DIE HÖHLE

ZEITSCHRIFT FÜR KARST- UND HÖHLENKUNDE

Jahresbezugspreis: Österreich S 15,—
Deutschland DM 3,—
Schweiz und übriges Ausland sfr 3,—
Organ des Verbandes österreichischer Höhlenforscher / Organ des Verbandes der deutschen Höhlen- und Karstforscher

AUS DEM INHALT:

Radioempfang im Hölloch (Gubser) / Zur Bewetterung der Eisriesenwelt (Gressel) / Biospelaologische Forschungen in Japan (Torii) / Zur Höhlenflora des Mährischen Karstes (Seda) / Speläologisches in „Quartär“ (Ehrenberg) / Kurzberichte / Schriftenschau

9. JAHRGANG

JUNI 1958

HEFT 2

Untersuchungen über Radioempfang im Hölloch (Schweiz)

Von Max Gubser (Zürich)

Die Arbeitsgemeinschaft SAC-Höllochforschung, ASACH¹, hat in den letzten Jahren solche Fortschritte in der topographischen Aufnahme des Hölloches gemacht, daß bei Expeditionen die Verbindung mit der Oberwelt zwangsläufig während acht bis zehn Tagen unterbrochen ist. Der Anmarsch zum Biwak im Umbradom verlangt 12 Stunden, vorausgesetzt, daß Boote und Seile an den kritischen Punkten bereitliegen. Von da geht es noch mehrere Stunden bis zu den vordersten Arbeitsplätzen. Diese befinden sich in relativ tiefen Lagen und auf den Wasserwegen; ein geringes Ansteigen des Wassers kann zur Katastrophe führen. Aus diesem Grunde sind sommerliche Besuche der mittleren und hinteren Regionen ausgeschlossen. Föhnneinbrüche oder Regen können auch im Winter die Siphons innerhalb kürzester Zeit schließen. Aus solchen Fällen helfen nur genaue Kenntnis des Verhaltens der Höhle und schnelles, überlegtes Handeln noch rechtzeitig hinaus. Um diese Gefahr auf ein Minimum herunterzudrücken, besteht ein äußerst dringendes Bedürfnis nach Meldungen von der Erdoberfläche, was nur mit Hilfe von Radio möglich ist.

Theoretisch war ein Radioempfang bei einer Überdeckung von 600 bis 900 m Gestein nicht zu erwarten. Trotzdem nahm die ASACH

¹ Wissenschaftliche Leitung Prof. Dr. A. Bögli; technische Leitung Hugo Nünlist.

die Versuche auf, den Wetterbericht durch Radio hereinzubekommen, nicht zuletzt durch die Ergebnisse im Ötscherschacht aufgemuntert. Die Tatsache, daß das Leben der Expeditionsteilnehmer mit zunehmender Tiefe der Vorstöße durch Wasser mehr und mehr gefährdet ist, rechtfertigt diesen Einsatz.

Mein Höhlenkamerad Jean Gygax hatte schon früher kleine Empfängerfolge zu verzeichnen. Er macht Versuche mit möglichst leichten und robusten Eigenkonstruktionen, die heute noch im Versuchsstadium sind. Unabhängig von ihm arbeitete ich mit einem Philips-Batterieempfänger mit Transistoren, einem Serienprodukt.

Der schweizerische Landessender Beromünster ist mit 567,1 m Wellenlänge sehr geeignet für einen Empfang in der Höhle. 1952 waren im Zusammenhang mit der Gefangenschaft der vier Höhlenforscher Versuche mit Kurzwellensendern im 25-Meter-Band gemacht worden, wobei in den relativ gerade verlaufenden Gängen des ausgebauten Höllochteiles Reichweiten bis zu 300 m erzielt worden waren, dank der Tatsache, daß die Wellen nur wenige Meter Gestein zu durchlaufen hatten. Langwellen dagegen erfahren im Gestein offenbar nur geringe Dämpfung.

Erste Versuche

Trotz Abratens von seiten der Fachleute unternahm ich am 10. November 1957 einen ersten Versuch. Der Apparat wurde auf Beromünster eingestellt, und es wurde vorerst mit der Ferritantenne gearbeitet. Nach 100 m war der Empfang deutlich schlechter, und nach 300 m blieb er ganz aus. Die Überlagerung beträgt dort ca. 300 m Schrattenkalk. Dann wurde die Ferritantenne durch Litzendraht von 40 m ersetzt und eine Erdung angebracht. Der Empfang im Lautsprecher war einwandfrei. Bis 600 m vom Eingang entfernt blieb der Empfang ausgezeichnet, auch wenn er sich dabei etwas abschwächte.

Am folgenden Tage wurde ein Versuch im Riesensaal, 2 km vom Eingang entfernt und über 400 m unter Tag, mit 70 m Antenne durchgeführt. Während des Biwakierens ergab sich die Gelegenheit, die verschiedenen Sender auf ihre Empfangsstärke zu prüfen. Kurzwellenempfang war unmöglich, ebenso konnten die kurzen Mittelwellen nicht erhalten werden. Dagegen kamen Beromünster und die Langwellenstationen, z. B. Luxemburg mit 1287 m, nur wenig geschwächt durch.

Am 12. November wurde mit zusätzlichen 100 m Antennenmaterial das sechs Stunden vom Eingang entfernte Biwak II aufgesucht. Dies ist das Basislager aller unserer größeren Expeditionen gewesen. Trotz einer Überlagerung von 600 m Gestein kommt Beromünster im Lautsprecher befriedigend durch. Nach Beendigung der Versuche wurde der Empfänger in Plastic eingehüllt und in einer Nische deponiert, wo er, ohne Schaden zu nehmen, verblieb. Lufttemperatur: 6° C, Luftfeuchtigkeit zwischen 90 und 100%.

Hauptversuche

Am 26. November werden im Umbradom, 12 Stunden vom Eingang entfernt und mit über 700 m Gestein überlagert, neue Versuche durchgeführt. Das Umbradom-Biwak ist das Standlager der Expeditionen im hinteren Höhlenteil. Die Lautstärke ist bedeutend höher als im Biwak II. Die Richtung der Antenne ist etwas verschieden, außerdem macht der Gang einen Buckel von 10 m Höhe über einen großen Deckensturz hinweg, was beides beim besseren Empfang mitspielen kann. Der Empfang der Wetterberichte für die kommende Expedition ist gesichert.

Am 6. Dezember gehe ich erneut, diesmal begleitet von A. Bögli, für drei Tage in den Umbradom. Wir machen den entscheidenden Versuch, ob in der Trughalle, zwei Stunden weiter hinten, ein Empfang möglich sei. Die Überlagerung durch die verschiedenen Gesteinsarten erreicht hier 800 m; außerdem ist die Richtung anders, und der Gang zieht sich in die Tiefe. Das Ergebnis ist recht gut. Damit ist eine letzte Station vor dem Betreten der am stärksten durch einen Wassereinbruch gefährdeten Partie möglich. Das unangenehme Gefühl der Wehrlosigkeit gegenüber einem unbekanntem Wetter, das bei den früheren Expeditionen hindernd wirkte, weicht der Sicherheit.

Zusammenfassung

Der Empfang von Radiosendern durch Seriengeräte ist auch in tiefen Höhlen durch diese Versuche als gesichert zu betrachten, sofern Wellenlänge und Sendeenergie genügend hoch sind. An Stelle der Ferritantennen müssen Drahtantennen von mindestens 100 m Länge verwendet werden, wenn einwandfreier Empfang gesichert sein soll. Ein Anschluß an irgendwelche Gewässer ist unnötig und zeitigt normalerweise keine Verbesserung des Empfanges. Antenne und Erdung müssen in entgegengesetzter Richtung verlegt werden. Es scheint, daß der Empfang eher besser ist, wenn man die Antenne auf- oder abwärts statt waagrecht verlegt.

Kurzwellen sind höchstens bis 50 m unter der Erdoberfläche hörbar, und Mittelwellen unter 300 m Wellenlänge kommen in tieferen Lagen nicht genügend durch. Je größer die Wellenlänge, um so besser der Empfang, der bei den ausgesprochenen Langwellen auch bei kurzer Antenne und Erdung tadellos ist.

Des expériences faites dans le Hölloch ont montré que la réception d'émetteurs radiophoniques moyennant des postes de série est assurée même dans des grottes d'une grande profondeur pourvu que la longueur d'onde et la capacité de l'émetteur soient suffisamment grandes. Cependant au lieu d'une antenne ferrite, il faut utiliser une antenne en fil de fer d'une longueur minimale de 100 mètres. L'antenne et la mise en terre doivent être posés en sens opposés. Il semble que la réception est plutôt meilleure lorsque l'antenne est posée verticalement qu'horizontalement.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die Höhle](#)

Jahr/Year: 1958

Band/Volume: [009](#)

Autor(en)/Author(s): Gubser Max

Artikel/Article: [Untersuchungen über Radioempfang im Hölloch \(Schweiz\) 33-35](#)