

Manchmal führt die Höhlenforschung nicht nur ans andere Ende der Welt, sondern auch in verlassene Bergwerke. Sebastian berichtet von seiner Bergwerkstour im Rahmen seiner Forschungen und schließt mit der letzten Folge seinen Bericht über Niue ab.

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

## **Forschung im Neuhoffnungstolln 10. Dezember 2019**

Obwohl Höhlen für den HöFo die natürliche Umgebung sind, ist es manchmal auch ganz schön, etwas anderes anzuschauen. Im Dezember ergab sich die Chance, mit Thorsten Gökpınar von der Hydrogeologie der Ruhr-Uni Bochum in den Neuhoffnungstolln bei Bad Ems einzufahren. Hier, östlich Koblenz, gibt es viele aufgelassene Bergwerke, die mehrere Hundert Jahre zwecks Blei-, Silber- und Zinkblendegewinnung (neben anderen Buntme-

tallen) angelegt wurden. Viele dieser bis 800 m tiefen Bergwerke liefen bei Kriegsende voll Wasser, als der Strom für die Pumpen ausfiel. Die Stollen und Schächte wurden nie mehr aufgefahren und bieten heute ideale Untersuchungsobjekte für die Hydrogeologen, die verstehen wollen, wie sich das Wasser und die mit ihm transportierten Bestandteile bewegen. Ein tieferes Verständnis für die hydraulische Dynamik in Bergwerken ist vor allem für die Einschätzung der Grundwasserreinheit und der geologische Stabilität der betroffenen Bergbauregion vonnöten. Ein deutliches Beispiel sind die Heilquellen in Bad Ems: Quellen versiegten oder verloren viel Wasser mit dem zunehmenden Bergwerksvortrieb. Dies hatte jahrelangen, ergebnislosen, Streit zwischen den Heilbädern und den Bergwerksbetreibern zur Folge. Erst mit dem Absaufen der Grube begannen einige der Heilwasserquellen in Bad Ems wieder deutlich ergiebiger zu schütten und die Frage nach dem Verursacher erübrigte sich.



Makkaroni in den alten Betonbauten.



Alte Strecke mit Wasserstandsmarke.



Ein alter Kübel lädt zum Verweilen ein. Spende erwünscht.

Thorsten erforscht mit ausgefeilten, oft selbst konzipierten und gebauten, Robotersystemen seit Jahren den Grundwasserfluss und die Kontamination des Wassers mit Schwebstoffen und gelösten Bestandteilen. Obwohl ziemlich weit von Bochum gelegen, bietet der Neuhoffnungstolln ihm einzigartige Möglichkeiten zum Monitoring, da hier eine 800 m tiefe Wassersäule direkt befahren werden kann. Auch wenn es im Ruhrgebiet durchaus tiefere Schächte gibt, sind diese aufgrund Schlagwettergefahr nicht gefahrlos zugänglich. Neben den hydrologischen Fragestellungen bietet dieses abgesoffene Bergwerk Einblicke in die Technik und Ausrüstung bis zum Ende des Zweiten Weltkriegs. Die untersten Sohlen des Bergwerks liefen so schnell voll, das zur Bergung der Maschinen oft keine Zeit blieb. So kann Thorsten heute mit seinen Robotern und Kameras Zeitreisen unternehmen, die in dieser Art einmalig sind.

Mein Interesse an einem Besuch dieses Bergwerks wuchs, als Thorsten mir von Speläothemen in den offenen Stollen berichtete. Die dort gewachsenen Höhlenperlen und Sinterdecken sind erst seit

dem Auflassen des Bergwerks gewachsen und damit zeitlich sehr gut einzuordnen. Die stabilen Temperaturbedingungen von ungefähr 12°C und die mächtige Überdeckung von mehr als 100 m sorgen für sehr geringe Variabilität des Sauerstoffisotopensignals des Sickerwassers. Daher eignen sich diese Speläotheme sehr gut für geochemische Experimente, und ich wollte ein paar Wasser- und Karbonatproben bergen.

Nach einer mehrstündigen Anfahrt fuhren wir gegen Mittag ein. Da Thorsten sich schon seit Jahren bequem hat einrichten können stehen am Mundloch hinter einem mächtigen Holztor trockene Umzugsmöglichkeiten zur Verfügung, und wir konnten alles Unnötige sicher zurücklassen. Entlang der Sohle auf Straßenniveau besuchten wir die alten Maschinenhallen, Förderschachtbauten und Löcher, die sich gähnend nach unten und oben öffnen. In den Schächten sieht man das Grundwasser bei -14 m stehen, welches häufig munter vor sich hin sprudelt. Das Grubengas ist hier CO<sub>2</sub>. Die Mengen Kohlendioxid, die aus alten Gruben entweichen, sind bisher unbekannt; auch das ist eines von Thorstens Forschungsthemen.

Wir bestaunen sehr hübsche Eccentriques, mancherlei Gipsausblühungen und auch Fließdecken, die sich auf Wänden und am Boden erstrecken. An manchen Orten finden sich Gipskristalle von mehreren Zentimetern Größe, die auf Schwefel hindeuten, oder auch Stalaktiten, die von Kupfer- oder Zinkeinlagerungen hübsch blau gefärbt sind.

Thorsten hat mit seinem Team diverse

sichere Zugänge zu weiter im Berg liegenden Sohlenteilen geschaffen, die für seine Arbeit sogar mit Strom versorgt sind. Während in den vorderen Teilen des Bergwerks eine starke Bewetterung zu spüren ist, steht die Luft in den inneren Teilen und ist deutlich wärmer. Hier finden sich die für meine Arbeit interessanten Karbonatausfällungen und ich verbringe einige Zeit mit dem Bergen derselben. Auch Tropf- und Tümpelwasser steht zur Beprobung zur Verfügung. Schließlich messe ich noch die Luft- und Wassertemperatur und wir dokumentieren die Beprobungsstellen. Anschließend besuchen wir noch einige Sohlenteile, die sicher schon seit einigen Hundert Jahren nicht mehr besucht und erst durch Thorstens Arbeit wiederentdeckt wurden. Die Dimensionen sind hier deutlich kleiner, alles ist eng und das Wasser steht bis an die Stiefeloberkanten. Alte Hölzer, Gummidichtungen und andere Grubenbaureste finden sich allerorten. Die Metallrohre und Kabel wurden größtenteils geborgen. Interessant sind die alten hölzernen Klokübel, die an manchen Orten noch zu finden sind.

Auf dem Rückweg erzählt mir Thorsten noch von den Entdeckungen, die er mit seiner Unterwasserkamera auf den verschiedenen unter uns liegenden Sohlen machen konnte: neben den alten Pumpen finden sich Schuhe, Werkzeug auf den versunkenen Werkbänken und sogar eine alte Lok, die nicht mehr vor dem Wasser gerettet werden konnte. Nun stehen einige Hundert Meter Wasser in diesen Grubenteilen. Gut zu wissen, dass das Grubengebäude mit seinen vielen Ki-

lometern Ganglänge sehr stabil steht und zumindest hier keine Absenkungen zu erwarten sind. Thorsten arbeitet momentan erst einmal an der Frage, wie sehr die Grubenwässer auf die Trinkwasserqualität Einfluss nehmen. Das wird sich wohl erst in ein paar Jahren zeigen.

*Sebastian Breitenbach*

### **Kokosnüsse, Krabben und die Jäger der Verlorenen Höhle – Teil 3**

Ein zweites Team ist derweil weiter auf der Suche nach Informationen, oder auf Behördengängen, um die dringend benötigten Permits endlich zu bekommen. Diese trudeln nach und nach ein, und wir können mit den Beprobungen beginnen. Zudem haben wir Kontakt zu verschiedenen Leuten aufgebaut, die uns von anderen Höhlen berichten, die wir nun ebenfalls besuchen. Die auf einer Farm an der Ostseite der Insel gelegene Ulupaka Cave ist nur mit Erlaubnis und mit Führer begehbar. Besitzer Darren ist erst eher skeptisch, führt uns dann aber doch durch den Wald zur Höhle. Die Ulupaka ist eine weitläufige horizontale Höhle mit erstaunlich vielfältigem Sinterschmuck. Überall muss man sich unter Stalaktiten,



Am Eingang zur Anapala Cave.



Tauchen nach überfluteten Stalagmiten.

Eccentriques und Sinterfahnen ducken und dabei über abgebrochene Stalagmiten klettern und durch einen Wald von Stalagmiten und Stalagnaten wandern. Sehr viele Stalagmiten sind seit langer Zeit abgebrochen – anscheinend durch die lokale Bevölkerung, die die Höhle als Schutzort während Zyklonen nutzte. Die Höhle ist zudem ungewöhnlich „dreckig“; der gesamte Boden, und fast alle Stalagmiten und Wände sind von einem dünnen schwarzen Film überdeckt. Entweder handelt es sich um von außerhalb eingetragenen Schlamm, obwohl der Transportweg unklar ist, oder aber um bakteriell gebildete Sedimente. Gegen einen Eintrag durch Tropfwasser spricht, dass die Decke und die Stalaktiten meist nicht betroffen und schön braun und sauber sind. Wahrscheinlicher ist schon ein Einschwämmen durch Flutungen während der Regenperiode, auch wenn Darren meint, dass die Höhle nicht überflutet wird. Immerhin – es finden sich hier viele zerstörte und aktive Stalagmiten, und wir entschließen uns, am nächsten Tag ein kleines Monitoringprogramm

zu starten, und eine Probe für Tests zu bergen. Darren begeistert sich mehr und mehr und legt selbst Hand an und so sind diese Arbeiten schnell erledigt. Wir sind glücklich und gespannt und hoffen, dass die Proben datierbar sind.

Außerdem erzählt uns Darren, dass es tatsächlich einen älteren Herrn gibt, der beim Radio gearbeitet hat und vielleicht 1976 Chris durch die Gegend chauffierte. Es folgte ein lustiges und interessantes Interview, während dem sich herausstellt, dass „Radio“ zu jener Zeit wohl eher „Radio operator“ meint – also die Funkstation, die damals den Kontakt nach Übersee hielt. Er selbst könne sich nicht an Chris erinnern, wird aber seine Freunde fragen und uns eventuelle Neuigkeiten zukommen lassen. Unsere Suche nach der Mataga Cave geht weiter!

Ein letztes Bad am Riff, dann zurück zum Flughafen und ab nach Hause. Es war eine extrem volle, aber sehr spannende Woche!

*Ola Kwiecien & Sebastian Breitenbach*

PS: Die Holzkiste steht übrigens immer noch bei Chris auf der Veranda ...

#### Impressum

SCB-Newsletter, Nr. 116, Februar 2020, 19. 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.