

Auf den geologischen und bergbaulichen Spuren des Elements Uran im Harz

mit Dr. Friedhart Knolle am 26.9.2020



Trotz der mäßigen Wetteraussichten und der Einschränkungen durch die Corona-Pandemie hatte sich eine Anzahl Interessierter am Treffpunkt eingefunden.

Zunächst gab Dr. Knolle eine Einführung in die Problematik Uran, Radon, Wismut. Die „Wismut“ (SowjetischeAG/später SowjetischDeutscheAG) war ein Bergbauunternehmen, das von 1946 bis 1990 einer der weltweit größten Produzenten von Uran war und die Rohstoffbasis für die sowjetische Atomindustrie

lieferte. Gefördert wurde in Sachsen und Thüringen, aber auch im Harz wurde immer wieder nach Vorkommen gesucht.

Uran hat eine Halbwertszeit von 4,47 Mrd. Jahren und ist relativ häufig in der Erdkruste zu finden, oft in Granit oder Buntsandstein. Die durchschnittliche Konzentration im Harzer Granit liegt bei 10 ppm (Clark-Zahl), im Rammelsberger Erz nur bei 3 ppm, ein „Rauschen“.

Uran tritt in Verbindung mit Wismut/Kobalt/Nickel auf, und daher wurden Standorte mit solchen Vorkommen untersucht. Mit den zunächst eingeschränkten Möglichkeiten wurde auch Strahlung nachgewiesen, aber kein Uran gefunden. Die Strahlung ist vermutlich auf K40 zurückzuführen. Kalium ist Bestandteil des Feldspats im Granit. Es gibt zwei bekannte Uranvorkommen im Harz - im Mansfelder Revier etwa 400 t und in Sankt Andreasberg in der Grube „Roter Bär“ ca. 40 t - beide nicht abbauwürdig.



Erstes Augenmerk galt gleich am Treffpunkt den Gossensteinen der Bertha-von-Suttner-Straße, die in Goslar auch am gesamten Bahnhofsvorplatz und in mehreren anderen Straßen verlegt sind. Es sind quadratische Pflastersteine, die sog. Mansfelder Schlackensteine, die aus Mansfelder Schlacke gegossen wurden und vielerorts im Straßenbau eingesetzt wurden. Ihre Strahlung ist nicht unerheblich und liegt in Goslar mit 4,2 mSv/a für die Ganzkörperäquivalenzdosis knapp unter dem Grenzwert von 5 mSv/a. Der uranhaltige Abrieb gelangt über die Kanalisation in die Flüsse und findet sich in den Sedimenten. Seit 1989 wird Mansfelder Schlacke in Goslar nicht mehr eingesetzt und sukzessive ausgetauscht.

Beim Uranzerfall entstehen u. a. Elemente wie das hochgiftige Polonium, Radium und das Gas Radon. Es tritt aus dem Gestein aus und verflüchtigt sich im Freien rasch, kann sich jedoch in Gebäuden ansammeln, besonders in schlecht gelüfteten Kellern (WHO - Wert 100 Becquerel/Kubikmeter Luft, EU-Referenzwert 300 Becq/Kubikmeter, in Goslar und Umgebung wurden verschiedentlich weit höhere Werte gefunden). Radon ist wahrscheinlich nach dem Rauchen zweithäufigste Ursache von Lungenkrebskrankungen.

Die nächste Station der Exkursion war der Parkplatz Brockenblick, wo Dr. Knolle anhand der dort aufgestellten Harzkarte nochmals einen kurzen Einblick in die örtliche Geschichte gab und über die

Zwangsverpflichtung der Ortsansässigen bei der Erforschung des Drübecker Granitvorkommens berichtete.

In Wernigerode am Sitz der Nationalparkverwaltung traf man sich unter zwei stattlichen Mammutbäumen, bevor es zum Geburtshaus von Apotheker und Chemiker Martin Heinrich Klaproth am Liebfrauenkirchhof ging, der die Elemente Uran, Zirconium und Cer entdeckt hat.

Auf dem Rückweg zu den Autos gab es einen Halt an den Stadtbefestigungen, dem sogenannten Märchenblick. Die Mauern bestehen im Wesentlichen aus Buntsandstein/Rogenstein. Roter eisenhaltiger Buntsandstein enthält Uran (Redoxfalle), und viele Mineralwässer, die in Buntsandsteingebieten gefördert werden enthalten Uran, z.B. in Hessen.



Der nächste Stopp war am Lossen-Denkmal im Thumkuhlental hinter Hasserode. Karl August Lossen war ein bedeutender deutscher Geologe, dem wir die erste moderne geologische Karte des Harzes verdanken. Am Denkmal sind die 33 wichtigsten Harzer Gesteine aufgestellt. Von hier aus folgten wir ein Stück dem naturkundlich-geologischen Lehrpfad.



Südlich „Am Braunen Wasser“ befindet sich das Mundloch eines Stollens im Erzbezirk „Aufgeklärtes Glück“. Im Fels waren Meißelspuren und deutliche grünliche und braunrote Verfärbungen zu sehen, die auf die Erzvorkommen hinwiesen. Uran wurde aber auch hier nur spurenhafte und nicht bauwürdig gefunden.



Am Ortsausgang von Hasserode befand sich einst eine Blaufarben-Fabrik, in der der gewonnene Kobalt verarbeitet wurde.

An der Stempelstelle am Wismutschacht ist eine nachgebaute funktionsfähige „Wasserkunst“ zu sehen, an der man die Funktionsweise von Wasserrad, krummem Zapfen zur Wandlung der radiären



in laterale Bewegung und Feldgestänge sehr schön beobachten kann. Im Gelände kann das geübte Auge Spuren verfallter Schächte, Pingen, kleine Halden und Hohlwege erkennen. Einer der Hohlwege ist möglicherweise als Umflutungsgraben genutzt worden.



Nach einer Mittagspause am Bahnhof Drei-Annen-Hohne ging es wieder ein Stück ins Gelände Richtung Knaupsholz. Hier am östlichsten Punkt des heutigen Nationalparks wurde von 1949-73 an verschiedenen Stellen Uran prospektiert. Wir besuchten einen kleinen Stollen der Wismut. Die Stelle war nur schwer unter einer Insel junger Fichten auszumachen. Die zugehörige Halde besteht aus kontaktmetamorphem Hornfels, dessen Strahlung vermutlich auf K40 zurückzuführen ist. Alle Schächte und Stollen wurden von 1996-98 wieder verfüllt, verwahrt, wie der Fachmann sagt.



Auf dem Rückweg nach Goslar stoppte die Gruppe noch am Oderteich und machte einen Abstecher zum Rehberger Graben. Nach kurzer Zeit erreichten wir eine Sandkuhle mit gewaltigen Felsblöcken, die durch Verwitterung des Granits unter den besonderen klimatischen Bedingungen im Tertiär

entstanden ist (Wollsackverwitterung). Der Granitgrus wurde zu Bauzwecken gewonnen.

Am Parkplatz Oderteich endete ein sehr spannender informativer Tag, der viele Anregungen für eigene Erkundungen gegeben hat. Trotz der widrigen Bedingungen durch Kälte und Regen haben alle Teilnehmer bis zum Schluss der Exkursion durchgehalten.

Text: Anke Schulze

Fotos: Agnes Daub, Florenz Sasse und Volker Edelmann