

Fachvorträge zur Erkundung, Sicherung und Sanierung von Altbergbaustandorten auf dem 2. Altbergbaukolloquium an der TU Clausthal

Vom 7. bis 9. November 2002 fand an der TU Clausthal mit über 300 Teilnehmern aus Deutschland, Österreich, Polen und der Schweiz das 2. Altbergbaukolloquium statt. Es wurden 27 Fachvorträge gehalten. 13 Firmen präsentierten sich mit einem Stand. Darüber hinaus war eine Posterausstellung eingerichtet.

Zielgruppe für die Kolloquiumsreihe sind Beschäftigte aus den Bereichen Geotechnik, Markscheidewesen, Bergbau, Geologie und Bauingenieurwesen von Behörden, Ingenieurbüros sowie Lehr- und Forschungseinrichtungen. Ihnen wird mit der Veranstaltung Gelegenheit gegeben, neue Ergebnisse, Erkenntnisse, Arbeitsmethoden sowie technische Lösungen auf dem Gebiet der Erkundung, Bewertung, Sicherung und Verwahrung von untertägigem Altbergbau und sonstigen ehemals bergmännisch aufgefahrenen Hohlräumen vorzustellen, Erfahrungen auszutauschen und Kontakte zu pflegen.

Das 2. Altbergbaukolloquium wurde vom Clausthaler Institut für Geotechnik und Markscheidewesen (Univ.-Prof. Dr.-Ing. W. Busch, Dr.-Ing. K. Maas) veranstaltet und unterstützt durch die Mitveranstalter der Institute für Geotechnik (Univ.-Prof. Dr.-Ing. H. Klapperich, Dipl.-Geol. D. Tondera) sowie Markscheidewesen und Geodäsie (Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. A. Sroka) der TU Bergakademie Freiberg und dem Arbeitskreis 4.6 „Altbergbau – geotechnische Erkundung und Bewertung“ der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik (Obmann Dr.-Ing. habil. G. Meier). Die Altbergbaukolloquien finden im Wechsel an den Technischen Universitäten in Freiberg und Clausthal-Zellerfeld statt.

Grußworte des Präsidenten der TU Clausthal, Univ.-Prof. Dr. E. Schaumann, und des Präsidenten des Landesbergamts Clausthal-Zellerfeld, Bergdirektor L. Lohff, eröffneten die Veranstaltung. Danach stellte Dr.-Ing. habil. G. Meier mit dem Eröffnungsreferat den Erarbeitungsstand der Empfehlungen des Arbeitskreises 4.6 "Geotechnische Erkundung und Bewertung von Altbergbau" der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik zur Diskussion. Es wurden erstmals eine vorläufige Inhaltsangabe sowie grundlegende Begriffsbestimmungen und Geltungsbereiche vorgelegt.

Die folgenden Fachvorträge gliederten sich in die Schwerpunktthemen:

- GIS und Fernerkundung
- Erkundung und Modellierung
- Erkundung, Bewertung, Verwahrung
- Sicherung und Sanierung von Schächten und Strecken
- Altbergbauliche Folgen im Überblick.

Im folgenden sind die Inhalte einiger Beiträge zusammengefasst.

S. Wagner (TU Bergakademie Freiberg) berichtete über die Erfassung von kurzzeitigen und unerwarteten Senkungen der Tagesoberfläche mit der InSAR-Technik. Mitautoren waren E. Popiolek, H. Hejmanowski, A. Krawczyk (AGH Krakau) und A. Sroka (TU Bergakademie Freiberg). Die in polnischen Bergbaurevieren durchgeführten Versuche hätten gezeigt, dass mit Hilfe der differentiellen Radarinterferometrie die Überwachung der Bodenbewegungen über alten

Abbaufeldern systematisch und wirtschaftlich möglich sei. Mit dem Vortrag wurden kurz die Grundlagen der differentiellen SAR-Interferometrie und deren praktische Anwendung zur Erfassung von abbauinduzierten Senkungen im Bereich der Kupferbergwerke Rudna und Lubin vorgestellt.

G. Meier (Ing.-büro Dr. G. Meier) stellte Erkundungs- und Verwahrungsmaßnahmen am tagesnahen Altbergbau unter Straßen vor. Er betonte eingangs, dass in den Altbergbaurevieren Deutschlands, insbesondere im Bereich von Straßen, partiell ein hohes Gefährdungspotential für die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrsflusses durch unbekannte, tagesnah bergmännisch aufgefahrene Hohlräume bestehe. Meistens fehle es an ausreichende Kenntnisse zur Lage, Größe, Tiefe und Beschaffenheit der tagesnahen Grubenbaue des Altbergbaus. Differenzierte indirekte und direkte Erkundungsmethoden stünden dem Bearbeiter objektspezifisch zur Auswahl. Im Ergebnis dieser geotechnischen Erkundungs- und Bewertungsarbeiten könnten angepasste Verwahrungsmaßnahmen durchgeführt werden, die im Straßenbereich eine uneingeschränkte, dauerhafte und gefahrlose Straßennutzung zu gewährleisten haben. An mehreren Fallbeispielen präsentierte der Vortragende aus geotechnischer Sicht altbergbauliche Erkundungs- und Verwahrungsmaßnahmen im Bereich von Straßenkörpern.

Die Aufwältigung und Sanierung eines abgeworfenen Schachts im Bereich der zentralen Mülldeponie Mechernich war Gegenstand des Vortrags von H.-J. Benning, J. Mittrach und M. Heiming (Deutsche Montan Technologie GmbH). Die Deponie wird im Bereich des ehemaligen Tagebaus Virginia der Mechernicher Bleierzlagerstätte betrieben. Das Grubengebäude der ehemaligen Grube „Meinerzhagener Bleiberg“ erstreckte sich zum Teil unter dem ehemaligen Tagebau Virginia und somit auch unter dem Deponiekörper der Zentralen Mülldeponie Mechernich. Anfang 1996 seien im Grubengebäude geringe Mengen Wasser ausgetreten, die sich gemäß durchgeführter Analysen als Sickerwässer der Deponie herausstellten. Sofortmaßnahmen zur Fassung der austretenden Sickerwässer wurden mit der zuständigen Bergbehörde vereinbart und seien ordnungsgemäß ausgeführt worden. Es wurde zudem vereinbart, dass zunächst eine ausreichend sichere Befahrungseinrichtung in den Pumpen- und Wetterschacht Virginia eingebaut werden müsse. Die Autoren berichteten über den Einbau dieser Befahrungseinrichtung und erläuterten ein Sicherungskonzept zur Wiederherstellung der Standsicherheit des Schachtkopfs.

O. Wallner, P. Wolff (WISMUT GmbH) und M. Penzel (Geotechnik Projekt GbR) hielten einen Vortrag über die Nachverwahrung altverwarhter Tagesschächte im Zuständigkeitsbereich der Niederlassung Aue der WISMUT GmbH. Von 58 auf die Uranerzlagerstätte Schlema-Alberoda geteuften Schächten wurden 46 in der Abbauphase (1946 bis 1990) bzw. kurze Zeit nach Abbaueinstellung verwahrt. Instabilität der Schächte und Tagesbruchgefahr seien zu diesem Zeitpunkt nicht auszuschließen gewesen. Hierbei wäre auch die 1991 begonnene Flutung des Grubengebäudes zu berücksichtigen. Tatsächlich hätte eine Bewertung der jeweiligen Schachtstandsicherheiten gezeigt, dass bei 35 Schächten Tagesbruchgefahr nicht ausgeschlossen werden konnte. Durch Schachtmonitoring wurden Füllspiegelsetzungen bis zu 3,8 m sowie zwei Tagesbrüche festgestellt. Die Nachverwahrungen wären in der Regel durch Teilverfüllung mit tagesnahen

Füllortplomben erfolgt. Mit Stand 01.06.2002 seien 24 Schächte nachverwahrt gewesen.

G. Wieber (Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord, Koblenz) befasste sich mit der geochemischen Beschaffenheit und den Umweltauswirkungen von Halden und Klärteichen der 1982 stillgelegten Grube Rosenberg bei Braubach und den Sanierungsanforderungen. In Braubach am Rhein wurden Blei-, Zink-, Silber- und Kupfererze abgebaut. Eine Rekultivierung des Halden- und Betriebsgeländes sei nicht erfolgt. Die freiliegenden Aufbereitungsrückstände hätten hohe Schwermetallgehalte aufgewiesen. Gefahren für die Umwelt seien vor allem durch die diffuse Verlagerung stark belasteter Tailings durch Wind und Oberflächenwasser, durch mögliche orale und inhalative Aufnahme sowie durch die Bildung hoch belasteter Sickerwässer von der Altlast gegeben gewesen. Durch kooperatives Handeln der Handlungs- und Zustandsstörer sowie verschiedener Verwaltungen sei erreicht worden, dass die Sanierung der Altlast durch Abdeckung und Rekultivierung ohne zusätzliche finanzielle Belastungen der Beteiligten und der Steuerzahler durchgeführt werden konnte.

R. Schmidt (Sächsisches Oberbergamt Freiberg) gab einen Überblick des Altbergbaus im Freistaat Sachsen und sprach Problemlösungen an. Sachsen verfüge über rund 6.000 bekannte Schadensstellen aus altem Bergbau auf Erz, Steinkohle und Braunkohle sowie aus Hohlräumen nicht bergbaulichen Ursprungs. Zum Altbergbau werde in den östlichen Bundesländern der historische Bergbau ohne Rechtsnachfolger gezählt. Davon abgegrenzt würde der Sanierungsbergbau. Hierunter sei der ehemaligen Braunkohlenbergbau, der Uranerzbergbau ab 1963 und der stillgelegte Erz- und Spatbergbau zu verstehen, der auf der Grundlage von bergrechtlichen Betriebsplänen abgeschlossen ist. Nach der Wiedervereinigung und nach Auslaufen der Geltungsfrist von Bestimmungen durch den Einigungsvertrag musste ein neues untergesetzliches Regelwerk entwickelt werden, für das es zuvor kein Beispiel gegeben hätte. Damit bestünde ein praktikables Instrumentarium zur Lösung der anstehenden Probleme.

B. Randjbar (Montanuniversität Leoben) erläuterte die bergschadenkundliche Bewertung im Hinblick auf das Gefährdungspotenzial auf der Tagesoberfläche bei aufgelassenen Altbergbauen in Österreich. Anlass zu seinen Ausführungen war die Häufigkeit der Bergschäden in Form von Rutschungen, Änderungen von Wasserständen, Tagesbrüchen, Erdfällen und Pingen, ausgehend von alten Bergbauen. Allerdings würden in vielen Flächenwidmungsplänen der Gemeinden ehemalige Bergbaugelände ohne vorausgehende Untersuchungen als unbebaubare Gefährdungsbereiche ausgewiesen und sehr oft auch viel zu groß angenommen, wodurch ein großer volkswirtschaftlicher Schaden entstehen könne. Demgegenüber stünden zahlreiche Fälle von Bebauungen im direkten Einwirkungs- und Gefährdungsbereich. Diese Bergschäden resultierten daraus, dass in Österreich bei den Altbergbauen, die vor 30 oder mehr Jahren stillgelegt wurden, die Sicherung der Tagesoberfläche überhaupt nicht oder nur sehr mangelhaft berücksichtigt worden sei. Allein im Zeitraum von 1949 bis 1999 seien mehr als 100 Bergbaubetriebe in Österreich stillgelegt worden. Ebenso existieren aus der Kriegszeit im Bundesgebiet eine große Anzahl ungesicherter Luftschutzstollen. Ein Teil dieser aufgelassenen Bergbaubetriebe sei beurteilt worden, um geeignete technische Lösungen für

Schutzvorkehrungen und Sicherungsmaßnahmen zu finden. Ein Großteil dieser unplanmäßig stillgelegten Untertagebetriebe stelle noch heute ein Gefährdungspotenzial für die Nutzung der Tagesoberfläche, Bauwerke und auch für die Bevölkerung dar.

H. Klapperich und R. Wolf (TU Bergakademie Freiberg) beleuchteten die technischen und juristischen Aspekte von Bergbaufolgelandschaften. Die Befassung mit den Hinterlassenschaften des Bergbaus an der Tagesoberfläche hinsichtlich der Wiedernutzung werde im modernen Flächenrecycling realisiert. Eine erfolgreiche Umsetzung gelänge mittels eines interdisziplinären Ansatzes, der das enge Zusammenwirken von Ingenieuren, Stadt- und Regionalplanern, Ökologen und Vertreter der Finanzwirtschaft und des Versicherungswesens sowie Behördenvertretern und Politik bedinge. Im Zentrum stünde dabei die Rolle des Eigners bzw. Investors. Die Autoren legten dar, dass wegweisende Entwicklungen des modernen Flächenrecyclings in technischer und organisatorischer Sicht durch den Bergbau erbracht wurden. Die Sanierung und Wiedernutzung von ehemaligen Zechengeländen, Kokereien u. ä. belastete Flächen hätten zu Lösungsansätzen durch die Landesentwicklungsgesellschaft, aber auch projektbezogene Entwicklungsgesellschaften unter kommunaler Führung und öffentlicher Förderung geführt. Niedrige Baulandpreise in diesen Regionen bei gleichzeitig massiven Untergrundproblemen hätten hier zur Entwicklung von innovativen, kostenreduzierenden Ansätzen geführt.

Am abschließenden dritten Tag des Kolloquiums stand die Befahrung des Erzbergwerks Rammelsberg in Goslar mit seiner 1000-jährigen Bergbaugeschichte auf dem Programm. Das nächste Altbergbaukolloquium wird voraussichtlich am 6. und 7. November 2003 in Freiberg stattfinden.

Der 400-seitige Tagungsband zum 2. Altbergbaukolloquium ist im Papierflieger Verlag GmbH erschienen und kann gegen einen Kostenbeitrag von 15 € beim Institut für Geotechnik und Markscheidewesen, Erzstr. 18, 38678 Clausthal-Zellerfeld, Tel. 05323-722294, Fax 05323-722479 bestellt werden. Informationen zum Kolloquium und die Kurzfassungen der Vorträge sind im Internet unter der Adresse www.igmc.tu-clausthal.de/Altbergbaukolloq/index.htm zu finden.

Klaus Maas