

Höhlenforschung kann eine ausgeprägte internationale Komponente haben. Sei es, durch die Teilnahme an internationalen Tagungen und Expeditionen oder durch die Kooperation in internationalen Forschungsprojekten. Von solchen Aktivitäten in Europa, was Raumfahrt mit Höhlenforschung zu tun hat, sowie über unsere Beiträge zur aktuellen wissenschaftlichen Forschung berichten wir in diesem Newsletter.

[www.speleo-berlin.de](http://www.speleo-berlin.de)

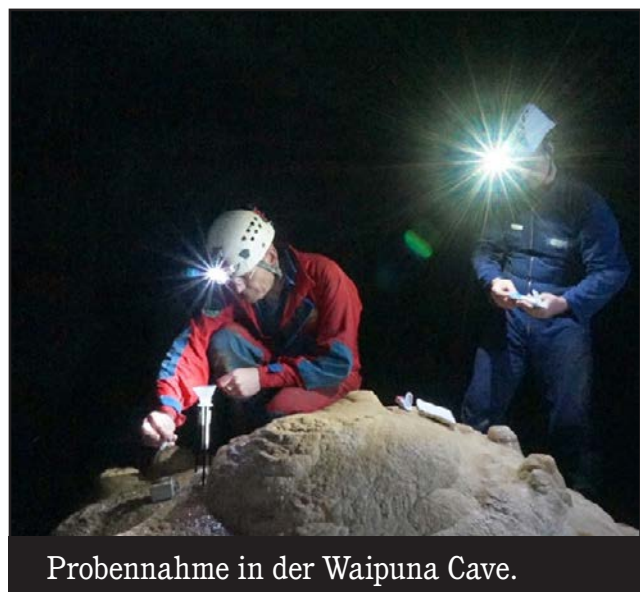
## **Höhlenforschung an den Antipoden 12. September bis 1. Oktober 2016**

Manchmal kommt man als Laborratte eben doch raus, wenn auch vielleicht am anderen Ende ... Höhlenforschung an den Antipoden eben.

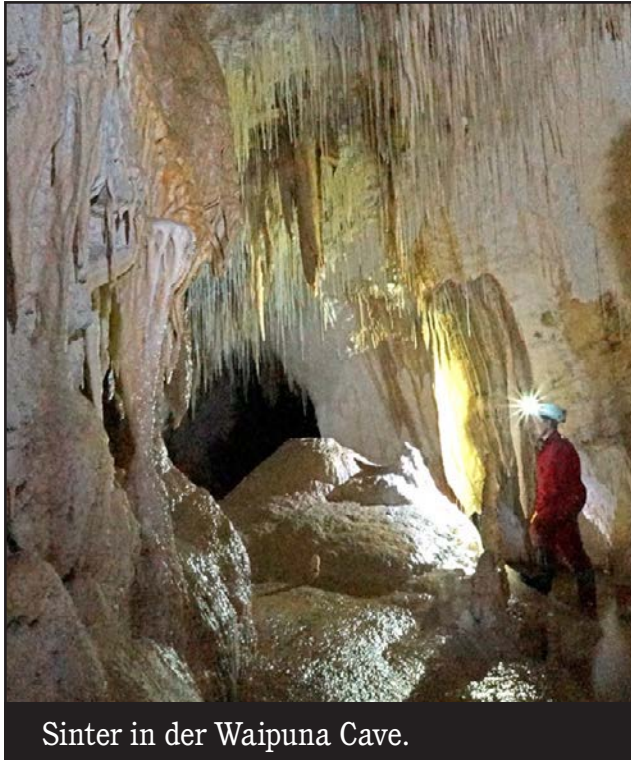
Im Rahmen des von der EU finanzierten Forschungsprojektes QUEST (<http://bit.ly/euquest/>) konnte ich im Oktober gemeinsam mit Dr. Adam Hartland und Dr. Fox von der neuseeländischen Waikato University die Waipuna Cave besuchen. In einer wunderschönen Gegend mitten in einem geschützten Waldgebiet gelegen, bietet diese lange Flusshöhle eine ideale Möglichkeit, ungestörte Beobachtungen zum Höhlenklima und zum Umwelteinfluss auf die Chemie der Tropfwässer und Stalagmiten zu machen.

Diese Feldstudie ist Teil einer größeren internationalen Studie, die sich mit dem Transfer von Klima- und Umweltinformationen von der Oberfläche bis in den Stalagmiten befasst. Dies ist besonders für Paläoklimatologen wie mich spannend, da wir mithilfe dieser Daten verstehen können, wie schnell und in welcher Weise eine Höhle auf Klimaänderungen reagiert, und wie solche Veränderungen in Stalagmiten gespeichert werden. Dieses Verstehen hilft uns, die geochemischen Signale, die wir aus den Stalagmiten extrahieren korrekt einzuordnen und zu interpretieren.

Für die Arbeit in der Waipuna Cave heißt das konkret, ein sehr detailliertes Monitoring von Wetterdaten an der Oberfläche und diversen Parametern in der Höhle aufzubauen und in regelmäßigen Abständen Wasserproben zu nehmen. Un-



Probennahme in der Waipuna Cave.



Sinter in der Waipuna Cave.

sere erste Expedition befasste sich denn auch zuerst einmal mit dem Aufbau und Einmessen einer Klimamessstation oberhalb der Höhle. Mittels dem kartierenden HöFo bekannten Geräten wurde diese Messstation mit den beprobten Tropfstellen in der Höhle verbunden. Darauf folgten umfangreiche Wasserprobenahmen für geochemische Untersuchungen und die Messung von Wasser- und Lufttemperatur, CO<sub>2</sub>-Gehalt, Tropfraten und diverser weiterer Parameter.

Eine zweite Expedition eine gute Woche später wurde zur Kontrolle der installierten Geräte und für zusätzliche Wasserprobennahmen durchgeführt. Oberhalb der Höhle wurden Bodenproben entnommen und geloggte Daten eingesammelt.

Erste Ergebnisse zeigen uns schon jetzt, daß die Höhle sehr schnell auf Niederschlagsereignisse reagiert – das läßt

uns hoffen, das wir sehr hoch aufgelöste Klimarekonstruktionen erstellen können, die uns wertvolle Informationen zur Klimadynamik, wie zum Beispiel zur Häufigkeit starker El Niño-Ereignisse liefern könnten. Wir sind nun sehr gespannt, wie sich der Südsommer entwickelt und was uns die Daten im nächsten Jahr erzählen werden.

Für alle, die sich weniger für die Forschung und mehr für die Schönheit des Untergrundes interessieren, bietet die nicht weit entfernte und weltbekannte Waitomo Glowworm Cave sehr romantische Exkursionen an.

*Sebastian Breitenbach*

We acknowledge support from the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation programme (Marie Skłodowska-Curie grant agreement No. 691037).



### **Lettomanoppello – italienische Speläo-Party 2016 28. Oktober bis 1. November 2016**

Weit über tausend Höfos versammelten sich Ende Oktober zur jährlichen italienischen Höhlensause, die vor vielen Jahren in Casola erfunden wurde und gelegentlich an andere Austragungsorte wechselt: Diesmal nach Lettomanoppello, der Stadt der Steine, in den Abruzzen, nicht weit vom Adriahafen Pescara und dem Nationalpark Majella entfernt. Der



sehenswerte kleine Ort mit rund 3000 Einwohnern besaß die Toleranz, die Durchgangsstraße mit Festzelten nahezu blockieren zu lassen und bis spät in die Nacht hinein Life-Bands und lärmende Speläos zu ertragen. Die Veranstaltungsräume, Ausrüstungsstände und der Zeltplatz waren über die ganze Stadt verteilt, teilweise mit mehreren Kilometern (steiler) Fußwege dazwischen. Zwar war das Wetter durchgehend sonnig, aber die ständig kursierenden Shuttlebusse waren wirklich nötig. Mit Entsetzen stellte ich fest, dass der SCB-Stand extrem peripher im Steine-Museum untergebracht war, wo ansonsten nur Posterausstellungen standen. Gottseidank erbarmte sich Patrick Dériaz vom schweizer Verband, einen halben Tisch für mich frei zu räumen, so dass der SCB-Stand direkt an den Festzelten „zu stehen“ kam. Der Unterzeichner steuerte drei (englische, basta!) Vorträge und einen Workshop zu den EuroSpeleo-Projects-Zuschüssen für Events/Expeditionen des europäischen Verbandes zur Tagung bei und im Gegensatz zu vielen bisherigen Italo-Veranstaltungen gab es diesmal ein umfangreiches



Bücherstände in Lettomanoppello.

und gut besuchtes Vortragsprogramm. Außer ein paar Deutschen waren nur noch einige Franzosen, Schweizer und ein Spanier da (vielleicht auch einige unerkannte Slowenen); ansonsten war diesmal die internationale Präsenz eher schwach – vermutlich wegen des recht weit südlichen Veranstaltungsortes. Wegen der Kette von Erdbeben im Herbst 2016 in den Abruzzen wurden wir am Sonntag früh dann von einem kräftigen Erdstoß geweckt. Schäden gab es aber keine und nur die deutschen Teilnehmer/innen waren besorgt (wie immer). Insgesamt eine gut gelungene Tagung mit herzlichen italienischen Gastgeber/innen, wie immer tollem Catering in den Festzelten durch lokale Vereine in einem Land der Weintrinker – ein 0,4er Bier kostete fünf Teuro, während es eine Flasche sehr genießbaren Roten für vier Euro gab. Da war es ja klar, womit man seine letzten grauen Zellen traktiert – und außerdem machte das dann auch zahlreiche sanitäre Anlagen gänzlich überflüssig (vier Toiletten für über tausend Leute ...).

*Michael Laumanns*



Festzelt in Lettomanoppello.

Fotos: Sebastian Breitenbach, Michael Laumanns



„Cavenauten“ beim „Cave-Spacewalk“.

### ESA-Raumfahrtprogramm **CAVES**

Die Europäische Raumfahrtagentur ESA schickt ihre Astronauten (und die anderer Raumfahrtagenturen) seit einigen Jahren zum Training unter die Erde. Dabei nutzt man die zahlreichen Parallelen, die Raumflüge mit Höhlenexpeditionen haben. Das sind z. B. die extremen Bedingungen, beengte Platzverhältnisse, das Fehlen von schneller Rettung (im Ernstfall), das Streßlevel, die Notwendigkeit anspruchsvoller Sicherheitsregeln und klarer Kommunikation – und dabei trotzdem noch wissenschaftlich arbeiten. Auch das Fehlen von Tageslicht kommt dem Astronautentraining zugute, da es im All keinen gewohnten Tag-Nacht-Rhythmus gibt. Die extreme Höhlenumwelt bietet auch Gelegenheit, das Arbeiten auf anderen Himmelskörpern zu trainieren (klüftiges Gelände, Probennahme).

Das ESA-Trainingsprogramm hat den passenden Namen „CAVES“ und steht für *Cooperative Adventure for Valuing and Exercising human behaviour and performance Skills*. Letzten Sommer nahmen Astronauten („Cavenauten“) aus der USA, Chi-

na, Japan, Rußland und Spanien sechs Tage daran teil und forschten und trainierten in der Höhle Sa Grutta (Sardinien). Dazu gehörten täglich mehrere wissenschaftliche „Experimente“, wie z. B. geologische und mikrobiologische Probennahmen. Der (speläologische) Kopf hinter diesem ganzen Programm ist der Höhlenforscher und Geologe Francesco Sauro, der durch die Erforschung der Tepuis im venezuelischen Hochland bekannt wurde. Der aktuell auf der ISS eingesetzte ESA-Astronaut Thomas Pesquet war 2011 Teilnehmer von CAVES.

Mehr Informationen zu diesem interessanten Unternehmen gibt es bei der ESA (Web-Suche: „esa caves“).

*Norbert Marwan*

---

#### Impressum

SCB-Newsletter, Nr. 94, Januar 2017, 16. Jahrgang  
 ISSN 1618-4785, [www.speleo-berlin.de](http://www.speleo-berlin.de)  
 unregelmäßig erscheinendes Nachrichtenblättchen  
 des Speläoclub Berlin,  
 c/o Torsten Kohn, Rehfeld 4, 15324 Letschin,  
[torsten.kohn@speleo-berlin.de](mailto:torsten.kohn@speleo-berlin.de)  
 Redaktion: Norbert Marwan  
 Amtsstraße 18a, 14469 Potsdam,  
[norbert.marwan@speleo-berlin.de](mailto:norbert.marwan@speleo-berlin.de)  
 (E-Mail-Adressen mit [speleo-berlin.de](http://speleo-berlin.de) ergänzen)  
 Kopieren von Textbeiträgen unter Angabe der  
 Quelle erlaubt; bei den Bildern bitte vorher bei den  
 Bildautoren um Erlaubnis fragen.