

# Das Hölloch wird untersucht

## Auf dem Weg zu den Quellen fanden sich einige Überraschungen

spk. Während vier bis sechs Wochen ist im drittlängsten Höhlensystem der Welt, im schwyzerischen Hölloch, eine grossangelegte hydrologische Untersuchung im Gang. 75 Freiwillige verfolgen den Weg vom Sickerwasser bis zur Quelle.

Die Experimente laufen im Rahmen des europäischen Projektes «Cost 65», an dem 20 Länder beteiligt sind. Erhofft werden neue Erkenntnisse zum Schutz von Quellwasser. Durchgeführt werden die Untersuchungen von der Arbeitsgemeinschaft Höllochforschung AGH in Zusammenarbeit mit der Universität Neuenburg. Am Cost-Projekt in

Schwyz sind 75 freiwillige Helferinnen und Helfer beteiligt. Sie beobachten praktisch rund um die Uhr 33 Quellen und entnehmen Wasserproben. Die Ergebnisse des während vier bis sechs Wochen laufenden Tests werden aufgezeichnet.

Wie der wissenschaftliche Leiter der hydrologischen Untersuchungen, Andreas Wildberger, erklärte, beleuchte das Cost-Projekt die Aspekte bei Schutzmassnahmen der unterirdischen Gewässer in Karstgebieten. Ausserdem könne bei den laufenden Untersuchungen die Ausdehnung des Höllochsystems eingegrenzt werden.

Im Hölloch sind insgesamt 156 Kilometer vermessen und begehbar. Jedes Jahr kommen einige Kilometer unterirdisches Neuland hinzu. Der grossangelegte Feldversuch wurde am vergangenen Sonntag begonnen. Im Versuchsgebiet der Silberer befindet sich das grösste zusammenhängende Karstgebiet der Schweiz.

Bereits liegen erste Ergebnisse der Untersuchungen vor. Ein Farbstoff, der an der Kantonsgrenze Schwyz/Glarus eingegeben worden war, durchquerte entgegen der Oberflächentopographie – einen acht Kilometer langen Gebirgszug und trat nach 30 Stunden im Bisistal wieder auf.

# Silberer-Gebiet: Karstwasser wird markiert

## Umfangreiche hydrogeologische Versuche in der Region des Höllochs während dieses Sommers

VON MADELEINE KUHNS-BAER

Mitte Juli beginnen im Silberer-Gebiet südlich der Prugelstrasse, welche das glarnerische Klöntal mit dem schwyzerischen Muotatal verbindet, grosse Karstwasser-Markierungsversuche. Sie sind in Zusammenarbeit zwischen der Arbeitsgemeinschaft Höllochforschung (wissenschaftlicher Koordinator Dr. Andres Wildberger) und dem Centre d'Hydrogéologie de l'Université de Neuchâtel (Prof. Dr. Imre Müller und Pierre-Yves Jeannin) geplant worden und beziehen viele freiwillige Helfer (Höhlenforscher, Alpinisten usw.) mit ein.

### Festlegung der Hölloch-Ausdehnung

Die Initianten verfolgen mit den breit angelegten Versuchen zwei Ziele: Erstens sollen natürliche Markierstoffe (Bakteriophagen,

d. h. bakterienspezifische Viren) nach eingehenden Laborprüfungen nun bezüglich ihrer Eignung im Gelände über grössere Distanzen getestet werden. Ihr Verhalten wird dabei mit demjenigen simultan eingesetzter, bereits vielfach bewährter Fluoreszenzfarbstoffe verglichen.

Zweitens soll durch die Versuche die Ausdehnung des Hölloch-Karstsystems (Entwässerung ins untere Bisistal) besser als bisher festgelegt werden. Die Eingaborte der Markierstoffe liegen im vermuteten Grenzbereich des erwähnten unterirdischen Abfluss-Systems, so dass teilweise benachbarte Karstsysteme mit anderen Abflussrichtungen betroffen sein werden (mittleres Bisistal, Rossmattental und Klöntal).

Die Experimente stehen im Zusammenhang mit dem Projekt COST 65. An der COST (Coopération européenne dans le domaine

de la recherche scientifique et technique) beteiligen sich rund 20 Länder; in der Schweiz ist das Bundesamt für Bildung und Wissenschaft für die administrativen Belange der Organisation zuständig. Projekt COST 65 behandelt das Thema «Hydrogeologische Aspekte beim Schutz der unterirdischen Wässer in Karstgebieten». Neben dem Hölloch als Hauptgebiet wird zusätzlich die Region Beatenberg-Habkern nördlich des Thunersees miteinbezogen. Das gesamte Projekt ist mit Kosten von 110 000-Fr. veranschlagt, auf die Region Hölloch entfallen 80 000 Franken.

### Probenahmen in abnehmendem Rhythmus

Am übernächsten Wochenende werden die fünf bis zehn Markierstoffe eingegeben. Zwei Eingabestellen sind in Höhlen, der Rest in Bächen, die in den Unter-

grund versickern, vorgesehen. Anschliessend erfolgen die Probenahmen, und zwar in abnehmendem Rhythmus: Zu Beginn werden bei wichtigen Quellen alle sechs Stunden Proben erhoben, bei weniger wichtigen Quellen zweimal täglich. Dies reduziert sich voraussichtlich weiter auf einmal pro Tag, jeden zweiten Tag und schliesslich (ab 24. August) auf einmal wöchentlich. Je nach ersten Ergebnissen werden dieser Rhythmus sowie die Ausdehnung des Probenahmernetzes abgeändert.

Gearbeitet werden soll in zwei Equipen: «Bisistal» wird im Gasthaus «Höllgrotte» logieren, wo auch die zentrale Organisation des Markierungsversuches stationiert ist, während die Equipe «Klöntal» in einer Militärunterkunft im Steppel (hinteres Klöntal) residiert wird.