelettreste von über 40 Menschen, Schmuckstücke und drei Prunkwägen.

12

„Zeitleiste“ aus der Mladeč-Höhle

Während Sedimente an der Erdoberfläche oft umgelagert werden, bleiben sie in Höhlen häufig über Zeiträume von vielen 100.000 Jahren ungestört. Für eingebettete Funde liefern sie wertvolle Informationen über Alter und einstige Umweltbedingungen.

13

Neandertaler

Vieles, was wir über den prähistorischen Menschen wissen, geht auf Höhlenfunde zurück. Unsere Vorfahren suchten Höhlen als Zufluchtsort und als Kultstätte auf. Außerdem bleiben durch die konstante Temperatur Knochen besser und länger erhalten.

14

Tausendfüßer mit Tiefgang

Tiere, die in Höhlen leben, sind an die speziellen Umweltbedingungen angepasst. Oft sind sie blind und farblos. Das am tiefsten in einer Höhle gefundene Tier ist ein Tausendfüßer. Er wurde im Kaukasus 2208 m unter dem Höhleneingang entdeckt.

15

Forschungsobjekt Karst- und Höhlenfisch

Karstgebiete und Höhlen in warmen Gegenden der ganzen Welt sind Lebensraum für Fische, die zum Teil spezielle Merkmale und Verhaltensweisen entwickelt haben. Am NHM Wien werden ihre Verbreitung und Evolution mit genetischen Methoden untersucht.

16

Grottenolm – perfekt angepasst

Grottenolme leben ausschließlich in den unterirdischen Gewässern zwischen Triest und Montenegro. Sie sind bis zu 30 cm groß und an ihre lichtlose Umgebung extrem gut angepasst. Ihre Haut ist farblos, ihre Augen funktionslos. Sie können über 70 Jahre alt werden.

17

Kletterkünstler Europäische Höhlensalamander

Sieben Arten kommen in Italien und auf Sardinien vor. Sie leben in Höhlen und Spalten, bei feuchter Witterung aber auch unter Steinen an der Erdoberfläche. Die Spannhäute zwischen den Zehen dienen auf glatten, senkrechten Höhlenwänden als Kletterhilfe.

18

Moa-Fallen

Mindestens 12 Moa-Arten lebten einst in Neuseeland. Vermutlich wurden die letzten bereits im 14. Jh. ausgerottet. Sie waren reine Pflanzenfresser und konnten über 3 m hoch und 270 kg schwer werden. Viele Knochenfunde stammen aus Höhlen, in die die flugunfähigen Vögel hineinstürzten.

19

Höhlenvogel Fettschwalm

Der Fettschwalm oder Guácharo fliegt bis 1 km tief in Höhlen hinein und orientiert sich in der Dunkelheit mit Klick-Lauten. Im Gegensatz zum Fledermaus-Echolot ist das Klicken für Menschen hörbar und hallt in den Höhlen sehr laut.

20

Fledermäuse – Wappentiere der Höhlenforschung

16 der 28 heimischen Fledermaus-Arten nutzen meist frostfreie Höhlen als Quartier für ihren Winterschlaf. In der warmen Jahreszeit ziehen sie sich tagsüber in Höhlen zurück und ziehen in seltenen Fällen dort auch ihre Jungen auf.

21

Hände waschen mit Karstwasser

Etwa 20 % aller Menschen weltweit werden mit Trinkwasser aus Karstgebieten versorgt. In Österreich sind es sogar rund 50 %. Die 1,9 Millionen Einwohner Wiens werden fast ausschließlich mit hochwertigem Trinkwasser aus alpinen Karstgebieten versorgt.

Hand icon

Alles Höhle

Auch das Deck50, der neue Experimentier-Raum des NHM, steht im Zeichen der Höhle. Werde im Labor zur Höhlenforscher*in, bestaune blinde Höhlenfische und gestalte die immersive Höhlenwelt mit Deinen Malereien. Bei den Shows auf Deck 50 erfährst Du, welche perfekt angepassten Lebewesen die spannen Lebensräume der Finsternis bevölkern.