© Verband Österreichischer Höhlenforscher, download unter www.biologiezentrum.at

DIE HÖHLE

ZEITSCHRIFT FÜR KARST- UND HÖHLENKUNDE

Jahresbezugpreis:
ATS 140,-, DEM 20,- (EUR 10,20)

DVR 0556025

Gefördert vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur in Wien

Organ des Verbandes österreichischer Höhlenforscher / Organ des Verbandes der deutschen Höhlen- und Karstforscher e.V.
AU ISSN 0018-3091

AUS DEM INHALT

Höhlenklima und Höhleneis in der Dachstein-Mammuthöhle (Mais und Pavuza) / Frühe karst- und höhlenkundliche Dissertationen (Hoffmann) / Der Fachausschuß Karst von CIPRA-Österreich (Trimmel) / Kurzberichte / Kurz vermerkt / Veranstaltungen / Schriftenschau / Ergänzungen und Richtigstellungen / Höhlenverzeichnis des 51. Jahrganges / Inhaltsverzeichnis des 51. Jahrganges

Titelbild: Raupenloch (Kat.-Nr.: 3931/31) bei Bad Eisenkappel – Vellach (Kärnten) Foto: K. Plasonig

Hinweise zu Höhlenklima und Höhleneis in der Dachstein-Mammuthöhle (Oberösterreich)

Von Karl Mais und Rudolf Pavuza (Wien)

SUMMARY

Measurements of the cave ice in the Dachstein-Mammuthöhle (Upper Austria) show a constant decline of cave ice similar to the adjacent Dachstein-Rieseneishöhle. Despite the fact that the passages of the Mammuthöhle – mapped so far – are some 20 times longer than the ones in the Eishöhle, extensive measurements of Radon contents of the cave air yielded averages three times higher than in the Mammuthöhle. This might indicate an excellent caving potential in the Eishöhle as well.

EINLEITUNG

Parallel zu den Eisstands- und Höhlenklimamessungen in der Dachstein-Rieseneishöhle (Kat.-Nr.: 1547/17), über die in der vorliegenden Zeitschrift bereits berichtet wurde (Mais & Pavuza, 1999), werden ebensolche in der relativ nahegelegenen Dachstein-

© Verband Österreichischer Höhlenforscher, download unter www.biologiezentrum.at

Mammuthöhle (Kat. Nr. 1547/9) durchgeführt. Der Unterschied besteht dabei vor allem in der Tatsache, dass die Eismessungen in der Mammuthöhle weitab vom vollkommen eisfreien Führungsteil durchgeführt werden und so ein direkter Einfluss der Besucher von vornherein wenig wahrscheinlich ist.

Temperaturmessungen

Seit 1994 werden an drei Stellen in der Dachstein-Mammuthöhle kontinuierlich Temperaturdaten mittels autarker Datenlogger aufgezeichnet (Meßintervalle zwischen 60 und 90 Minuten). An einigen Stellen wurden darüber hinaus Kurzzeitmessungen über wenige Wochen bzw. Tage durchgeführt. Letztgenannte Messungen dienten in erster Linie zur Untersuchung eines etwaigen Besuchereinflusses sowie kurzzeitiger Änderungen der Wetterwege. Die Dauerregistrierung erfolgte an drei Punkten außerhalb des Führungsweges, namentlich im „Dom ohne Namen", im „Feenpalast" und in der „Saarhalle". Die beiden letztgenannten Punkte liegen im Eisteil der Mammuthöhle, wo ganzjährig Eis auftritt, wogegen im Dom ohne Namen nur im Winterhalbjahr Eisbildungen anzutreffen sind. Dementsprechend unterscheiden sich die Temperaturkurven maßgeblich voneinander (Abbildung 1).

Wenngleich sich in allen drei Fällen im Großen eine typische, etwa halbjährliche Wetterumkehr abzeichnet, so liegt die sommerliche Temperatur im eisfreien Teil mit rund 2°C deutlich über jener der Eisteile, wo eine Pufferung durch das Höhleneis auf nahezu 0°C eintritt. Das langjährige Temperaturmittel der Außenluft in dieser Seehöhe liegt bei 2.9°C (Station Schönbergalpe). Die winterlichen Minima der Außenluft sind hingegen im eingangnäheren Bereich des „Feenpalastes" stärker ausgeprägt und stellen einen der wichtigen Faktoren für den Erhalt des Eises über den Sommer dar. Auch in der tiefergelegenen, etwas eingangsferneren „Saarhalle" ist das Winterminimum tiefer als im eisfreien Teil.

Schließlich fällt auf, dass im Eisteil die Temperaturwerte der Höhlenluft während des Sommerhalbjahres offensichtlich knapp über dem Gefrierpunkt liegen und dass das Höhleneis auch ohne eintretende, warme Niederschläge und auch ohne Schneeschmelzwässer, allein durch die Bewetterung derzeit beeinträchtigt wird.

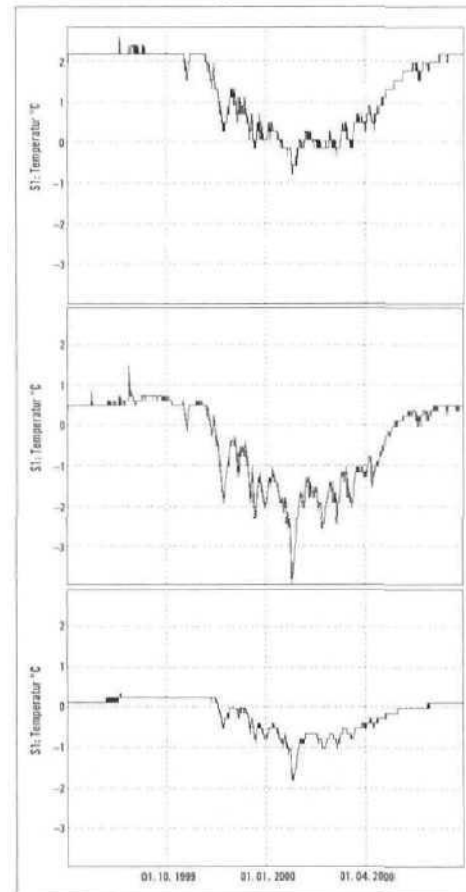

Abb. 1: Beispiele für Lufttemperaturkurven aus der Dachstein-Mammuthöhle: Oben: „Dom ohne Namen" (eisfrei), Mitte: „Feenpalast", Unten: „Saarhalle" (beide im Eisteil)

© Verband Österreichischer Höhlenforscher, download unter www.biologiezentrum.at

EISMESSUNGEN

Sowohl im „Feenpalast", als auch in der „Saarhalle" wurden vor einigen Jahren Messprofile eingerichtet, wobei bei der erstgenannten Stelle die meisten ursprünglichen Messpunkte durch den Eisrückgang mittlerweile nicht mehr erreichbar sind. In der „Saarhalle" konnte dabei ein kontinuierlicher Eisrückgang dokumentiert werden, der zwischen 1996 und 2000 im Gesamtdurchschnitt des Profils 24 cm beträgt.

Ein distinkter Zusammenhang mit den Lufttemperaturen in den letzten 12 Monaten vor der Messung ist dabei festzustellen (Tab. 1). Im „Feenpalast" läßt sich der – starke – Eisrückgang nur mehr an einem Messspit durchgehend dokumentieren, allerdings läßt sich an dieser Stelle der Eisstand durch frühere Beobachtungen abschätzen bzw. zeigt sich andererseits durch die 14C-Datierung eines Holzrestes, der aus dem Eis knapp über der Eisbasis stammt (Universität Groningen, GrA-14417, kalibriertes Alter: 1292 AD), dass der an der Meßstelle rund 6m mächtige Eiskörper vermutlich ein Produkt der „Kleinen Eiszeit" darstellt. Unter

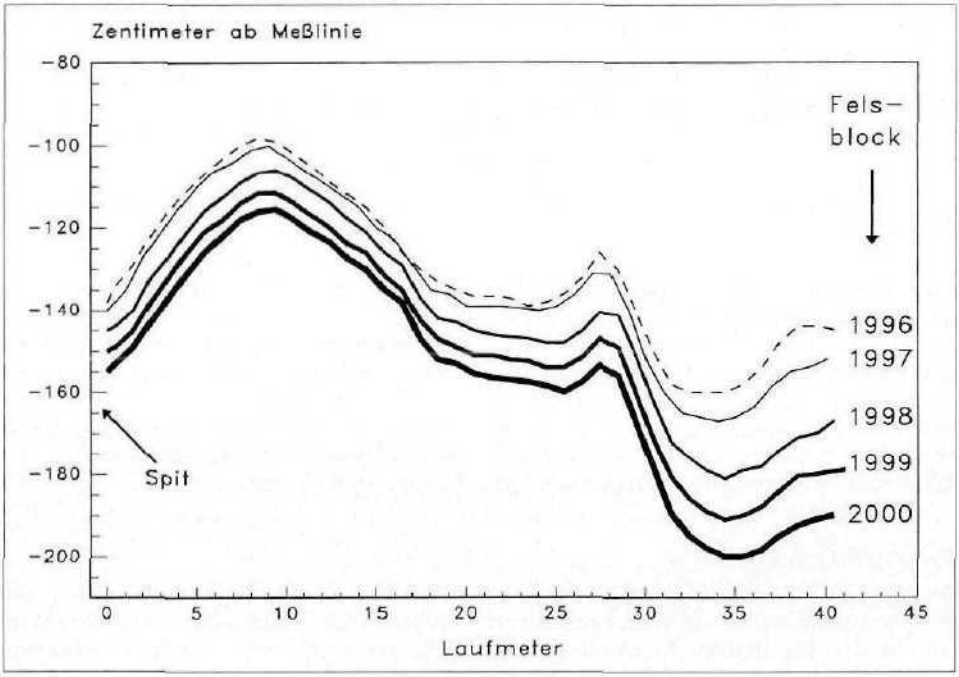

Abb. 2: Eisstandsmessungen in der „Saarhalle" (Dachstein-Mammuthöhle), (jeweils Juli/August).

ZEITRAUM	1996-97	1997-98	1998-99	1999-00
Durchschnittstemperatur [°C]	– 0,46	– 0,10	– 0,38	– 0,25
Rückgang [in cm]	3,7	7,9	6,7	5,9

Tabelle 1 : Lufttemperaturmittel und Eisrückgang in der „Saarhalle" (Dachstein-Mammuthöhle)

© Verband Österreichischer Höhlenforscher, download unter www.biologiezentrum.at

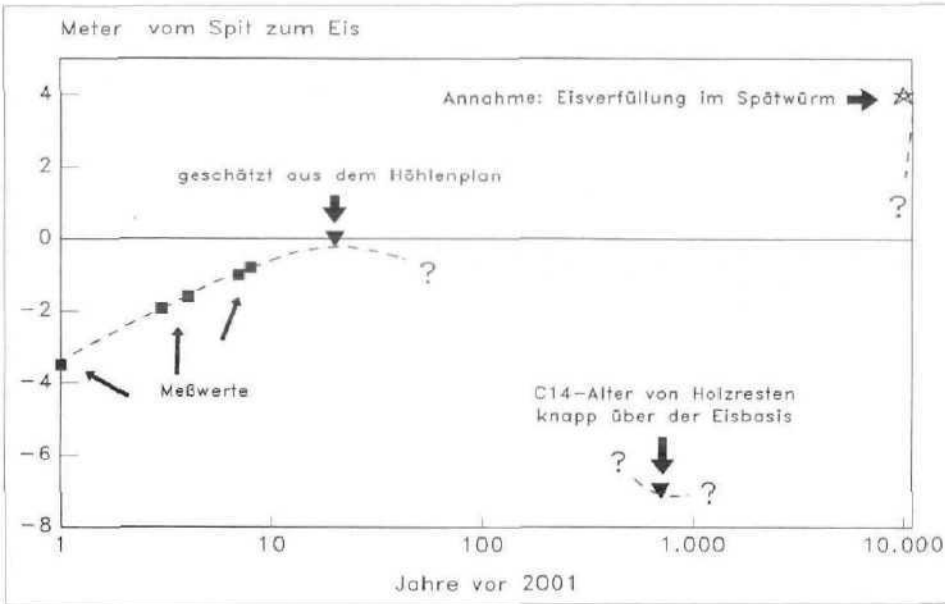

Abb. 3: Schwankungen der Eismächtigkeit im „Feenpalast" (Dachstein-Mammuthöhle), (Messungen jeweils Juli/August).

der Annahme, dass gegen Ende der letzten Vereisung auch der Bereich des „Feenpalastes" weitgehend vereist war, erkennt man, dass in der Zeit dazwischen die Höhle vermutlich mindestens einmal gänzlich eisfrei gewesen sein dürfte und der derzeitige Rückgang möglicherweise ebenfalls klimatisch – etwa durch Änderungen in der jährlichen Niederschlagsverteilung – bedingt ist.

Schließlich muss erwähnt werden, dass im „Mitternachtsdom" – zwischen dem „Dom ohne Namen" und dem „Feenpalast" gelegen – das noch vor wenigen Jahren ganzjährig vorhandene Eis derzeit im Sommer zur Gänze abgebaut wird.

Radonmessungen

Parallel zu Radonmessungen in der Rieseneishöhle wurden auch Einzelmessungen in der Mammuthöhle durchgeführt. Nachdem in den vergangenen Jahren Messungen in der Nähe des Osteinganges erfolgten, wurden solche im Jahre 2000 auch während eines Durchganges vom Ost- zum Westeingang durchgeführt. Die Messungen fanden durchwegs in den Monaten Juli/August statt, dabei war bei den beiden genannten Eingängen eine höhlenauswärtige Wetterführung festzustellen. In der Abbildung 4 zeigt sich im Vergleich zur Dachstein-Rieseneishöhle (siehe dazu Mais & Pavuza 1999: 138) ein relativ konstanter Wert um 200 Bq/m³ im gesamten Abschnitt zwischen Ost- und Westeingang. Diese Höhlenluft, die aus verschiedenen Bereichen des Höhlensystems (z.B. Edelweißlabyrinth, Steile Rinne...) dem Hauptgang zuströmt, weist jedoch nur rund ein Drittel des durchschnittlichen Radongehaltes der aus dem Parsivalversturz entströmenden Luft in der Rieseneishöhle auf. Dafür sind we-

© Verband Österreichischer Höhlenforscher, download unter www.biologiezentrum.at

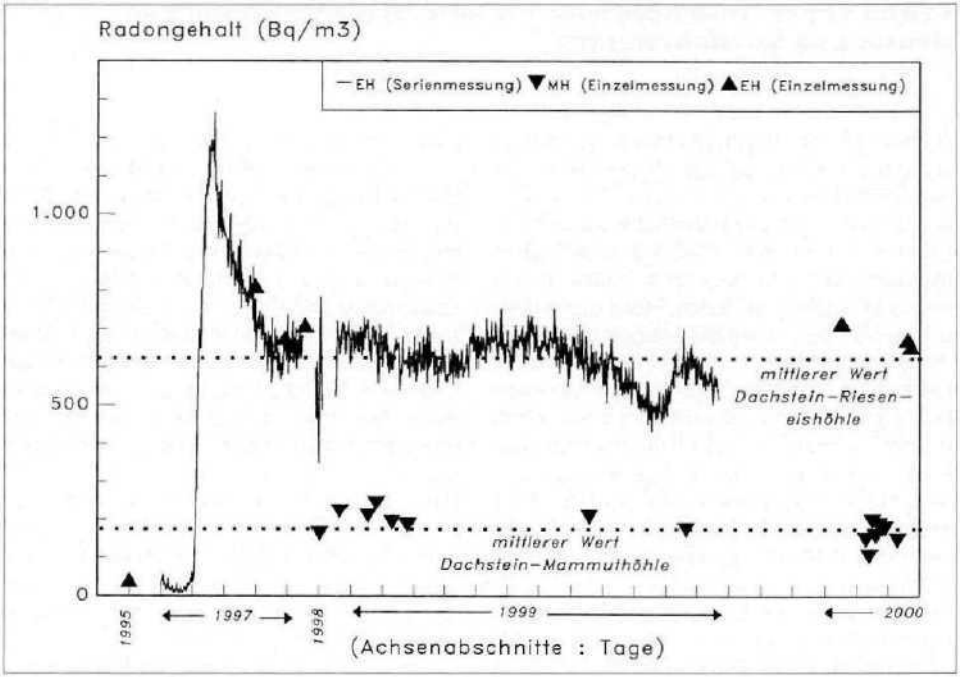

Abb. 4: Kompilierte Radonmessungen in der Dachstein-Mammuthöhle im Vergleich mit der Dachsteinrieseneishöhle (Daten jeweils Juli/August).

nigstens drei maßgebende Gründe denkbar:

- die Strömungsgeschwindigkeit der Luft ist in der Rieseneishöhle geringer als in der Mammuthöhle
- die Höhlensedimente in der Eishöhle sind verbreiteter und/oder uranreicher
- die durchströmten Bereiche in der Eishöhle sind länger als in der Mammuthöhle

Für die beiden erstgenannten Gründe gibt es derzeit keine verlässlichen quantitativen Daten, dem letztgenannten steht das derzeit krasse Mißverhältnis hinsichtlich der vermessenen Ganglängen (rund 1:20) gegenüber. Eine mögliche Restriktion hinsichtlich dieser Hypothese ist die relativ geringere Überlagerung (=Möglichkeit des Außenlufteinflusses) der bisher hinsichtlich Radon untersuchten Teile der Mammuthöhle in Relation zur Eishöhle. Weitere Messungen sind in den tiefen Teilen der Dachstein-Mammuthöhle geplant und sollen diese offene Frage abklären helfen.

Jedenfalls werden seit der Entdeckung der Rieseneishöhle immer wieder große – und aus Sicht der vorliegenden Messungen durchaus berechtigte – Hoffungen auf eine großräumige Fortsetzung hinter dem bewetterten Parsivalversturz der Dachstein-Rieseneishöhle gesetzt. Bisher waren allerdings noch alle Bemühungen zu seiner Überwindung erfolglos.

Angeführte Literatur:

MAIS K. & PAVUZA, R.(1999): Aktuelle höhlenklimatische Aspekte der Dachstein-Rieseneishöhle.- Die Höhle (Wien), 50(3):126-140.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Die Höhle

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: 051

Autor(en)/Author(s): Mais Karl, Pavuza Rudolf

Artikel/Article: Hinweise zu Höhlenklima und Höhleneis in der Dachslein-Mammuthöhle (Oberösterreich) 121-125