

Bewetterung, Temperaturverhältnisse und Wasserführung in den Naturschächten der Villacher Alpe

Von Walter GRESSEL, Klagenfurt

Um einen allgemeinen und großzügigen Überblick über den Einfluß des Wettergeschehens auf die Naturschächte zu erhalten und um feststellen zu können, ob sich in den Naturschächten irgendwelche Einflüsse durch die Thermen bemerkbar machen, wurden im Jahre 1967 zahlreiche Befahrungen mit einigen Temperaturmeßreihen durchgeführt, wobei in den meisten Fällen auch Herr K. PLASONIG mit Rat und Tat zur Seite stand. Es zeigte sich, daß die intensivste Bewetterung nur im Schachtsystem stattfindet, während in dem vom Schächteboden abzweigenden, mehr horizontal verlaufenden Bereich nur mehr schwache Anzeichen der Wetterführung vorhanden sind.

Im Hauptschachtsystem herrscht vorwiegend eine aufwärts gerichtete Zirkulation mit besonderer Ausprägung, bei

1. fallendem Luftdruck infolge des Druckausgleiches zwischen dem abnehmenden Luftdruck in der Atmosphäre ober Tag und dem noch höheren Luftdruck im Berginneren, 2. bei lebhaften Winden über der Erdoberfläche, die als Sogströmungen auf das Schachtsystem wirken und 3. ganz besonders, wenn zu den zuvor genannten Bedingungen noch hohe Außentemperaturen hinzukommen. Der Einstiegsschacht hat vor allem bei schwacher Wetterführung die gleichen Zirkulationsverhältnisse wie das Hauptschachtsystem, wogegen er bei intensiver, aufwärts gerichteter Zirkulation im Hauptschacht (z. B. am 22. 2. 1968 trotz tiefer Außentemperaturen) als wesentlich kleinere Nebenöffnung unter dessen Sogwirkung gelangt und damit eine absteigende, zur Mündung in den Hauptschacht gerichtete Luftströmung erfährt.

Allgemein bergwärtige Bewetterung herrscht in den Haupt- und Nebenschachtsystemen bei ruhiger Atmosphäre mit starkem Druckanstieg, wobei sich die absteigende Tendenz der Luftmasse aus der freien Atmosphäre bis in das Berginnere fortsetzt. Sie wird bei tiefen Außentemperaturen noch zusätzlich gefördert.

Hohe Außentemperaturen und steigender Luftdruck oder tiefe Außentemperaturen und fallender Luftdruck sind jeweils als entgegengesetzte Komponenten für die Wetterführung des Schachtsystems zu betrachten und schwächen einander ganz wesentlich ab, so daß unter derartigen Naturbedingungen keine intensiven Bewetterungsvorgänge in Erscheinung treten.

Die auf- und abwärts gerichtete Bewetterung im Hauptschacht wirkt sich in einer kaum spürbar schwachen Strömung in den unteren mehr horizontal verlaufenden Höhlenteilen aus, so daß diese zwar keineswegs unbewettert, aber dennoch nur sehr schwach beeinflusst bleiben. Dies läßt die Vermutung zu, daß in den untersten Versturzteilen, die schon in den Zwanzigerjahren in mühevoller Arbeit etliche Meter freigegeben wurden, noch weitere Fortsetzungen des Höhlensystemes liegen, die zumindest für Luft und Wasser zugänglich sind. Wieweit in der Folge noch größere Räume erwartet werden können, läßt sich schwer ermitteln, da kubikmeterhohes Versturzmateriel vorliegt, welches nicht leicht zu bewältigen ist.

Sicher ist, daß zur Zeit der Hochwasserführung in den Jahren 1965 und 1966 die letzten Meter der Gangstrecke vollkommen mit Wasser zugestaut waren. Die Wände sind zum Teil bis an die Decke und auch die Holzverschalung mit dem dahinter aufgeworfenen Schottermaterial aus der Grabungszeit fast vollständig mit feinem Lehm aus der abklingenden Hochwasserphase bei ruhendem oder langsam absickerndem Wasserstand überzogen, während der Boden des Ganges durch die Wasserführung aus der Folgezeit schon wieder rein gewaschen und teilweise sogar bereits neuerlich erodiert ist.

Die Tabelle mit den Temperaturmeßreihen zeigt in ähnlicher Weise, wie schon durch die Zirkulationsverhältnisse ersichtlich wurde, daß eine wesentliche Beeinflussung der Naturschächte durch die Wetterführung nur im Schachtsystem erfolgt, während in dem vom Schachtboden abzweigenden, mehr horizontal verlaufenden Höhlenteil nur geringe Änderungen auftreten. Die tiefsten Höhlentemperaturen wurden bei positiven Außentemperaturen stets im Bereich der Mündung des Einstiegschachtes in den Hauptschacht unterhalb der 4. Einstiegsleiter gemessen, bei negativer Außentemperatur begannen in diesem Bereich des Schachtsystems in bergwärtiger Richtung die positiven Höhlentemperaturen. In dem vom Schachtboden abzweigenden mehr horizontal gerichteten Höhlenteil nahmen die Temperaturen während des ganzen Jahres nahezu sprunghaft zu, in der wärmeren Jahreszeit schon nach wenigen Metern, im Winter etwas weiter gangeinwärts, da die winterliche Kaltluft aus dem Schächtesystem doch auch ein wenig in die Seitenteile überzugreifen vermag. Im Endteil nach dem See zeigen sich während des ganzen Jahres keine großen Temperaturschwankungen mehr.

Die Wassertemperatur des aus dem Berg kommenden Wassers am Gangende wies auch keine wesentlichen Schwankungen auf, sie nahm schon im November geringfügig ab, während die Lufttemperatur bis Dezember noch zunahm, eine Erscheinung, die mit der in allen größeren Höhlensystemen auftretenden Verschiebung der Jahreszeiten im Höhleninneren gegenüber den Jahreszeiten ober Tag zusammen-

hängt und ein Nachhinken der Jahreszeit unter Tag um 2—3 Monate gegenüber ober Tag darstellt.

Abschließend wäre noch zu bemerken, daß sich seit dem Sommer im See des untersten Höhlenteiles ein Frosch befindet, der offensichtlich mit der Wasserführung durch Klüfte und Schächte in das Berginnere gelangt ist. Die Lebensbedingungen scheinen ausreichend zu sein, da er normales Wachstum und beachtliche Agilität aufweist.

Temperaturmessungen in °C
in den Naturschächten der Villacher Alpe.

Datum	22. 3. 67	27. 5.	23. 9.	3. 11.	10. 12.	22. 2. 68	8. 8. 63
Außentemperatur	12,4	21,6	13,2	7,4	—7,9	2,9	23,8
Schacht oben	9,6	16,4	12,4	6,0	—7,3	2,4	18,4
Schacht unten, 1. Leiter	2,4	4,6	6,2	5,2	—5,6	3,2	5,0
3. Leiter	2,6	4,0	4,8	4,8	—2,8	1,5	4,2
4. Leiter	2,8	4,0	4,8	4,6	—2,0	1,2	4,0
Waldnersteg	3,6	4,3	4,8	5,0	+1,3	2,1	4,4
3 Schächteboden	4,4	4,5	5,6	5,3	3,2	3,2	4,8
Bismarckkopf	4,6	5,1	6,0	5,6	4,3	4,0	5,0
Gangkurve	4,8	5,3	6,2	6,0	6,1	5,0	5,3
Gangecke	6,4	6,4	6,4	6,2	6,5	6,3	6,1
See	6,7	6,8	6,6	6,4	6,7	6,8	6,7
Konglomeratgang	7,0	7,0	6,8	6,8	7,0	7,0	6,8
Endteil	7,3	7,4	7,5	7,5	7,6	7,3	7,4
Wassertemperatur	7,3	7,3	7,3	7,2	7,2	7,2	7,3

Anschrift des Verfassers:

Dr. Walter GRESSEL, A-9020 Klagenfurt, Landesmuseum