

Datierung eines Stalagmiten der Brunnensteinhöhle (7521/02)

Jürgen Fodor

Seite 11 bis 16, 7 Abbildungen

Es war in den letzten Jahren still geworden um die Brunnensteinhöhle unterhalb von Schloss Lichtenstein – zu still nach meinem Dafürhalten. Ob es am vor drei Jahren aus Sicherheitsgründen angebrachten Verschluss der Höhle, den seit 2012 abgeschlossenen Vermessungs- und Datenloggerarbeiten oder gar dem altersbedingten Verschleiß des Autors und anderer Brunnensteinakteure lag (gerüchteweise kostet eine Befahrung der Höhle drei oberirdische Erdenjahre) sei einmal dahingestellt. Im Jahr 2013 gab es beispielsweise keine einzige Befahrung des Brunnenlochs. Jedenfalls kam im Februar 2014 die Nachricht von Prof. Dr. Denis Scholz vom Institut für Geowissenschaften der Universität Mainz zwar unverhofft, aber genau zum richtigen Zeitpunkt: Die Datierung des Stalagmiten „BSH-1“ aus der Brunnensteinhöhle ist erfolgt! Was war geschehen?

Auf dem Blauhöhlynsymposium 2009 in Laichingen suchte Prof. Dr. Scholz nach Höhlenforschern, die gerne mit seinem Institut in der Klimaforschung kooperieren würden. Rasch war ein erster Kontakt geknüpft, und nach erstem Gedankenaustausch entpuppte sich das Brunnenloch in der Tat als idealer Höhlenkandidat für die Paläoklimarekonstruktion mit Hilfe von Speläothemen. Dies insbesondere, da die geringe Bewetterung der Höhle und das über Datenlogger bestätigte vollständige Fehlen eines Jahresganges der Höhlentemperatur einen starken Einfluss auf die für die Klimaanalyse wichtigen stabilen Isotopensignale haben können.

Allerdings blutet einem Höhlenforscher schon das Herz, wenn er – und sei es auch im Dienste der Wissenschaft – einen Stalagmiten aus einer Höhle entfernen soll. Selbst wenn die Brunnensteinhöhle über



Bild 1: Typisch Brunnenloch: Am ersten Entnahmeterrain müssen wir wegen akuten Hochwassers unverrichteter Dinge wieder abziehen;
Foto: Colin Fodor



Bild 2: Fundsituation des Corpus Delicti im Königsdom der Brunnensteinhöhle;

Foto: Jürgen Fodor

Bild 3: Der Autor im Königsdom mit den beiden bereits in Luftpolsterfolie verpackten Bruchstücken des Stalagmiten „BSH-1“;

Foto: Bernd Reutter



Hunderte oder gar Tausende von Sintergebilden verfügt, so ist uns doch jeder einzelne Tropfstein lieb und teuer. Wir wählten daher damals im Vorfeld der Entnahme bewusst einen umgefallenen und bereits zerbrochenen Tropfstein aus, um den Eingriff in die Höhle so gering wie möglich zu halten. Auch war zum damaligen Zeitpunkt noch gar nicht sicher, ob die Sinterproben aus dem Brunnenloch überhaupt für die Klimaforschung geeignet sind. Sofern beispielsweise die Konzentration gewisser Uranisotope (^{234}U , ^{235}U und ^{238}U) zu gering gewesen wäre, hätte man mit dem Tropfstein im gewünschten Sinne wenig anfangen können.

Dankenswerterweise zeigten sich das Regierungspräsidium Tübingen und die Gemeinde Lichtenstein, als für die Entnahme zuständige Behörde und Höhleneigentümer, sehr aufgeschlossen für unser Forschungsanliegen. Nach kurzem Briefwechsel lag bereits die Erlaubnis für die Entnahme des vorab identifizierten Stalagmiten vor, und ein erster Befahrungstermin zu dessen Bergung wurde für den 18. Juni 2010 angesetzt.

Allerdings wäre das Brunnenloch nicht das Brunnenloch, wenn es uns die Entnahme in irgendeiner Form einfach gemacht hätte. Schließlich hat auch die Neuvermessung der Höhle wegen deren allseits bekannter Widrigkeiten in Form von sehr niedrigen Gängen und periodischer Hochwassergefahr mehr als zwei Jahrzehnte gedauert (!), und der neue Höhlenplan liegt aktuell immer noch nicht vor. Jedenfalls regnete es im Einzugsgebiet der Brunnensteinhöhle in der Nacht vom 17. auf den 18. Juni 2010 innerhalb von zwölf Stunden erst einmal mehr als 60 mm. Unverzüglich musste daher trotz des bereits für diesen Tag gebuchten Urlaubs der Teilnehmer die geplante Entnahmebefahrung abgesagt werden. Andernfalls wäre der erste Hochwassereinschluss von Höhlengängern in der Forschungsgeschichte des Brunnenlochs wohl unvermeidlich gewesen. Denn merke: Nicht der Niederschlag, der während einer Befahrung fällt, ist für den Brunnensteinforscher gefährlich, sondern, aufgrund der Zeitverzögerung der Zuflüsse, derjenige, welcher vor etwa einem halben Tag ins Erdreich eingedrungen ist (FODOR, 2010).

Zwei Wochen später war es dann aber schließlich so weit. Meine beiden Mitstreiter Helga Eglit und Bernd Reutter konnten sich am 2. Juli 2010 ein zweites Mal ihrer beruflichen und familiären Verpflichtungen für ein paar Stunden entledigen. Zügig drangen wir an diesem Tag bis zum Königsdom, etwa in der Mitte der Brunnensteinhöhle gelegen, vor. Aufgrund des hohen Wasserstandes war dabei

der normalerweise sehr anstrengende vordere Höhlenteil „Lichtensteinröhre“ erstaunlich einfach zu bewältigen. Anstelle mühsamen Schlufens in niedrigen Höhlengängen schwebte man – dem Auftrieb der Neoprenanzüge sei Dank – dicht unterhalb der Röhrendecke dahin. So einfach hatte ich das Brunnenloch bis dahin noch nie befahren!

Im Königsdom war das erstmals von Bernd identifizierte Corpus Delicti schnell wieder gefunden. Für den sicheren Transport der beiden Bruchstücke sorgten mehrere Lagen Luftpolsterfolie sowie eine dicke Schutzschicht aus Styropor. Auch auf dem dank mehrerer Kilo Sinter anstrengenderen Rückweg war uns die Höhle weiterhin wohl gesonnen. Ohne Verluste an Mensch und Material erreichten wir schließlich wieder das Mundloch der Brunnensteinhöhle. Die beiden Teile des Stalagmiten waren dank des behutsamen Transports heil geblieben.

Zu Hause wurde – nach Rücksprache mit der Universität Mainz – der Tropfstein zunächst vorsichtig vom größten Lehm befreit und an einem dunklen Ort langsam getrocknet, um Schimmelbildung während des Transports nach Mainz zu vermeiden. Nach dem Versand als normales, aber gut gepolstertes Postpaket passierte dann erst einmal nichts.

Vier Jahre lang. Bis eben zum Februar 2014. Zu diesem Zeitpunkt lag nun endlich die Datierung des zwischenzeitlich auf den Namen „BSH-1“ getauften Stalagmiten vor. Wie dessen Analyse, eine $^{230}\text{Th}/\text{U}$ -Datierung mittels Multi-Kollektor induktiv gekoppelter Plasma-Massenspektrometrie (SCHOLZ & HOFFMANN, 2008), gezeigt hat, ist er während des Holozäns, also nach der letzten Eiszeit, gewachsen und zwar zwischen ca. 10.500 und 5.000 Jahren vor heute (vgl. Abbildung 7). Dieser Stalagmit kann somit die Klimageschichte der Schwäbischen Alb im Umkreis der Höhle bis zum Zeitpunkt seines Umfallens vor einigen tausend Jahren abbilden. Dieses Alter passt auch hervorragend zu den laufenden Forschungsarbeiten von Prof. Dr. Scholz, da das Holozän einer seiner momentanen Forschungsschwerpunkte ist. Damit hat sich die 2010er-Aktion also doch noch gelohnt, und das Sinteropfer der Brunnensteinhöhle war nicht vergebens.

Allerdings besteht noch eine Datenlücke über die letzten 5.000 Jahre, welche nur über einen zum Zeitpunkt der Entnahme aktiven, also noch wachsenden Tropfstein geschlossen werden kann. Der Vorteil einer noch aktiven Probe besteht zudem darin, dass man einen „Überlapp“ mit dem bekannten Klima der letzten 150 Jahre hat und so möglicherweise eine direkte Transferfunktion erstellen kann. Auch hat



Bild 4: Sicher verpackt in Luftpolsterfolie und Styropor liegt der Tropfstein „BSH-1“ im Königsdom für den Transport bereit; Foto: Jürgen Fodor

Bild 5: Helga und Bernd nach der Bergung von „BSH-1“ am Mundloch der Brunnensteinhöhle; Foto: Jürgen Fodor





Bild 6: Der gereinigte Stalagmit „BSH-1“ vor seinem Versand an die Universität Mainz; Foto: Jürgen Fodor

das Team von Prof. Dr. Scholz zwischenzeitlich bereits bis in die Gegenwart reichende Datensätze aus dem Sauerland, dem Westerwald, dem Allgäu und Thüringen. Somit wäre ein weiterer Punkt im Süden für ihn von großer Bedeutung.

Wir haben daher im März 2014 erneut einen Antrag gestellt, welchem vom Regierungspräsidium Tübingen und der Gemeinde Lichtenstein freundlicherweise gleichfalls rasch entsprochen wurde. Sobald die Fledermausschutzzeit abgelaufen ist und es der Wasserstand der teilaktiven Höhle zulässt, werden sich also wieder Forscher der Höhlenforschungsgruppe Pfullingen zur Entnahme eines geeigneten Stalagmiten aufmachen. Dieses Mal dann auch voraussichtlich unter Beteiligung von Mitgliedern der ARGE Grabenstetten sowie der Höhlen-AG der Gewerblichen Schule Tübingen.

Dank

Mein herzlicher Dank gilt zunächst Helga und Bernd für die tatkräftige Mithilfe und Teilnahme an der Aktion des Jahres 2010. Ferner danke ich ganz besonders dem Referat 55 des Regierungspräsidiums Tübingen sowie dem Bürgermeisteramt der

Gemeinde Lichtenstein für die freundlich, rasch und unbürokratisch erteilten Genehmigungen. Vielen Dank auch an Prof. Dr. Scholz und sein Team an der Universität Mainz für die Datierung von „BSH-1“. Schließlich bedanke ich mich vorab bei Tewje, Manfred und Johannes für die zugesagte Beteiligung an der zweiten Entnahmeaktion sowie allen Höhlenforschern, die sich den beiden noch anschließen werden.

Hoffnung

Es wäre schön, wenn das Interesse an der Brunnensteinforschung – nicht nur in Folge der jetzt stattfindenden Tropfsteindatierungen – wieder etwas aufleben würde. Es wäre zudem sicherlich angebracht, wenn, nachdem die eigentlichen Vermessungsarbeiten seit 2012 abgeschlossen sind, endlich der neue Plan der Brunnensteinhöhle vorliegen würde.

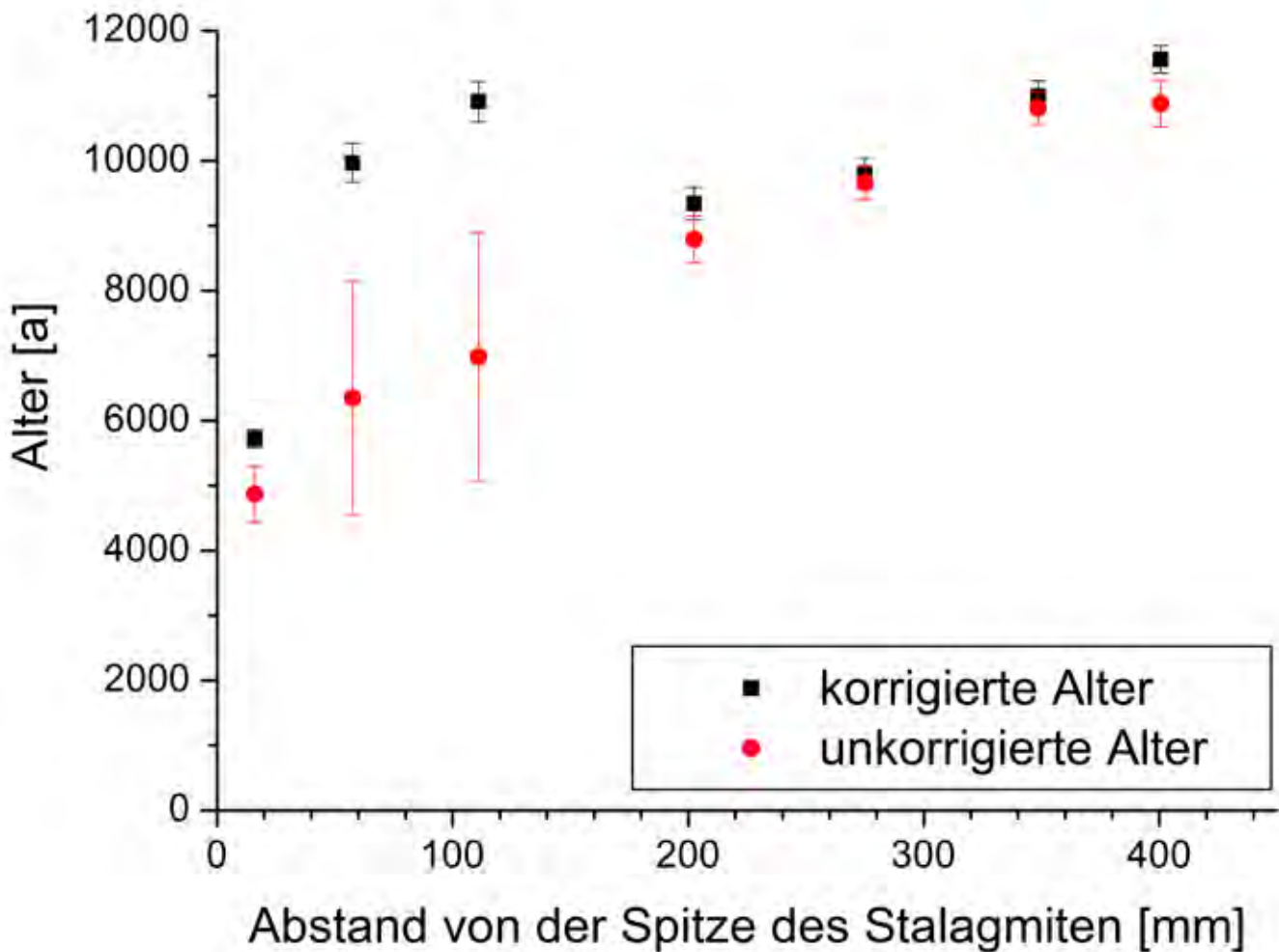


Bild 7: Der Stalagmit „BSH-1“ wuchs im Holozän vor ca. 10.500 bis 5.000 Jahren; Grafik: Denis Scholz

Schriftenverzeichnis

Fodor, J. (2010): Zur Hydrogeologie der Brunnensteinhöhle (7521/02). – Laichinger Höhlenfreund, 45. Jahrgang, S. 25–52, 20 Abb., Laichingen 2010.

Scholz, D. und Hoffmann, D. L. (2008): $^{230}\text{Th}/\text{U}$ -dating of fossil reef corals and speleothems. – Quaternary Science Journal (Eiszeitalter und Gegenwart), 57, S. 52–77.

Autor:

Jürgen Fodor
 Beethovenstraße 26
 72793 Pfullingen
 JFodor@gmx.de

Nachtrag:

Nach Redaktionsschluss gelang am 27. April 2014 einem starken Team bestehend aus Höhlenforschern der ARGE Grabenstetten, der Höhlen-AG der Gewerblichen Schule Tübingen und der Höhlenforschungsgruppe Pfullingen die Entnahme von „BSH-2“ aus der Brunnensteinhöhle.

