Die Dachstein-Rieseneishöhle im Katastrophenjahr 1954

Von **Rudolf Saar**

Der Meteorologe L. KLETTER[1] bezeichnete das Jahr 1954 als das der Wetterkatastrophen. Er stellte fest, „daß die extreme Trockenheit im Herbst 1953 und der so stark verzögerte Eintritt des Winters wahrscheinlich die Ursachen dafür waren, daß die sonst auf Monate verteilte winterliche Entwicklung auf kürzeste Zeit zusammen gedrängt wurde".

Nach reichlichen Schneefällen erst ab 6. Jänner trat in der Nacht vom 15. auf den 16. Jänner, begleitet von starken Stürmen, Tauwetter ein, das in Mitteleuropa Temperatursprünge von 10 bis 15° C mit sich brachte. Vom 19. bis 20. Jänner herrschten im Gefolge eines Sturmstiefs orkanartige Winde mit bis über 100 km/h Geschwindigkeit. Vom 22. Jänner bis 27. Februar überschwemmte eine Kältewelle Europa, die in Österreich Temperaturen bis — 17° C (Wien), — 26,6° C (Tamsweg) und — 25,2° C (Vils) brachte.

Das nachfolgende Tauwetter wurde im April durch Kälte und winterliches Wetter abgelöst, das von Stürmen und Schneefällen im Gebirge begleitet war. Der Mai war feucht und unternormal temperiert. Die vorübergehende Wetterberuhigung im Juni war zum Teil von Hochsommertemperaturen begleitet, zum Teil kam es infolge heftiger Gewitter zu lokalen Überschwemmungen. Der Juli begann mit ausgiebigen Niederschlägen im Quellgebiet der Alpenflüsse; vom 7. auf den 8. Juli führten sintflutartige Niederschläge in den Nordalpen und im österr. bayrischen Vorlande (Mondsee 356 m/m, Salzburg 223 m/m, Zell am See 151 m/m, Gmunden 114 m/m in drei Tagen) zu katastrophalen Überschwemmungen. Juli und August zeichneten sich durch Unbeständigkeit des Wetters aus. Die Hundstage blieben aus. Im September trat hochsommerliche Wärme von großer Beständigkeit auf (31,5° C Heiligeneich, 31,3° C Retz, 31,1° C St. Pölten), die gegen Monatsende von Wetterstürzen abgelöst wurde, die wiederum zu einer verfrühten herbstlichen Abkühlung und Schneefällen im Gebirge bis 1000 m führten. Erst Mitte Oktober war eine Wetterbesserung zu verzeichnen, die sich durch verspätetes, sommerliches Wetter auszeichnete (20° C Retz, 24° C Wien). Das ruhige, milde Wetter, mit idealem Schönwetter auf den Bergen, dauerte bis Mitte November. Die erste Kältewelle brach am 15. November über Europa herein. Die ersten Dezembertage waren wieder durch Hochdruckwetterlagen gekennzeichnet. Am 9. tobte ein außerordentlich starker Föhnsturm. Zu Weihnachten brach bei stürmischen Westwinden Tauwetter ein (12° C Gleichenberg, 11° C Wien, 10° C Salzburg). Erst zu Silvester stellte sich, unter dem Einfluß einer russischen Kältewelle, die Wetterlage auf winterliche Verhältnisse um.

Soweit L. KLETTERS allgemeine meteorologische Charakteristik des Jahres 1954, die mit kleineren lokalen Abweichungen auch für den Wetterablauf im Bereiche der Schönbergalpe und Dachstein-Rieseneishöhle (D. R. E.) zutrifft.

Bereits im Heft 1 den „Mitteilungen der Höhlenkommission", Jg. 1953, wurde der Einfluß des Klimas auf die thermischen Verhältnisse dynamischer Wetterhöhlen, insbesondere der D. R. E. eingehend behandelt und dargestellt.

Es war daher vorauszusehen, daß das Katastrophenjahr 1954 auch einen Einfluß auf die mikroklimatischen Verhältnisse der für solche Witterungsexzesse sensiblen, dynamischen Wetterhöhlen ausüben würde.

---

[1] Universum, Natur und Technik 10. Jhg. 1955 H. 4.

Die lückenlosen, mit Ablesungen an absoluten Instrumenten (Stationsthermometer, Assmannsches-Aspirations-Psychrometer) verglichenen und kontrollierten, Autogramme der neuen meteorologischen Stationen im Bereiche der D. R. E. ermöglichen es, hierüber, wenigstens was dieses Objekt anbelangt, erschöpfend Rechenschaft zu geben.

Das Netz der neuen Beobachtungsstationen wurde 1953 wesentlich vereinfacht und sowohl hinsichtlich der Ausrüstung als auch der Aufstellung verbessert aufgebaut.

Die Außenstation wurde vom Höhleneingang auf eine ewa 6 m hohe Felskuppe am Boden der Schönbergalpe verlegt, wo das Jalousiehäuschen völlig frei und gleichmäßig von der Außenluft umspült wird. Mit Autographen wurde lediglich diese und die Höhlenstation im Parsivaldom (St. II), des thermisch stabilsten Teiles des eisführenden Astes der Höhle ausgerüstet, weil nur die meteorologisch-physikalischen Vorgänge im Verlaufe des zwischen Höhleneingang und Parsivaldomversturz gelegenen Hauptwetterweges für die Entstehung extrem niedriger Temperaturen im Höhlenbereiche von Bedeutung sind [2].

Zur Kontrolle der Temperaturen der Zwischenstrecke und des abseits des Hauptwetterweges gelegenen Artusdomsystems, wurden jedoch Stationsthermometer (0,2° C) in der Eiskapelle, im Tristandom, Artusdom, im Flußlauf Plimisoel und in der Iwanhalle eingebaut, die anläßlich des Streifenwechsels in 14tägigen Intervallen abgelesen wurden.

Dem abnormalen Witterungscharakter des Jahres 1954 entsprach auch der Temperaturverlauf im Bereiche der Schönbergalpe (St. I), wie folgende Tabelle zeigt:

I. Veränderungen der Außentemperatur.

Monatsmittel	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Jahresmittel
Langjähr. in 1500 m S. H.	−4,2	−3,8	−1,0	2,8	7,5	9,8	12,3	12,0	9,0	4,9	−0,2	−3,6	3,7°C
1928/29	−5,5	−8,2	−1,1	1,4	5,9	9,8	13,6	13,1	10,6	6,1	2,0	−3,4	3,6°C
1954	−8,1	−7,2	−1,1	0,4	4,8	10,1	8,0	10,9	9,6	5,2	0,4	−1,1	2,6°C
Differenz langj. Mittel − 1954	−3,9	−4,0	−0,1	−2,4	−2,7	0,3	−4,3	−1,1	0,6	0,3	0,6	2,5	−1,1°C

Die mittlere Jahrestemperatur sank im Bereich der unteren Höhleneingänge im Jahre 1954 gegenüber dem langjährigen Mittel in 1500 m S.-H. um 1,1 gegenüber dem Jahresmittel 1928/29 um 1,0° C. Während Monats- und Jahresmittel 1928/29 noch (mit Ausnahme des kalten Februar 1929, der um 5,0° C kälter war als das langjährige Februarmittel) ziemlich den langjährigen Monats- und Jahresmitteln entsprachen, änderte sich dieses Verhältnis im Jahre 1954 ganz bedeutend.

Zwar waren Jänner und Februar wesentlich kälter (um — 3,9, bzw. — 4,0° C) als die langjährigen Monatsmittel, doch waren Oktober (um 0,3° C), November (um 0,6° C) und Dezember (um 2,5° C) wärmer als diese; insbesondere waren aber die Frühjahrs- und Sommermonate April (um — 2,4° C), Mai (um — 2,7° C), Juli (um — 4,3° C), August (um — 1,1° C) kälter als die langjährigen Mittel der gleichen Monate. Diese Untertemperaturen der Sommermonate ergaben, trotz der übertemperierten Herbstmonate (September, Oktober)

[2] Vergleiche: Grundriß der Höhle in: Mitteilungen der B.H.K. Jhg. 1953, H. 1.

und viel zu warmen November und Dezember, schließlich ein Jahrestemperaturdefizit von — 1,1° C gegenüber dem langjährigen Jahresmittel.

Es wäre nun zu erwarten gewesen, daß das Jahresmittel der Höhlentemperatur, wenigstens längst des Hauptwetterweges, dem Abstieg der Außentemperatur gleichsinnig gefolgt wäre, zumindest keinen Anstieg gezeigt hätte.

Weit gefehlt! Die Autographenaufzeichnungen und die Ablesungen an absoluten Instrumenten ergaben jedoch folgendes, im ersten Augenblick überraschendes, Bild des Ganges der Höhlentemperatur:

Stationen	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Jahresmittel
Eiskapelle													
1928/29	−5,2	−8,4	−5,8	−3,1	−1,6	−1,4	−0,1	0,0	0,2	0,6	0,2	−3,9	−2,3
1954	−4,0	−6,2	−2,6	−2,3	−0,5	0,8	0,2	—	—	—	−0,8	−2,5	(−2,0)
Tristandom													
1928/29	−4,7	−8,4	−4,4	−3,1	−2,3	−1,3	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	−3,6	−2,1
1954	−1,5	−4,3	−1,0	−1,3	0,2	0,3	0,7	0,6	0,5	1,0	−0,1	−1,5	−0,5
Parsivaldom													
1928/29	−5,4	−7,1	−5,7	−2,7	−2,4	−1,3	−0,5	0,1	0,0	0,6	0,4	−2,1	−2,1
1954	−3,3	−3,8	−2,8	−2,4	−1,1	−0,9	−0,8	−0,3	−0,3	−0,3	−0,4	−1,4	−1,5
Artusdom													
1928/29	−0,2	−1,9	−1,2	−1,0	0,5	1,0	1,3	1,1	1,1	1,0	1,0	0,5	0,3
1954	−0,5	−1,7	−0,5	−0,4	0,0	0,1	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5	0,4	0,0
Plimisoel													
1920/24*	1,7	1,3	1,7	1,9	2,2	2,7	2,5	2,7	2,8	2,7	1,8	1,9	2,1
1954	−0,8	−2,3	−0,4	0,1	0,3	1,1	1,6	2,1	—	2,0	2,0	2,0	(0,8)
Iwanhalle													
1920/24*	2,4	2,4	2,7	2,5	2,7	2,9	3,0	3,0	3,4	3,6	2,9	2,9	2,9
1954	—	2,5	2,5	3,0	3,0	2,5	3,0	3,0	—	—	—	3,0	(2,7)

* für 1928/29 liegen keine Werte vor.

Danach erhöhten sich die Temperaturen im eisführenden Teil der Höhle, in der Eiskapelle um 0,3° C, im Tristandom um 1,6° C, im Parsivaldom um 0,6° C gegenüber 1928/29 und den vorangegangenen Jahren. Die Temperaturerniedrigungen im Artusdom um — 0,3° C, im Plimisoel um — 1,3° C, in der Iwanhalle um — 0,2° C sind noch auf die probeweise Bewetterung dieser Höhlenteile durch den neuen Korsastollen im Winter 1953/54 zurückzuführen, die, da sie den erhofften Erwartungen nicht entsprach, im Winter 1954/55 wieder unterbunden wurde. Wie ist nun diese auffallende Aufwärtsbewegung der Höhlentemperatur, trotz Absinkens der Außentemperatur, zu erklären?

Durch das Absinken der Außentemperatur, insbesondere in den Sommermonaten, wurde die Höhle 1953/54, längst des Hauptwetterweges, wesentlich länger unter den Einfluß „kritischer" Außentemperaturen (von 0,0 bis 6,0° C) gesetzt als in den vorangegangenen Jahren. Die relativ warmen Wintermonate November—Dezember 1953 und 1954 erbrachten dafür keine Kompensation durch verstärkte Kälteakkumulierung im Gesteins- und Eismantel der Höhle, wie die im Jahre 1954 gemessenen Gesteinstemperaturen zeigen, die durchschnittlich in allen Meßtiefen um 1,0° C höher lagen als 1928/29 (letzte Messungen der Gesteins- und Eistemperaturen während einer Dauer von etwa 12 Monaten).

Tatsächlich ergab auch die aus den Diagrammen entnommene stundenweise Zusammenstellung der Temperaturen unter 0,0°, zwischen 0,0° und

6,0° C, und über 6,0° C für die gleiche Anzahl von Monaten in den Jahren 1928/29 und 1953/54 folgendes Bild:

	Stunden		Stundendifferenz
Temperaturen	1928/29	1953/54	1928/29 gegen 1953/54
unter 0,0° C	2882	2516	−366
von 0,0 bis 6,0° C	1929	2807	+878
über 6,0° C	3919	3437	−482

Der Wärmeentzug aus dem Evakuationssystem war, bei normaler bergwärtiger Wetterbewegung, im Winter 1953/54 um etwa 15 Tage (12,7%) kürzer als 1928/29; auch die sommerliche Wärmezufuhr bei Außentemperaturen über 6,0° C und normaler talwärtiger Wetterbewegung war zwar 1953/54 um 20 Tage (14%) kürzer als 1928/29; doch traten, wie wir wissen [3], die normalen sommerlichen, talwärtigen Wetter mit nur 0,5° C (Mittel) aus dem Parsivaldomversturz in den Basalast der Höhle ein, so daß ihr qualitativer Einfluß auf die Höhlentemperatur, bei dieser zeitlich geringen Steigerung praktisch unberücksichtigt bleiben kann.

Dagegen verlängerte sich jedoch der Einfluß der „kritischen" Außentemperatur mit 3,0° C (Mittel) und anomaler, bergwärtiger Wetterbewegung 1953/54, um **36,3 Tage** (30,2%) gegenüber 1928/29. Es trat also die bereits in den „Mitteilungen der B. H. K., Heft 1, 1954" eingehend dargestellte und erklärte Situation ein, daß die Evakuation — und zwar während eines überdurchschnittlichen Zeitraumes — bei den unteren Eingängen warme Außenluft inhalierte, die ihre Wärme unmittelbar an den eisführenden Basalast der Höhle abgab.

Dadurch wurde aber das im Evakuationsbereiche bestehende Gleichgewicht zwischen Wärmeentzug und Wärmezufuhr im Jahreszyklus zu Ungunsten des statischen Temperaturhaushaltes der Höhle empfindlich gestört, was zwangsläufig zu einer Erhöhung der Höhlentemperatur führen mußte.

Nur wenn das Absinken der Außentemperatur sich soweit entwickelt hätte, daß auch gleichzeitig eine quantitativ und qualitativ verstärkte Zufuhr kalter (unter 0,0° C) Außenluftmassen in das Evakuationssystem stattgefunden hätte, wäre voraussichtlich der schädliche Einfluß dieses „kritischen" Temperatureinbruches kompensiert worden.

Dafür war jedoch das Abgleiten der Außentemperatur zu **gering**, die Abschwächung des Gradienten zwischen Sommer- und Wintertemperatur jedoch zu **groß**.

Diese widersinnige Entwicklung des Ganges der Außen- und Höhlentemperaturen im Jahre 1954 bestätigt die bisherigen Beobachtungen, daß der Bildung extrem niederer Temperaturen im Evakuationsbereiche:

a) kontinentale Klimalagen mit kalten Wintern und heißen Sommern, auch bei steigendem Jahresmittel der Außentemperatur, wegen Verkürzung der „kritischen" Temperaturlagen günstig;

b) ozeanische Klimalagen, mit feucht kühlen Sommern und milden Wintern, wegen Ausdehnung der „kritischen" Temperaturlagen auch bei fallendem Jahresmittel der Außentemperatur, sehr ungünstig sind.

Der Beobachtungszyklus 1928/29 hatte ausgesprochen kontinental, der 1953/54 ausgesprochen ozeanisch getöntes Klima.

Die Folge dieser Klimalage 1953/54 war nicht nur ein Ansteigen der gesamten Höhlentemperatur längst des Hauptwetterweges, sondern auch ein

[3] Siehe „Mitteilungen der B.H.K. H. 1, 1954".

rascher Abbau der spärlichen winterlichen Neueisbildungen bereits im Frühjahr 1954, Degenerationserscheinungen, die dem Formenschatz der Höhle starken Abbruch antaten und sich im Herbst 1954 sogar auf die kompakten Bodeneismassen auszuwirken begannen.

Über den Gang der Außen- und Höhlentemperaturen in den Beobachtungszyklen 1928/29 und 1953/54 gibt das Pentadendiagramm (Abb. 1) beredten Aufschluß.

Bereits der Dezember 1953 mit einem Temperaturmittel von 0,0° C — wobei Minustemperaturen überhaupt erst nach dem 15. auftraten, und in der ersten Monatshälfte eine mittlere Temperatur von 3,0° C herrschte — konnte die, Ende November bei — 0,2° C liegende, Höhlentemperatur bis Jahresende nur auf — 1,0° C herabdrücken. Da Ende 1928 die Höhlentemperatur — 3,0° C betrug, bestand um die Jahreswende 1953/54 bereits ein Kältedefizit von 2,0° C gegenüber 1928/29.

Dazu kommt, daß der Herbst 1953 sehr trocken war und stärkere Niederschläge in Schneeform erst um den 6. Jänner 1954 begannen. Es ergab sich also in der an und für sich nur schwach abgekühlten Höhle am Winterbeginn 1953/54, mangels entsprechender Sickerwasserzufuhr, keine Gelegenheit zu kräftiger Neueisbildung.

Nach einem kurzen Tauwettereinbruch um die Jahreswende 1928/29, der zu verstärktem Schmelzwassereintritt in die damals gut abgekühlte Höhle und daher zu reichlicher Neueisbildung führte, sank die Außentemperatur fast stetig bis Mitte Februar 1929, wobei sie in der dritten Pentade — 17,0° C (Pentadenmittel) erreichte und die Höhlentemperatur auf — 9,0° C (Pentadenmittel) herabdrückte.

Dagegen stieg schon Mitte Jänner 1954 die Außentemperatur wieder stark an, erreichte mit der vierten Pentade ein Maximum von — 3,0° und stoppte damit, wie das Diagramm zeigt, die eben begonnene Abwärtsbewegung der Höhlentemperatur bei — 2,4° C ab. Nach einem raschen und energischen Temperaturfall, der in der ersten Februarpentade bis — 14,0° C (Min. — 18,0° C) führte, folgte jedoch in der dritten Pentade ein katastrophaler Wärme- (Föhn)einbruch mit Plustemperaturen bis (Max.) 6,0° C (Pentadenmittel 0,2° C), der den gefallenen Schnee zum großen Teil schmolz und verheerende Sickerwassereinbrüche in die Höhle auslöste. Da sie viel zu wenig abgekühlt war, um solche Wassermassen zum Gefrieren zu bringen, vernichteten diese durch Korrosion den größten Teil der frühwinterlichen Neueisgebilde, so daß die Höhle im Hochwinter nur schwach abgekühlt und ihres Neueisformenschatzes ± beraubt, dastand. Von diesem Wärme- und Schmelzwassereinbruch konnte sich die Höhle, wie das Diagramm zeigt, 1954 auch nicht mehr erholen; die Höhlentemperatur sank, trotz einiger Kältewellen am Tage, in der zweiten Hälfte Februar und ersten Hälfte März nicht mehr unter — 3,5° C, während sie 1929 Ende Februar noch — 6,0° und Ende März noch — 4,0° C betrug.

Es ist nicht von der Hand zu weisen, daß auch der wiederholte Wechsel von starkem Tauwetter mit rasch nachfolgendem Kälteinbruch zum großen Teil an der auffallend geringen Abkühlung der Höhle im Winter 1953/54 die Schuld trägt.

Die mehrmaligen ausgiebigen Tauperioden verwandelten den gefallenen Schnee in wässerigen Brei, der in alle Klüfte und Spalten der Plateauoberfläche eindrang, dort durch die unmittelbar folgende Kälte zu raschem Gefrieren gebracht wurde und nicht nur die Erdoberfläche mit einer Eisglasur

überzog, sondern wohl auch alle Spalten und Klüfte mit Eispfropfen, sozusagen, plombierte.

Da sich die Wetterbewegung durch die Höhle zum Plateau jedoch wahrscheinlich nur durch ein enges Netzwerk solcher Vertikalspalten und Klüfte vollzieht, wurden die meisten Wetterwege in der für den Kältehaushalt der Höhle entscheidenden Bewetterungsphase durch Vereisung zum größten Teil blockiert. Dadurch wurde die normalerweise kräftige, winterliche Wetterintensität zwangsläufig gedrosselt und der Wärmeentzug aus der Konvakuationsschale, infolge quantitativ stark verringerter Zufuhr kalter Luftmassen von außen her in die Evakuation, ±, unterbunden.

Daher kam es auch im Frühjahr, bei reichlicher Sickerwasserspende, mangels genügender Kältereserven in der Konvakuationsschale nur mehr zu einem bescheidenen Aufbau des Eisformenschatzes, der, da die Höhlentemperatur unter dem Einfluß des kühlen Sommers und der oftmaligen Angriffe von „kritischen" Außentemperatureinbrüchen ständig anstieg, einem raschen und vorzeitigen Degenerationsprozeß anheimfiel.

So rückte die Höhlentemperatur Ende Oktober 1954 bedenklich an die 0,0°-C-Marke heran. Erst der frühwinterliche Kälteinbruch um die vierte Novemberpentade drückte die Höhlentemperatur vorübergehend wieder auf — 3,0° C herab; doch konnte sie sich des außergewöhnlich warmen Dezembers wegen (2,5° C über dem langjährigen Mittel!) auf dieser Stufe nicht erhalten, stieg bereits anfangs Dezember wieder auf fast 0,0° C und stand am Ende der sechsten Dezemberpentade noch immer erst bei — 1,8° C, war also um fast 1,0° C höher als Ende 1928 und gleich hoch (d. h. in diesem Fall gleich ungünstig) wie in der sechsten Dezemberpentade 1953.

Daß diese für den Temperatur- und Eishaushalt der Höhle so ungünstige klimatische Entwicklung, zumindest an den gefährdeten Punkten der Höhle, einen sichtbaren Abbruch am Eisformenschatz im Gefolge haben mußte, bedarf wohl keiner weiteren Begründung.

Damit steht nicht im Widerspruch, daß an einigen Stellen ein Zuwachs an Bodeneis festgestellt werden konnte. Die in die Höhle einbrechenden, unter dem Einfluß „kritischer" Temperaturen stehenden Wettermassen, ziehen als relativ warme Luftkörper den Firsten entlang, und bauen daher die aufragenden Eisgebilde von der Höhlendecke her ab. Die Erwärmung der Konvakuationsschale schreitet von hier gegen die Höhlensohle zu fort. Dagegen bilden die mächtigen, formlosen Bodeneismassen noch längere Zeit gewaltige, vom Erwärmungsprozeß noch nicht betroffene Kältereservoire, die wenigstens eine Zeitlang Schmelz- und Kondenswässer, die über sie abrinnen, zum Gefrieren bringen können.

Kann somit abschließend festgestellt werden, daß sich die D. R. E. Ende 1954 zweifellos in einer thermisch ungünstigen Situation befand, so muß leider darauf hingewiesen werden, daß auch die Außentemperaturen der ersten Wintermonate 1955 keine großen Hoffnungen auf eine energische und günstige Stabilisierung der Höhlentemperaturen zulassen. Das Monatsmittel der Außentemperatur des Jänners betrug im Höhlenbereiche nur — 2,5° C (langjähriges Mittel — 4,2° C), das des Februars zwar — 5,3° C (langjähriges Mittel — 3,2° C), das des März sogar — 3,8° C (langjähriges Mittel — 1,0° C). Im Jänner betrug das Monatsmittel der St. II (Parsivaldom) nur — 1,6° C, im Februar — 2,3° C, im März sogar — 3,0° C. Die Abwärtsbewegung der Höhlentemperatur wurde auch im März nicht wesentlich durch den mehrtägigen, heftigen Föhn- und

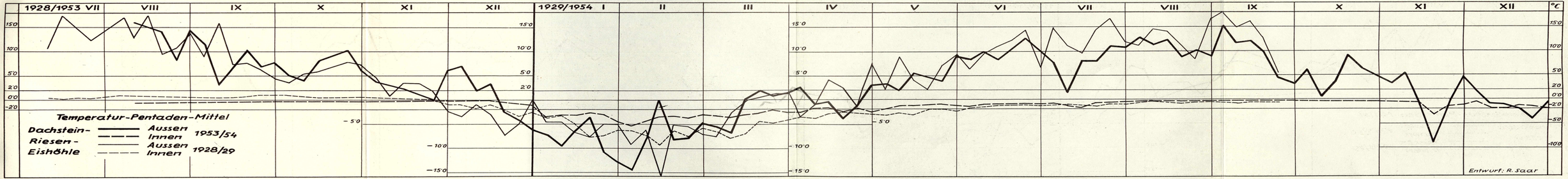

Abb. 1. Synoptisches Diagramm des Ganges der Außen- und Höhlentemperatur der Dachsteinriesen-eishöhle in der Zeit vom Juli 1928 bis September 1929 und vom August 1953 bis zum Dezember 1954.

Wärmeeinbruch zwischen dem 21. und 27. unterbrochen, der eine mittlere Außentemperatur von fast 4,5° C und Temperaturspitzen bis 13,5° C mit sich brachte, insbesondere, da ihm unmittelbar eine kräftige Kältewelle folgte.

Es scheint daher, daß die damalige hohe Schneelage am Plateau wiederum die Wetterzirkulation im Evakuationsbereich durch Blockierung der Plateauöffnungen stark drosselte, so daß den im Gefolge der Föhn- und Wärmewelle aufgetretenen „kritischen" Temperaturen, wohl durch eine, im Evakuationsbereiche herrschene ± starke, Wetterstockung der Einbruch in die Höhle verwehrt wurde.

Die Schmelzwassereinbrüche scheinen jedoch auch in dieser Periode an einigen Stellen sehr heftig gewesen zu sein, wie F. Bauer, anläßlich eines, Anfang April vorgenommenen Augenscheins, an auffallend stark ausgeprägten, frischen Korrosionsspuren im Eis feststellen konnte.

Nach den in dem ersten Qartal 1955 in der Höhle festgestellten Temperaturen schien, auf den ersten Anhieb, ein gemäßigter Optimismus im Bezug auf die künftige Temperaturentwicklung am Platze.

Leider wird er jedoch durch einen Vergleich der Mittelwerte der bisher vorliegenden Temperaturaufzeichnungen mit denen aus 1955 nicht unwesentlich erschüttert.

Folgende Tabelle zeigt die Entwicklung der Außentemperatur der Station I im ersten Quartal seit 1929:

Monats-Mittel	Jänner	Feber	März	Mittel Jänner/März
langjähriges	−4,2	−3,8	−1,0	−3,0° C
1929	−5,5	−8,2	−1,1	−4,9° C
1954	−8,1	−7,2	−1,1	−5,4° C
1955	−2,5	−5,3	−3,8	−3,8° C

Diesen Außentemperaturen entsprechen folgende Höhlentemperaturen im Parisvaldom (St. II):

Monats-Mittel	Jänner	Feber	März	Mittel Jänner/März
1929	−5,4	−7,1	−5,7	−6,1° C
1954	−3,3	−3,8	−2,8	−3,3° C
1955	−1,6	−2,2	−3,0	−2,3° C

Trotzdem, daß die Außentemperaturen der drei ersten Jahresmonate tief unter dem langjährigen Mittel lagen, stieg gleichzeitig die Höhlentemperatur in den gleichen Monaten der Beobachtungszeit bedrohlich an (Differenz 1929/1955 + 3,8° C!!!). Selbst das kräftige Absinken der Höhlentemperatur ab Jänner 1955 von —1,6° C, bis März auf —3,0° C kann — wie die Mittelwerte der Temperaturen der drei Monate zeigen — über die Tatsache nicht hinwegtäuschen, daß die Kältereserven im Konvakuationsmantel der Höhle stark in Anspruch genommen und dzt. langsam abgebaut werden, was zu einer ständig beschleunigten, vorzeitigen Degeneration des im Winter sich noch immer befriedigend regenerierenden Eisformenschatzes der Höhle führen muß, eine Erscheinung, die gerade in den letzten Jahren leider immer wieder festgestellt werden konnte.

Die weitere Entwicklung des Temperaturhaushaltes der Höhle hängt nunmehr hauptsächlich von der klimatischen Tönung des Sommers 1955 und der folgenden Jahre ab. Eine fortgesetzte Stabilisierung des ozeanischen Klimacharakters kann, unserem Ermessen nach, nur zu einem weiteren

Abbau der Kältereserven der Höhle und damit zu einer weiteren ungünstigen Gestaltung ihres Temperaturhaushaltes führen.

Das Schicksal der D. R. E. als „Eishöhle" ist daher enge mit der weiteren großklimatischen Entwicklung verbunden, die bereits seit Jahren Gegenstand eingehender Beobachtung und kritischer Analysen ist, weil sie Hand in Hand mit Erscheinungen und Veränderungen vor sich geht, die auf die Dauer, nicht nur für die Eishöhlen, von weittragenden Folgen begleitet sein kann.

Ein Strukturboden aus der Petrefaktenhöhle im Lahnfriedtal bei Obertraun (O.-Ö.)

Von **Fridtjof Bauer**

Im Zuge einer vom Speläologischen Institut unter Teilnahme von W. KRIEG (Graz), O. SCHAUBERGER (Hallstatt), H. TRIMMEL (Wien) und dem Verfasser im August 1953 durchgeführten Begehung des Gebietes zwischen Schönberg- und Lahnfriedalm im Dachsteinstock bei Obertraun wurde auch die Petrefaktenhöhle (1490 m) im Lahnfriedtal begangen und vermessen. Hiebei wurden in dieser 150 m vom Eingang entfernt bei den Vermessungspunkten 17 und 18 des Planes von H. TRIMMEL (1) eindeutige Frostregelungen im Schuttboden beobachtet (2).

Es liegt an dieser Stelle überwiegend plattiger Kalkfrostbruchschutt vor, dessen Einzelstücke bei einer Dicke von 1—5 cm durchschnittlich 7—15 cm lang und nahezu ebenso breit werden können. Das Verhältnis Dicke zu Länge beträgt im Durchschnitt 1 : 6, die Länge erreicht meist die eineinhalbfache bis doppelte Breite. In dieses ziemlich einheitliche Schuttmaterial sind größere, unregelmäßig geformte Kalkblöcke eingelagert, welche die Frostregelung in Richtung und Form bestimmen. Feinmaterial fehlt fast vollkommen.

Die plattig geformten Steine zeigen nun auf einer über 20 m² großen Fläche die Tendenz sich parallel zueinander auf die Kanten zu stellen, wobei ihre Längserstreckung immer zu den nächsten Begrenzungsflächen von größeren Blöcken parallel läuft, also senkrecht zum Drucke der Eispressung orientiert ist. Die einzelnen gleichlaufenden Parallelpackungen erreichen kaum 1 m Längserstreckung, was durch die zwischengelagerten Blöcke bedingt wird. Teilweise ist auch eine Tendenz zur rosettenförmigen Anlagerung um die Blöcke angedeutet. Die Art der vorliegenden Regelung stellt zweifellos das Optimum bei dem vorliegenden, schlecht plattig entwickelten Material dar und würde auch durch intensiveren Frostwechsel nicht mehr verstärkt werden.

Dieser Typus von Strukturböden ist in der Literatur als „Steinpackungen" bekannt (3) und ist, wie C. TROLL (4) in Zusammenfassung einiger anderer Arbeiten zeigen konnte, vor allem an Ufer- und Küstenbereiche gebunden. Dort kann der plattige Schutt (es handelt sich meist um Schieferbruchstücke) innerhalb der Hochwassergrenze eine starke Durchfeuchtung erfahren, welche beim Gefrieren die nötigen Kräfte zur Parallelpressung der Platten liefert. Die zitierten Vorkommen von Steinpackungen (Schottland, N-Norwegen, O-Grönland, Vermont-Nordamerika: alle in Strandbereichen) wurden von C. TROLL der Gruppe der „azonalen Strukturböden" zugeordnet, welche durch ihr Auftreten außerhalb der klimatischen Strukturbodengrenze gekennzeichnet sind. Ebenso wurde von C. TROLL der von J. SCHADLER (5) beschriebene Strukturboden (Steinringe) aus der Eislueg im Stodertal in 1450 m als rund 400 m unter der

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Höhlenkommission beim Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft

Jahr/Year: 1953

Band/Volume: 8_2_1953

Autor(en)/Author(s): Saar Rudolf Freiherr von

Artikel/Article: Die Dachstein-Rieseneishöhle im Katastrophenjahr 1954 25-32