

Institut für Geologie – Lehrstuhl für Hydrogeologie



Internationale Konferenz Uranbergbau und Hydrogeologie IV in Freiberg

Uran ist ein radioaktives Element und ein Metall, welches in der Natur in Gesteinen und in Grund- und Oberflächenwässern allgegenwärtig ist. Dabei ist nicht primär die Radioaktivität des Stoffes das Problem, sondern seine chemische Toxizität. Durch Studien wurde belegt, dass Uran neben Blei, Cadmium und Quecksilber ähnlich nierenschädigend wirkt. Aus diesem Grund empfiehlt die Weltgesundheitsbehörde (WHO) für Trinkwasser einen Grenzwert von 15 µg/L (nach zunächst 2 µg/L). Unverständlicherweise gibt die deutsche Trinkwasserverordnung für Uran bislang keinen Grenzwert an. Aktuell wird für Mineral-, Tafel- und Leitungswasser in Deutschland aber ein Grenzwert kleiner 15 mg Uran pro Liter diskutiert.

Neben der natürlichen Anreicherung von Uran in Oberflächengewässern (0,03 und 3,9 µg/L) und in Grundwässern (<1 und 100 µg/L; teilweise bis zu einige hundert mg/L), begründet im geogenen Aufbau der durch die Flüsse entwässerten Gebiete und der Wirtsgesteine der Grundwasserleiter, sind als antropogene Quellen die intensive Verwendung uranhaltiger Phosphatdünger, Emissionen der Verbrennung von Kohle und Erdöl, Sickerwässer aus Bergbaugruben, Abfallhalden und Absetzanlagen und in besonderen Fällen die der Nutzung der Kernenergie zu sehen.

Der Uranbergbau in Sachsen und Thüringen, hat die Umwelt hinsichtlich Uran wahrscheinlich stärker als in irgendeinem anderen Teil der Welt beeinflusst. Mit dem von der deutschen Bundesregierung bei der Wiedervereinigung zur Verfügung gestellten 6,6 Milliarden € für Sanierungsmaßnahmen arbeitet die WISMUT GmbH nun seit fast 15 Jahre sehr erfolgreich an Europas größtem Umweltprojekt. Die Ergebnisse sind heute überall sichtbar. Die vom Uranerzbergbau schwer gezeichneten Gebiete integrieren sich zunehmend in die Landschaften von Sachsen und Thüringen. Die langzeitlichen Aspekte der Verwahrung von Uranbergbauhinterlassenschaften bleiben dabei aber offen.

Zu dieser Konferenz im September trafen sich mehr als 200 Wissenschaftler, Ingenieure und Behördenvertreter aus 29 Ländern, die im Bereich des Uranbergbaus, der Hydrogeologie, in Sanierungsbetrieben von Bergbau und Aufbereitungsanlagen, sowie im Umweltmanagement arbeiten, in Freiberg, um der vierten Konferenz zu Uranbergbau und Hydrogeologie in Folge (Uranium Mining and Hydrogeology, UMH IV) beizuwohnen. Diese Konferenz wurde gemeinsam mit dem Treffen der Uranium Mining and Remediation Exchange Group (UMREG) veranstaltet. Die Konferenz wurde finanziell vom Sächsischen Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL), dem Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) und der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) unterstützt. Co-Organisatoren waren: International Mine Water Association (IMWA), International Atomic Energy Agency (IAEA), International Association of Hydrogeologists (IAH), Gesellschaft für Geowissenschaften (GGW), und das Geokompetenzzentrum Freiberg e.V.

Spezielle Themen der Konferenz waren der Einfluß von Radionuklidemissionen auf das Grundwasser, analytische Methoden zur Speziierung von Uran und verwandten Elementen, Mikrobiologie und Phytoremediation von Uran-belasteten Gebieten, geochemische Modellierung und reaktiver Stofftransport einschließlich der Modellierung von Unsicherheiten, Modellkalibrierung und Parameteridentifikation. Des Weiteren wurden zahlreiche Fallbeispiele vorgestellt, z.B. aus dem aktiven und stillgelegten Uranbergbau, aus dem Bereich der Uranbergbauflutungen, zu Uran-

Tailings, zur Langzeitverwahrung radioaktiver Abfälle, sowie Untersuchungen zur Risikoeinschätzung und Untersuchungen über die Anlage künstlicher Feuchtgebiete zur passiven Wasserbehandlung. Innerhalb des UMREG-Meetings wurden die Themen untertägiger und obertägiger Bergbau, Grubenschließung und Sanierung, sowie Einflüsse bergbaulicher Tätigkeiten auf die Umwelt diskutiert.

Nach den Grußworten des Staatsministers für Umwelt und Landwirtschaft Herrn Stanislaw Tillich, des stellvertretenden Oberbürgermeisters der Stadt Freiberg Herrn Dr. Böttcher, des Präsidenten des Oberbergamtes Herrn Prof. Reinhardt Schmidt und des Rektors der TU Bergakademie Freiberg Herrn Prof. Georg Unland, eröffnete der Präsident des sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, Herr Hartmut Biele, die Pleanarsitzung mit einem Vortrag über Langzeitstabilität von Sanierungsmaßnahmen fokussiert auf die ehemaligen sächsischen Uranbergbaustandorte. In den anschließenden drei parallelen Vortragsveranstaltungen von Montag bis Mittwoch (12.—14. September) wurden 98 Vorträge gehalten. Während eines Posterabends mit mehr als 40 Beiträgen wurden neue Kontakte geknüpft und kommende Projekte diskutiert.

Im Anschluss an die Vortragsreihen wurden am Mittwochnachmittag vier Workshops zu den Themen „Geochemische Modellierung“, „Passive Grund- und Grubenwassersanierung“, „Phytoremediation“ und „Langzeitstabilität von Sanierungsmaßnahmen“ durchgeführt. Die Ergebnisse der Workshops wurden in der abschließenden Sitzung präsentiert und sind unter <http://www.geo.tu-freiberg.de/umh/> publiziert.

Den Abschluss der Konferenz bildeten zwei 1-Tages-Exkursionen zu den Halden-Sanierungsbetrieb in Schlema und den Uranbergbau-Halden in Ronneburg und dem Tailing Crossen, einschließlich der Besichtigung des Bundesgartenschau Geländes für die BUGA 2007.

Organisiert wurde die Konferenz durch Prof. Dr. Broder Merkel und Frau Dipl.-Geol. Andrea Berger vom Institut für Geologie der TU Bergakademie Freiberg. Die Konferenzbeiträge sind veröffentlicht unter Merkel B. & Hasche-Berger A. (eds.) (2005): Uranium in the environment, Conference Proceedings 4th International Conference on Uranium Mining and Hydrogeology; Springer (ISBN 3-540-28363-3). Tagungsbände können noch über die Konferenzorganisation bezogen werden (bitte wenden Sie sich an umh@geo.tu-freiberg.de für weitere Details). Die fünfte Konferenz in Folge zu diesem Thema wird im September 2008 wiederum in Freiberg stattfinden.



Abb. 1: Besichtigung der aktiven Wasseraufbereitungsanlage am Wismut-Standort Schlema



Abb. 2: Einführungsvortrag zur Geschichte und Bergbau am Wismut-Standort Ronneburg.