

Bemerkungen zur Höhlenwinddynamik

Große Höhlensysteme mit mehreren Eingängen zeigen erfahrungsgemäß eine Luftzirkulation, deren Richtung und Stärke sich laufend ändern kann. Temperatur- und Luftdruckunterschiede zwischen den oberen und den unteren Tagöffnungen verursachen in der Höhle Luftströmungen, die beachtlich sein können. Die Strömungsgeschwindigkeit variiert dabei in Abhängigkeit vom Querschnitt des Höhlenganges. Die sommerlich warmen, bzw. winterlich kalten Luftmassen haben eine Erwärmung, bzw. Abkühlung der Höhlenwände zur Folge. Da die Karbonatgesteine eine relativ hohe Wärmekapazität aufweisen, hält der Einfluß abgekühlter oder erwärmter Höhlenwände auf die Temperatur längere Zeit an, wodurch wieder der Höhlenwind beeinflusst wird. Bei Durchgangshöhlen, die steil aufragende Bergflanken durchbrechen, etwa die Frauenmauerhöhle (Steiermark) oder die Eiskogelhöhle (Salzburg), ist der Höhlenwind durch den Wind obertags stark beeinflusst.

Die Auswirkungen des Höhlenwetters sind mannigfaltig. Der Luftstrom trägt unter anderem zur Eisbildung bei und bewirkt, daß die Vereisung der Höhlengänge und Schächte weit in die Höhle vordringt. Er hat mit seiner veränderlichen Luftfeuchte entscheidende Auswirkungen auf das Höhlenklima und damit natürlich auf die Flora und Fauna der betroffenen Höhlenabschnitte. Der Höhlenwind soll unter gewissen Voraussetzungen Mineralien aufnehmen und in nadeliger Form an vorspringenden Felskanten ausscheiden können, was zu rauhrefartigen Ausblühungen führt, wie sie zum Beispiel aus der Tantalhöhle (Salzburg) in der „Halle der steinernen Blumen“ beschrieben sind. Die bizarren Verformungen von Tropfsteinen („Excentriques“) können ebenfalls vom Höhlenwind beeinflusst werden.

Sein völliges Fehlen wird unter gewissen Umständen zur Gefahr für den Höhlenforscher. So konnte ich persönlich in einem Teil der bereits erwähnten Frauenmauerhöhle, dem „Flußlaufsystem“, beobachten, wie die Karbidlampe offensichtlich infolge Sauerstoffmangels in Bodennähe verlosch. Bei längerem Aufenthalt können weitgehend abgeschlossene Seitenkammern, die von den Wetterwegen in einer Höhle fast unberührt bleiben, gefährlich werden.

Angaben über die Höhlenwinddynamik sind für die Höhlenforscher aber auch bei der Neulandsuche von großem Nutzen: Die Luftwege in der Höhle lassen unter Umständen erkennen, welche Gangabzweigung für ein weiteres Vordringen in neue Höhlenteile erfolgversprechend sein kann. So manche Versturzzone hat durch ihre Wetterführung den Weg in Neuland verraten. Außerdem kann nach der Intensität des Luftstromes bei bekannter Luftdruckverteilung in und um die Höhle die Höhenlage eventueller weiterer Eingänge abgeschätzt werden. Im Falle nur eines einzigen Einganges lassen sich grobe Angaben über das Gesamtvolumen der Höhlenräume machen.

In all diesen Fällen wären aber Vergleiche mit Höhlenwindstatistiken aus bekannten Höhlensystemen überaus zielführend. Bei Forschungsunternehmungen mit Höhlenbiwak können durch plötzliche Schwankungen der Luftströmungen signifikante Witterungsänderungen bemerkt werden, was unter Umständen bei der Bezwingung wasserdurchfluteter Schächte und Gänge lebenswichtig werden kann. Die hier aufgezeigten, jedoch unvollständigen Hinweise auf das Höhlenklima fanden bisher bei Forschungsberichten kaum Beachtung. Bemerkungen wie „starker Höhlenwind in die Höhle“ oder „warmer Luftstrom“ reichen für weitergehende Aussagen jedenfalls nicht.

Folgende Daten sollten bei jeder Forschung ständig erhoben werden:

- Name und Katasternummer der Höhle,
- Seehöhe der Höhleneingänge,
- Ort und Lage der Messungen (z. B. Vermessungspunkte),
- Gangquerschnitt beim Meßpunkt,
- Datum und Meßzeit,
- Witterungsverhältnisse im Höhlengebiet,
- Außentemperatur abseits der Höhleneingänge,
- Temperatur des Höhlenwindes,
- Höhlenwindgeschwindigkeit,
- Lufttemperatur in nicht bewetterten Höhlenabschnitten,
- Luftdruckwerte.

Wenn im Laufe der Forschung ein Höhlengerinne angetroffen wird, so ist die Messung der Wassertemperatur wünschenswert.

Auf Grund des Fortschrittes in der Mikroelektronik gibt es im Fachhandel bereits relativ handliche und preisgünstige digitale Windstärke- und Temperaturmeßgeräte, deren Eignung für einen Einsatz unter Höhlenbedingungen aber nicht immer sicher ist. Auch stellt die in gewissen Abständen durchzuführende Eichung oftmals ein großes Problem dar. Diese Hinweise sollen vor einem allzu raschen „Kaufen und Messen“ warnen. Für die Feststellung der Druckverhältnisse eignet sich ein Höhenmesser, der von vielen Höhlenforschern ohnedies zur Feststellung der Höhenlage des Höhleneinganges verwendet wird.

Höhlenforscher, die mit der Materie und den Problemen der Messung des Höhlenwindes vertraut sind, sollten jede Gelegenheit benutzen, die besprochenen Messungen durchzuführen. Stets sollte jedoch bei den Daten die verwendete Meßmethode und der Meßgerätetyp, gegebenenfalls auch Inventarnummern in den Berichten vermerkt werden, um bei Unklarheiten Vergleichsmessungen durchführen zu können. Die Daten können sowohl bei den Vereinen als auch zentral, etwa im Institut für Höhlenforschung, gesammelt werden. Im Laufe der Zeit werden sie zweifelsohne wertvolle Vergleiche zwischen den Höhlen und damit bei Neuforschungen vielleicht auch Prognosen erlauben. Bisher ist dieses Forschungsgebiet meiner Meinung nach viel zu wenig beachtet worden.

Albert Ausobsky (Hallein)

Ein Karstgebiet am Fuß des Großglockners (Kärnten)

Bei einer Begehung des Gebietes um die Salmhütte an der Südflanke des Großglockners (3797 m) im Nationalpark Hohe Tauern konnte ein bisher in der Fachliteratur nicht erwähntes Karstgebiet festgestellt werden. Es liegt in einer Seehöhe von rund 2500 m im Bereich des Leitertales.

Geologisch befindet man sich an dieser Stelle im Tauernfenster, einem der markantesten zentralalpinen Phänomene. In den Schieferhülldecken dieses geologischen Fensters, im speziellen Fall der „Glocknerdecke“, sind Kalkglimmerschiefer weit verbreitet. Diese als nachtriassisch gedeuteten Gesteine neigen, insbesondere auf Grund ihrer Marmor-Zwischenlagen, zur Verkarstung. Im Gebiet der Salmhütte wird der Kalkglimmerschiefer häufig von Moränen überdeckt. Diese sind vom Leiterbach teilweise ab-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die Höhle](#)

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: [038](#)

Autor(en)/Author(s): Ausobsky Albert jr.

Artikel/Article: [Bemerkungen zur Höhlenwinddynamik 56-57](#)