Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät *70(2004), 109–114*

Günter Leonhardt

Die Sanierung der Wismut-Hinterlassenschaft

Für die Einladung zum heutigen Kolloquium bedanke ich mich, weil ich mich gern an meine Tätigkeit auf dem Potsdamer Telegrafenberg erinnere und dem Jubilar zu Dank verpflichtet bin, daß er mir die Möglichkeit gab, dort zu arbeiten. Vor Aufnahme der Tätigkeit im damaligen Zentralinstitut für Physik der Erde war ich als Stellvertreter des Hauptmarkscheiders in der Generaldirektion der SDAG Wismut, nach der Abwicklung der Akademie der Wissenschaften der DDR als Vorstand der Sparte Consulting und Engineering in der umgestalteten Wismut GmbH tätig.

Die SDAG Wismut war nach Kanada und den USA mit einer Gesamtfördermenge von 220.000 t Uran der weltweit drittgrößte Uranproduzent. Die Hinterlassenschaft und die negativen territorialen Auswirkungen eines solchen Industriezweiges sind natürlich nicht unerheblich, zumal die Bergbau- und Aufbereitungstätigkeit auf eine relativ kleine Fläche beschränkt war. In Sachsen war das der Granitkontakt im westlichen Erzgebirge und im Vogtland, später die Gegend um Freital und Königstein, in Thüringen das Gebiet um Ronneburg. Aufbereitungsbetriebe gab es in Crossen und Seelingstädt, nahe der Landesgrenze zwischen Sachsen und Thüringen.

1998 hatte ich Gelegenheit in der Klasse Naturwissenschaften der Leibniz-Sozietät zur Tätigkeit der Wismut in den Lagerstätten zu sprechen, in denen zum Zeitpunkt der Wiedervereinigung noch Abbau umging[1]. Ich habe mich dabei auf geomechanisch-bergschadenkundliche Probleme konzentriert. Thesenhaft habe ich darüber informiert, wie die Sanierung der Hinterlassenschaft erfolgen soll. Heute möchte ich an ausgewählten Beispielen erläutern, welche Fortschritte inzwischen erreicht wurden,welche Probleme auftraten und noch zu lösen sind.

1 Günter Leonhardt: Uranbergbau der Wismut – technisch-wissenschaftliche Leistung und Umweltproblem. Veröffentlicht in den Sitzungsberichten der Leibniz-Sozietät, Band 26 (Jahrgang 1998, Heft 7), S. 63–87

Den Umfang der notwendigen Sanierung zum Zeitpunkt, als die Gewinnungsarbeiten eingestellt wurden, zeigt die Übersicht 1. Dafür wurden insgesamt 6,6 Mrd. Euro zur Verfügung gestellt.

Natürlich gibt es in allen stillgelegten Bergbaugebieten unabhängig vom geförderten Rohstoff einen Sanierungsbedarf. Der Spezifik des Uranabbaus geschuldet, wird aber der ehemalige Wismut-Bergbau anders behandelt als die anderen Bergbauzweige. Mit der Wiedervereinigung Deutschlands ist die Urangewinnung aus primär ökonomischen Gründen eingestellt worden. Uran ist auf dem Weltmarkt billiger als z.B. seine Gewinnung in Teufen von mehr als 1.800 Meter wie der Ganglagerstätte Aue, in der u. a. Gesteinstemperaturen von mehr als 70 °C auftraten. Wegen der besonderen gesundheitsgefährdenden Eigenschaften der Zerfallsprodukte von Uran war die Sanierung der belasteten Anlagen und Territorien zwingend erforderlich und wurde deshalb auch vorrangig behandelt.

Die Übersicht 2 enthält das von den zuständigen Behörden bestätigte Sanierungskonzept.

Zur Realisierung läßt sich kurz folgendes sagen:

Die Säuberung und Verwahrung der Grubenräume ist abgeschlossen, ein Großteil der Hohlräume ist inzwischen geflutet, die ausfließenden Wässer werden vor ihrer Entlassung in die Vorfluter in neu geschaffenen Wasserbehandlungsanlagen von Schadstoffen getrennt. Kontaminierte Betriebsanlagen sind abgerissen und im Tagebau-Restloch Lichtenberg oder in den Schlammteichen der Aufbereitungsbetriebe sicher verwahrt. Nicht kontaminierte Gebäude wurden überwiegend Nachnutzern übergeben.

Mit Ausnahme der an der Autobahnabfahrt Ronneburg weithin sichtbaren Abraumhalden der früheren Bergbaubetriebe Reust und Paitzdorf, die in den nächsten Jahren noch in das Tagebaurestloch Lichtenberg eingebracht und zur Konturierung der Bergbau-Folgelandschaft verwendet werden, sind alle Halden landschaftsnah verwahrt, überwiegend aufgeforstet und gegen Erosion gesichert.

Zwei Objekte, bei deren Sanierung besondere Probleme auftreten und wofür auch international keine gesicherten Erfahrungen bestehen, sollen näher erläutert werden.

Zum einen ist das das Grubengebäude des früheren Bergbaubetriebes Königstein. Im Hangenden der Lagerstätte liegt, geschützt durch eine Turonton-Schicht, ein Trinkwasserleiter, aus dem die Stadt Pirna und umliegende kleinere Ortschaften versorgt werden. Dieses Reservoir mußte während der Betriebstätigkeit durch eine wissenschaftlich begründete Abbauführung und

muß auch nach Einstellung der Gewinnungstätigkeit ungestört erhalten bleiben.

In der Grube wurde in den ersten Betriebsjahren Uranerz im Kammer-Pfeiler-Bau mit nachträglichem Versatz gewonnen, ab Mitte der 80-er Jahre wurde zur chemischen Gewinnung übergangen. Dabei ist das erzführende Gestein nach Schaffung eines notwendigen Kompensationsraumes in situ durch Sprengungen aufgelockert worden. Anschließend wurde Schwefelsäure aufgebracht und dadurch das Erz gelöst. Der Transport nach Übertage erfolgte im gelösten Zustand. Der Aufbereitungsprozeß wurde also gewissermaßen nach Untertage verlegt. Insgesamt sind etwa 130.000 Tonnen Schwefelsäure in das Gebirge injiziert worden. Durch den langsam ablaufenden chemischen Prozeß war es unvermeidbar, daß nach Einstellung der Gewinnungstätigkeit große Säuremengen im Gebirge verblieben und der Lösungsvorgang bis zu deren Neutralisierung weiter läuft. Der nicht zu stoppende Prozeß wird im Interesse der Umwelt streng kontrolliert, die uranhaltige Lösung wird unter größtmöglicher Sicherheit bei Gewinnung und Transport exportiert.

Unabhängig von den ablaufenden Reaktionen ist es nachteilig für eine abschließende Sanierung, daß sich die zuständigen Behörden und Fachleute bis dato nicht verbindlich dazu äußern, ab welchem Verdünnungsgrad die Säurereste als neutralisiert betrachtet werden und schadlos in die Vorfluter entlassen werden dürfen. Auch Jahre nach der Herstellung der deutschen Einheit gibt es noch kein Gesetz für die Gewässerbewirtschaftung in den Beitrittsländern. Offenbar liegt das daran, daß wegen der unikalen Problematik Gesetze aus den Altbundesländern nicht ohne weiteres auf das Problem Königstein übertragen werden können.

Ein anderes Problem ist die Sanierung der Schlammteiche der beiden Aufbereitungsbetriebe. Im Aufbereitungsprozeß ist das erzhaltige Gestein auf Feinkorngröße zermahlen und das zu gewinnende Uran im Ergebnis chemischer Reaktionen durch Flotation abgeschieden worden.

Der taube Feinschlamm wurde über Rohrleitungen in künstlich angelegte sog. Schlammteiche, gepumpt. Diese Absetzbecken haben keinen natürlichen Abfluß und können daher nicht entwässert werden. Die Schlämme sind teilweise mehr als 70 Meter mächtig. Im Zuge der Sanierung werden zu deren Verfestigung Haldenmassen eingebracht, z.B. ist die gesamte Halde des Aufbereitungsbetriebes Crossen im Umfang von mehreren Millionen m^3 über einen Pipe-Conveyer, das ist ein zur Vermeidung von Umweltbelastungen beim Transport geschlossenes Förderband, umgelagert worden. Für die Renaturierung muß die trockengefallene Oberfläche eine Mindestfestigkeit be-

sitzen, um z.B. die Bepflanzung zu ermöglichen. Es mag primitiv anmuten, die angewandte Methode ist aber die einzig praktikable Möglichkeit, die Schlämme weitgehend zu entwässern und zu verfestigen. Von Schwimmkörpern aus werden in die Ablagerungen Löcher gestoßen und saugfähige textile Vertikaldrains eingebracht. Dadurch wird es möglich, den Wassergehalt der Schlämme langsam zu vermindern und die Oberfläche zu stabilisieren.

Trotz aller Probleme gibt es sichtbare Fortschritte, die Hinterlassenschaft des Uranbergbaus zu beseitigen bzw. umweltgerecht zu sanieren. Die bisher erzielten Ergebnisse und die angewandten Methoden entsprechen höchsten Ansprüchen, sie geben der Nachfolge-Wismut die Möglichkeit, die gewonnen Erfahrungen international zu vermarkten.

Etwa 2006/2007 soll die Verfüllung, Endkonturierung und landschaftsnahe Gestaltung des Tagebaurestloches Lichtenberg, das 1990 noch ein offenes Volumen von 84 Mio. m^3 hatte, und von verbleibenden Halden und Betriebsgeländen abgeschlossen sein. Für die geschilderte besondere Problematik der Schlammteiche ist ein längerer Zeitraum erforderlich; nach derzeitigem Kenntnisstand ist mit dem Abschluß dieser Arbeiten etwa 2012 zu rechnen.

Lassen Sie mich mit einem erfreulichen Ausblick schließen.

Bei meinem Vortrag im Jahre 1998 hatte ich mitgeteilt, daß Gelder für die Sanierung der Hinterlassenschaft leider nur für die Standorte bereit gestellt worden sind, in denen zum Zeitpunkt der wiedererlangten Einheit unseres Landes noch Bergbau umging. Standorte, die zu früheren Zeitpunkten unsaniert an das Territorium zurückgegeben wurden, sind trotz zweifellos vorhandener Probleme nicht berücksichtigt worden. Diese politisch motivierte und mit der juristisch komplizierten Lage im besetzten Nachkriegsdeutschland begründete Entscheidung ist für die Bevölkerung in den ehemaligen Wismutgebieten, wie z.B. in Annaberg und Johanngeorgenstadt im Erzgebirge oder in Zobes im Vogtland, nicht verständlich, sie muß naturgemäß zu aufgeregten und nicht immer sachlichen Diskussionen führen.

Erfreulicherweise gibt es inzwischen ein erstes Beispiel, dieser unbefriedigenden Situation zu entsprechen. Vom Bund und vom Land Sachsen wurden im vergangenen Jahr 770 Mio. Euro bereitgestellt, Sanierungsarbeiten auch im Gebiet von Johanngeorgenstadt durchzuführen, wo die damalige SAG Wismut in den Nachkriegsjahren tätig war. Aufgrund der gewonnenen Erfahrungen ist der Wismut GmbH die Koordinierung dieser Arbeiten übertragen worden. Mehrere vorwiegend ortsansässige Kooperationspartner sind in Projektierung und Ausführung einbezogen. Bleibt zu hoffen, daß zukünftig

auch für andere belastete Standorte der Wismut und anderer Bergbauzweige Mittel und Wege zur Sanierung gefunden werden.

Übersicht 1: Sanierungsobjekte SDAG Wismut (Stand 1990)

	Aue	Königstein	Ronneburg	Seeling-städt	Summe
Tagesschächte					
Anzahl	8	10	38	–	56
Halden					
Anzahl	20	3	16	9	48
Fläche (ha)	342,3	37,9	604,4	533,1	1.517,7
Volumen (Mio m³)	47,2	4,5	187,8	72,0	311,5
Schlammteiche					
Anzahl	1	3	3	7	14
Fläche (ha)	3,5	4,6	9,0	706,7	723,8
Inhalt (Mio m³)	0,3	0,2	0,2	159,7	160,4
Grubengebäude					
Ausdehnung (km²)	30,7	7,1	73,4	–	111,2
off. Länge (km)	240	112	1.043	–	1.395
Tagebau					
Fläche (ha)	–	–	160	–	160
off. Volumen (Mio m³)			84	–	84

Übersicht 2: Sanierungskonzept

- Säuberung der Grubengebäude von wassergefährdenden Stoffen.
- Verfüllung solcher Grubenräume, die langfristig eine Gefährdung der Tagesoberfläche und von Grundwasserleitern verursachen können.
- Flutung der Grubengebäude; die überlaufenden Flutungswässer sind in der Regel chemisch und radioaktiv kontaminiert. Sie werden in vorhandenen oder neu zu errichtenden Anlagen zur Wasserreinigung so lange behandelt, bis die Verunreinigungen unter die Grenzwertkonzentrationen gesunken sind und dann in die Vorfluter entlassen.
- Demontage und Abbruch kontaminierter Anlagen und Gebäude; zur Entsorgung des kontaminierten Schrotts und Bauschutts ist vorzugsweise eine Einlagerung in die Schlammteiche mit Zwischenlagerung im Be-

triebsgelände vorgesehen.

- Verwahrung der Schlammteiche am Ort. Zunächst muß das Freiwasser abgestoßen werden und die Entwässerung der eingelagerten Aufbereitungsschlämme erfolgen. Mit der nachfolgenden Abdeckung soll eine Abdichtung des Deponiekörpers erreicht werden. Nach Abschluß dieser Maßnahmen werden langfristig Umweltbelastungen über den Luft- und Wasserpfad unterbunden. Beim Abstoßen von Freiwasser und beim Entwässern der Schlämme fallen ebenfalls kontaminierte Wässer an. Sie werden wie die Flutungswässer gereinigt und dann in die Vorfluter geleitet. Die Dämme der Schlammteiche werden konturiert, abgedeckt und erosionssicher gestaltet.
- Verwahrung der Halden vorzugsweise am Ort. Sie werden je nach Notwendigkeit abgemacht, konturiert, abgedeckt und begrünt. Mehrere Halden müssen umgelagert werden, z.B. im unmittelbaren Nahbereich von Wohngebieten im Raum Aue/Schlema und zur Verfüllung des Tagebaurestloches in Ronneburg.
- Anlage und kontinuierliche Beobachtung von Messnetzen im Umkreis der Sanierungsobjekte, um die Umgebung zu überwachen und den langfristigen Sanierungserfolg zu erfassen.