

Antwort der Bundesregierung

auf die Große Anfrage der Abgeordneten Dr. Klaus-Dieter Feige,
Werner Schulz (Berlin) und der Gruppe BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN
— Drucksache 12/2671 —

Auswirkungen aus dem Uranbergbau und Umgang mit den Altlasten der Wismut in Ostdeutschland

Die Bundesregierung hat mit dem Einigungsvertrag und dem Abkommen mit der Sowjetunion zur Übernahme von deren Anteilen die volle und alleinige Verantwortung für die Beseitigung der im Zuge des jahrzehntelangen Uranabbaues in Ostdeutschland durch die deutsch-sowjetische Aktiengesellschaft (SDAG) Wismut angerichteten Schäden und die damit verbundenen Hinterlassenschaften übernommen.

Der Abbau von Uranerz, seine Aufbereitung und die Ablagerung der dabei verbleibenden Abfälle sind mit erheblichen Umweltbelastungen und daraus resultierenden Gesundheitsrisiken für Anwohner und Beschäftigte der Uranbergbaubetriebe verbunden. Umweltbelastungen entstehen durch die beim Umgang mit dem Uranerz unvermeidliche Abgabe von radioaktiven und giftigen Stoffen, Gesundheitsrisiken durch die Aufnahme solcher Stoffe über Trinkwasser, Atemluft und Nahrungsmittel.

Durch viele verschiedene Einzelbetriebe der Wismut und dem oft sorglosen Umgang mit dem radioaktiven Material wurden besonders großräumige Verunreinigungen von Bodenflächen, Gewässern und der Luft verursacht. Zudem wurden riesige Mengen unaufbereitete Erze sowie Erzreste nach ihrer Aufbereitung unsachgemäß abgelagert, in Gewässer abgeleitet und teilweise für den Bau von öffentlichen Plätzen, Straßen und Wegen verwendet und aufgrund mangelnder Aufsicht auch für den Bau von Wohnhäusern eingesetzt und dadurch in die Wohn- und Lebensräume von Menschen und in die Natur verteilt.

Bedingt durch den sehr niedrigen Urangehalt in den aufgefundenen Erzen entstanden nach der Zerkleinerung und der Abtrennung der Urananteile große Mengen von Erzresten, die selbst nach Abtrennung des Urans aufgrund der noch darin enthaltenen Uranreste (5 bis 15 % des Urananteils im Ausgangserz), der radio-

aktiven Folgeprodukte (Thorium, Radium, Radon etc.) und den ebenfalls darin noch enthaltenen giftigen Begleitmetallen aus dem Erz (Arsen, Blei, Zink etc.) kaum an Giftigkeit verloren haben. Sie haben im Gegenteil durch ihre nach den Zerkleinerungsprozessen feinstkörnige Beschaffenheit und durch die Vermischung mit chemischen Agenzien, die zur Uranabtrennung zugesetzt werden, noch an Gefährlichkeit zugenommen.

Diese in undichten Schlammdeponien hinter natürlichen und künstlichen Dämmen abgelagerten Erzreste aus der Uranaufbereitung erreichen von der schiereren Menge her in der westlichen Welt bisher ungekannte Größenordnungen. Zu den großen Schlammdeponien Seelingstädt/Trünzig in Thüringen (über 100 Mio. Tonnen) und Helmsdorf in Sachsen (über 50 Mio. Tonnen) kommen eine große Zahl kleinerer Anlagen hinzu, die vor Jahrzehnten aufgegeben wurden und die seither ohne ausreichende Sicherung und Überwachung Umwelt und Menschen gefährden.

Um ein Vielfaches größere Ablagerungen aus taubem Gestein, das gleichwohl mit geringen Urangehalten und oft noch wesentlich höheren Schwermetallgehalten und Arsen belastet ist, sowie unaufbereitete Erzhalde kommen zu diesen Abfallmengen noch hinzu. Solche Halde wurden meist auf undichtem Untergrund errichtet, grenzen zum Teil direkt an Bäche, landwirtschaftlich genutzte Flächen und Wohngebiete und emittieren Schadstoffe durch Auslaugung, Staubabtragung und durch Abgabe von radioaktivem Radon und seinen radioaktiven Folgeprodukten in die Umwelt.

Hinzu kommen Umweltbelastungen durch den früher und teilweise auch heute noch sehr sorglosen Umgang mit den Materialien insbesondere beim Transport, so daß Reichsbahngleise und Straßen von herabfallendem Erz sowie durch Stäube belastet sind und landwirt-

Die Antwort wurde namens der Bundesregierung mit Schreiben des Bundesministers für Wirtschaft vom 23. September 1992 übermittelt.

Die Drucksache enthält zusätzlich – in kleinerer Schrifttype – den Fragetext.

schaftlich genutzte Flächen durch die ungenügend beräumten Überreste gerissener Rohrleitungen mit Erzschlamm belastet sein können. Die Rohre der zur Reduzierung von untertägiger Belastung von Bergleuten mit Staub und Radon eingebauten Zwangsbelüftungen enden mitten in landwirtschaftlich genutzten Flächen und verteilen dort Radonfolgeprodukte und schwermetallhaltige Feinstäube. Unzählige kleinere Tagebaue wurden nach Beendigung der Erzausbeutung unzureichend verfüllt und nur spärlich abgedeckt wieder zur Nutzung an die Kommunen übergeben.

Die aus diesem unverantwortlichen Umgang mit der Umwelt resultierenden Belastungen für die Menschen in diesen Regionen sind ebenso vielfältig. Neben der in der unmittelbaren Umgebung von Halden und Absetzanlagen direkt einwirkenden Gammastrahlung ist die Atemluft mit erheblichen Mengen an Radon, seinen Folgeprodukten und mit schwermetallhaltigen Stäuben belastet, die zu einer schleichenden und chronischen Belastung der Lunge führen. Trinkwasser ist bereits mit erhöhten Radiumgehalten und mit chemischen Schadstoffen (z. B. Arsen) belastet und muß in einigen Fällen mit weniger belasteten Wässern gemischt werden. Bei extremer Belastung kann die Trinkwasserversorgung einzelner Kommunen nur über Fernwasserleitungen gewährleistet werden. Die Qualität von auf eigenem Boden erzeugten oder gewerbsmäßig angebauten Nahrungsmitteln ist aufgrund der großflächigen Belastung durch die Wismut in Mitteleuropa gezo-gen.

Wenn keine tiefgreifende Bereinigung der angerichteten Verschmutzungen vorgenommen wird und ein Abschluß der Reststoffe gegen einen Wiedereintritt in die Biosphäre nicht in jedem Falle gelingt oder dabei ungenügende Standards angewendet werden, dann besteht die Gefahr einer extrem langfristigen Belastung insbesondere des Grundwassers in größeren Regionen des dichtbesiedelten Gebietes und des übermäßigen Aufwandes bei der Wassergewinnung und -reinigung sowie der erneuten Anstrengungen bei der Schadensbeseitigung. Insbesondere besteht derzeit die Gefahr, daß angesichts der öffentlichen Finanznot der Aufwand für die Bereinigung der Situation durch Anwendung von ungenügenden Schutzstandards in die Zukunft externalisiert wird.

Weitere Gefahren bestehen darin, daß

- die bisher auf die Gewinnung von Uran ausgerichtete Wismut ungenügende technische Erfahrungen auf dem Gebiet der Sanierung besitzt (begrenzter Erfahrungsrahmen),
- die Aufsichtsbehörden der Länder (Bergämter, Umweltbehörden) mit den anstehenden Genehmigungs- und Kontrollaufgaben bei der Sanierung überfordert sind (qualifizierter Aufsichtsrahmen),
- die durch frühere sachliche Versäumnisse und politisch motivierte Willfährigkeit belasteten Führungskräfte des ehemaligen Staatlichen Amtes für Atom-sicherheit und Strahlenschutz (SAAS) als mitverantwortliche Genehmigungsbehörde heute als Mitarbeiter des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) für die Umweltkontrolle zuständig sind (mögliche Befangenheit durch eigene Verstrickung in die Fehler und Versäumnisse der Vergangenheit),
- die Übertragbarkeit bisheriger Erfahrungen aus der Sanierung von Hinterlassenschaften des Bergbaues in Deutschland nur sehr eingeschränkt möglich ist (limitierter Know-how-Transfer auf nationaler Ebene),
- die finanziellen und administrativen Zuständigkeiten für die verschiedenen von der jetzigen oder früheren Tätigkeit der Wismut betroffenen Bereiche (Wismut-Betriebsgelände im Eigen- oder Fremdbesitz, Reichsbahn, öffentliche Plätze/Gebäude, Kommunen, Unternehmen, private Flächen oder Gebäude) nach wie vor völlig unklar ist (unklare Zuständigkeiten) und daß
- bisher kaum nennenswerte Anstrengungen unternommen werden, die Zielvorgaben der Sanierung

zu konkretisieren und daraus technische Anforderungen herzuleiten (Unklarheit und Widersprüchlichkeit der Planungsziele).

Politische Gefahren in der derzeitigen Situation bestehen darin, daß

- die personelle und ökonomische Kontinuität der Belastung und Dominanz in der Südregion durch die Wismut bisher weitgehend ungebrochen erscheint,
- undeutliche Entscheidungsstrukturen, mangelnde Beteiligungsmöglichkeiten und begrenzte Offenheit die unklare Gesamtsituation fortbestimmen und daß
- sich in der Wahrnehmung der Betroffenen bisher kaum sichtbare Veränderungen im Erscheinungsbild der Wismut einstellen wollen.

Vorbemerkung

Der Uranerzbergbau auf dem Gebiet der ehemaligen DDR wurde ab 1946 zunächst als rein sowjetisches Unternehmen geführt: Die Sowjetische Aktiengesellschaft Wismut (SAG) baute im großen Umfang die Infrastruktur für den Uranbergbau in Sachsen und Thüringen auf.

Im Jahr 1954 wurde die Sowjetisch-Deutsche Aktiengesellschaft (SDAG) Wismut gegründet, an der nunmehr die DDR-Regierung zu 50 % beteiligt war. Grundlage für die zweistaatliche Gesellschaft war ein Regierungsabkommen zwischen der DDR und der UdSSR von 1953, das im Jahr 1962 neu gefaßt wurde.

Mit der deutschen Einheit hat die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch den Bundeswirtschaftsminister, 50 % eines großen Industriekomplexes übernommen. So waren im Jahr 1989 noch fast 40 000 Beschäftigte in Chemnitz und in den verschiedenen Betrieben in Sachsen und Thüringen tätig. In Betrieb befand sich noch die große und moderne Aufbereitungsanlage in Seelingstädt bei Gera; demgegenüber war die Produktion in der zweiten großen Aufbereitungsanlage Crossen bei Zwickau bereits 1989 eingestellt und aus der Bergaufsicht entlassen worden.

Bereits zum damaligen Zeitpunkt war erkennbar, daß die Urangewinnung unter Marktbedingungen weit von der Wirtschaftlichkeit entfernt war. Daher wurde der aktive Bergbau auf der Grundlage des Überleitungsvertrages zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der UdSSR vom 9. Oktober 1990 zum Ende des Jahres 1990 eingestellt und mit der Stilllegung der Bergbaubetriebe, der Sanierung kontaminierter Flächen und mit Rekultivierungsarbeiten begonnen.

Der Bundesminister für Wirtschaft hat am 16. Mai 1991 ein Regierungsabkommen mit der Sowjetunion unterzeichnet, das die Übertragung des sowjetischen 50 %-Anteiles an der Gesellschaft auf die Bundesrepublik Deutschland vorsieht, bei gleichzeitiger Freistellung der Sowjetunion von der finanziellen Beteiligung an den Sanierungsarbeiten. Aufgrund der von der DDR früher eingegangenen Vereinbarungen mit der UdSSR

in dem Abkommen von 1962 war diese finanzielle Beteiligung in den Verhandlungen nicht durchsetzbar. Wie in planwirtschaftlich geführten Ländern üblich, waren beim Unternehmen Wismut keinerlei Rückstellungen für diese Tätigkeiten gebildet worden, so daß nunmehr der Bund – vertreten durch den Bundesminister für Wirtschaft – als alleiniger Gesellschafter durch umfangreiche Mittelbereitstellung die Finanzierung sicherstellt.

Auf der Grundlage des Wismut-Gesetzes vom 12. Dezember 1991 (BGBl. II S. 1138) ist nach Inkrafttreten des o. g. deutsch-sowjetischen Regierungsabkommens die SDAG Wismut am 20. Dezember 1991 in eine Gesellschaft deutschen Rechts – Wismut GmbH – umgewandelt worden. Im o. g. Wismut-Gesetz war eine Spaltung der Wismut GmbH vorgesehen. Sie wurde im August 1992 rückwirkend zum 1. Januar 1992 durch die Abspaltung der DFA – Fertigungs- und Anlagenbau GmbH von der Wismut GmbH vollzogen. Die DFA GmbH umfaßt die Betriebe der Wismut außerhalb des Bergbaus, die marktfähige Produkte und Dienstleistungen anbieten und die privatisiert werden sollen. Gesellschaftszweck der Wismut GmbH ist nach der Spaltung die Durchführung der Stilllegungs-, Sanierungs- und Rekultivierungsarbeiten.

Das Bundesamt für Strahlenschutz hat nach dem Einigungsvertrag die umfassende Aufgabe, die Umwelt-radioaktivität, die aus bergbaulicher Tätigkeit in Gegenwart natürlicher radioaktiver Stoffe stammt, in den neuen Bundesländern zu ermitteln. Hierzu zählen insbesondere die Folgen des Uranerzbergbaus auf den Flächen, die nicht mehr der Wismut GmbH gehören.

Die Wismut GmbH erfaßt die Bergbaufolgen auf solchem Gelände, über das sie derzeit verfügt. Insgesamt gehören der Wismut GmbH ca. 32 km² Grundstücke, von denen nach derzeitigem Kenntnisstand des von der Wismut GmbH durchgeführten Projektes „Umweltkataster“ etwa 60 % sanierungsbedürftig sein dürften. In diesem Projekt werden alle der Wismut GmbH gehörenden Grundstücke hinsichtlich ihrer radiologischen und sonstigen bergbaubedingten Belastungen flächendeckend untersucht, in einer Bestandsaufnahme erfaßt und hinsichtlich der Sanierungsnotwendigkeiten bewertet.

Sowohl die Erfassungen durch das Bundesamt für Strahlenschutz als auch die durch die Wismut GmbH erfolgen nach gleichen Kriterien. Die Ergebnisse werden insgesamt in einem „Bergbaufolgelastenkataster“ erfaßt, das vom Bundesamt für Strahlenschutz erstellt wird.

Die Untersuchungen zum Projekt des Bundesamtes für Strahlenschutz „Radiologische Erfassung, Untersuchung und Bewertung bergbaulicher Altlasten“ gingen von „34 Verdachtsflächen“ aus, die insgesamt ca. 1 500 km² umfassen. Dabei handelt es sich um weiträumig umrissene Umgangsgebiete des historischen Bergbaus (z. B. des mittelalterlichen Silberbergbaus im Erzgebirge), des sonstigen Nichturan-Bergbaus (z. B. des Kupferschieferbergbaus im Mansfelder Raum) sowie des früheren Uranbergbaus der SAG/SDAG Wismut. In diesen Gebieten befinden sich bergbauliche Hinterlassenschaften, bei denen der Verdacht radioaktiver

Kontamination besteht. Die Verursacher dieser Hinterlassenschaften sind nicht mehr deren Eigentümer; so wurden in der Vergangenheit von der Wismut Flächen, Objekte und Anlagen nach Beendigung der Nutzung den Gebietskörperschaften rückübertragen.

Die erste Projektphase – Auswertung vorhandener Daten und Informationen – ist abgeschlossen. Danach reduzieren sich voraussichtlich die näher zu untersuchenden Verdachtsflächen auf 250 km². Es wird derzeit nicht damit gerechnet, daß über bereits erfolgte Sicherungsvorkehrungen hinaus (z. B. Zugangsbeschränkungen) unmittelbare Maßnahmen zur Gefahrenabwehr getroffen werden müssen. Aussagen über den Umfang der Sanierung dieser Flächen sind auf der derzeitigen Datenbasis noch nicht möglich; daher gibt es hierfür auch keine begründeten Kostenschätzungen.

Der Wismut GmbH gehören nach Artikel 6 § 1 Wismut-Gesetz nur solche Grundstücke, die der SDAG Wismut bis zum 30. Juni 1990 übertragen und sachlich zugeordnet worden waren; sind Grundstücke vorher anders sachlich zugeordnet worden, gehören sie nicht der Wismut GmbH, die dann ebenfalls auch nicht als Eigentümer für eine Sanierung verantwortlich ist. Verantwortlich für ggf. erforderliche Sanierungs- und Rekultivierungsarbeiten sind vielmehr grundsätzlich die derzeitigen Rechtsträger. Eine Haftung des Verursachers bzw. dessen Rechtsnachfolgers könnte lediglich dann vorliegen, wenn die (Rück-)Übertragung nach den seinerzeit geltenden Regelungen nicht rechtmäßig erfolgte. Der Bundesregierung ist bekannt, daß diese Rechtsauffassung insbesondere von den Betroffenen nicht geteilt wird.

Die Bundesregierung läßt sich bei der weiteren Entwicklung von folgenden Grundsätzen leiten:

Zur Stilllegung der Bergwerke, der Sanierung und Rekultivierung der Betriebsflächen der Wismut GmbH gibt es keine Alternative. Da keine finanziellen Rückstellungen beim Unternehmen Wismut vorhanden sind, hat die Bundesregierung für die der Wismut gehörenden Betriebsflächen die volle finanzielle Verantwortung übernommen.

Die Bundesregierung hat sich dabei zum Ziel gesetzt, ein Optimum zu erreichen zwischen ökologischen, finanziellen und sozialen Aspekten. Das heißt im einzelnen:

- Die Stilllegungs- und Sanierungsprogramme haben zum Ziel, für die Bevölkerung akzeptable und weitgehend intakte Umweltverhältnisse zu schaffen; dabei wird sicherlich eine Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes nicht möglich sein.
- Gleichzeitig sollen die wirtschaftlichen und regionalpolitischen Strukturen so verbessert werden, daß positive Impulse für den Arbeitsmarkt der Region entstehen.
- Die Bundesregierung strebt daher die optimale Nutzung der verfügbaren finanziellen Ressourcen unter Abwägung aller Umwelt- und Kostengesichtspunkte an. Dabei ist es nicht Ziel, in den Gebieten mit bekannt hoher natürlicher Radioaktivität mit

enormem Finanzaufwand etwa unter das Niveau der natürlichen Radioaktivität zu sanieren.

Die Stilllegungs- und Sanierungsarbeiten nutzen auch bei der Umsetzung durch Wismut-eigenes Personal den derzeit international verfügbaren Stand von Wissenschaft und Technik. Auf einigen Gebieten sind noch Entwicklungsarbeiten notwendig. Hier liegen – auch international – noch keine fertigen Problemlösungen vor. Hauptprobleme sind dabei aus gegenwärtiger Sicht die Frage der Sicherung und Verwahrung der Schlämme in den Absetzanlagen, die Restaurierung des Grundwasserhorizontes bei der Stilllegung des Untertagelaugungsbetriebes Königstein sowie insgesamt der langfristige Schutz des Grundwassers.

Die Sowjetisch-Deutsche Aktiengesellschaft Wismut hat Sanierungsvorstellungen erarbeitet; es handelt sich dabei um ein Unternehmenskonzept, das nicht Bestandteil der Genehmigungsverfahren nach dem Berg- und Strahlenschutzrecht ist. Das Konzept enthält

- für jeden Standort Angaben über Art und Umfang der Kontamination entsprechend dem derzeitigen Kenntnisstand;
- verschiedene denkbare Sanierungsalternativen;
- Angaben über notwendiges Personal, Ausrüstung und Anlagen sowie Finanzressourcen, die erforderlich sind, um die vom Unternehmen favorisierte „Vorzugsvariante“ durchzuführen;
- rechtliche Grundlagen.

Die Konzeption wurde der Bundesregierung im August 1991 übergeben. Gutachter und Berater sowohl des Bundesministers für Wirtschaft als auch des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit prüften getrennt die übergebene Konzeption. Hieraus ergaben sich zahlreiche Anregungen und Empfehlungen für die Weiterentwicklung des Sanierungskonzeptes. Die Bundesregierung ist der Auffassung, daß die Konzeption laufend mit steigendem Kenntnisstand fortentwickelt werden muß. Hierbei wird die Wismut GmbH neben deutschen auch ausländischen Sachverständigen nutzen, vor allem aus den klassischen Uranbergbauländern USA, Kanada, Frankreich und Australien.

Die Wismut GmbH befindet sich heute in einer Sonder-situation im Vergleich zu Uranbergbauprojekten in westlichen Ländern. Bei einer Bergbaugesellschaft etwa in Kanada oder den USA wird in der Regel mit langem zeitlichen Vorlauf, oftmals bereits vor Beginn des Abbaus, ein Stilllegungs- und Sanierungskonzept mit umfassenden Umweltanalysen vorgelegt; hier werden über mehrere Jahre ausgereifte und durchdachte Problemlösungen erarbeitet. Im Falle Wismut fand ein plötzlicher und unvorbereiteter Wechsel von der Uranförderung hin zu einem Sanierungsbetrieb statt. Dabei gab es keinen langen Planungsvorlauf. Daher ist nunmehr ein paralleles, schrittweises Vorgehen notwendig: Planung und konzeptionelle Arbeiten müssen gleichzeitig einhergehen mit der Durchführung genehmigter Maßnahmen, die spätere Arbeiten nicht beeinträchtigen oder präjudizieren. Eine mehrjährige Denk- und Planungspause wäre weder für die Bevölkerung der betroffenen Region noch für die Belegschaft der Wismut GmbH zumutbar.

Eine weitere Besonderheit ergibt sich aus der bis in die unmittelbare Nachkriegszeit zurückgehende Vorgeschichte des Uranerzbergbaus. Ein großer Teil der vorhandenen Anlagen ist bereits zu einer Zeit eingerichtet worden, die weder Regelungen des Strahlenschutzes und Umweltschutzes kannte noch die Beachtung solcher Schutzbelange aufgrund der damaligen Umstände überhaupt zuließ. Im Laufe der Jahrzehnte sind zwar bis heute Verbesserungen eingeführt worden, doch konnten die in der Vergangenheit gelegten Ursachen der Umweltbelastung und entstandenen Umweltlasten grundsätzlich nicht mehr beseitigt werden.

Bei einer Beurteilung der heutigen Situation ist ferner auf den früheren Sonderstatus der Sowjetisch-Deutschen Aktiengesellschaft Wismut in bezug auf Belange des Strahlenschutzes hinzuweisen. Zwar war sie zur Einhaltung der rechtlichen Strahlenschutzvorschriften der DDR verpflichtet, doch unterlagen ihre Betriebe weitgehend nicht der Genehmigung und Aufsicht der damals zuständigen Strahlenschutzbehörde (Amt für Atomsicherheit und Strahlenschutz). Erst Mitte der 80er Jahre wurde die Genehmigungspflicht der bestehenden Betriebe für die Abgabe von kontaminiertem Abwasser und Abluft sowie für die Deponie von Haldenmaterial durchgesetzt.

Fortschritte bei den Sanierungsarbeiten werden wesentlich von der qualifizierten Arbeit des Antragstellers in den Genehmigungsverfahren, der Wismut GmbH, bestimmt.

Bei den Stilllegungs- und Sanierungsarbeiten der Wismut GmbH handelt es sich um ein Großprojekt auf dem Gebiet des Bergbaus und des Umweltschutzes. Die Kosten werden sich nach heutigem Kenntnisstand auf 13 Mrd. DM für einen Zeitraum von 10 bis 15 Jahren belaufen. Dieser Zahl sind heutige Preise, heutige Tarifverträge und der heutige Stand von Wissenschaft und Technik zugrunde gelegt. Die Mittel sind seit 1990 als Baransätze und im Bundeshaushalt 1992 mit einer Verpflichtungsermächtigung für die kommenden Jahre im Haushalt der Bundesregierung vorgesehen und vom Deutschen Bundestag und Bundesrat gebilligt worden.

Die Wismut GmbH ist dadurch in der Lage, bestes Know-how einzukaufen – in Deutschland oder im Ausland. Um entsprechend der Bundeshaushaltsordnung wirtschaftlich und sparsam vorzugehen, nutzt die Wismut das Instrument der Ausschreibung. Fachwissen von Dritten wird so über Auftragnehmer in die Wismut integriert.

Der Bundesminister für Wirtschaft hat zu seiner Beratung ein erfahrenes, im In- und Ausland tätiges Bergbauunternehmen als unabhängigen projektbegleitenden Gutachter beauftragt. Daneben ist ein unabhängiges Expertenteam im Auftrag des Bundesumweltministers tätig; diese Gruppe achtet auf die korrekte Durchführung insbesondere im Hinblick auf Strahlenschutzgesichtspunkte und unterstützt dieses Ministerium bei der Wahrnehmung der Bundesaufsicht über die strahlenschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren bei den zuständigen Länderbehörden.

Wahrgenommen wird die staatliche Kontrolle in erster Linie durch Landesbehörden bei der Durchführung

bergrechtlicher und strahlenschutzrechtlicher Verfahren. Die jeweils zuständigen Behörden schalten für bestimmte Fragen zuständige weitere staatliche oder kommunale Behörden, ggf. auch Zweckverbände, ein und begutachten die einzelnen Anträge, die von der Wismut GmbH vorgelegt werden. Sie können sich zur Bewertung von Spezialfragen eigener Gutachter bedienen. Auch wenn die Kommunen nicht als selbständige zusätzliche „Genehmigungsinstanz“ vorgesehen sind, hat die Interessenlage insbesondere der betroffenen Kommunen in den Genehmigungsverfahren besonderes Gewicht.

1. Aus welchen Schachtanlagen, Untertagelaugungsanlagen und Haldenlaugungsanlagen der Wismut wurden und werden jährlich in welchem Umfang gereinigte und ungereinigte Grubenabwässer in welche Oberflächengewässer abgegeben, welche Gehalte an radioaktiven Stoffen (Uran, Thorium, Radium, Blei-210), giftigen Metallen und anderen chemischen Schadstoffen (Härtebildner, Sulfat, Chlorid u. a.) weisen diese Wässer auf, welche Auswurfgenehmigungen für einzelne Schadstoffe wurden erteilt, wie hoch sind die tatsächlichen Abgaben, und wie verhalten sich diese zu den genehmigten Mengen?

In Tabelle 1 sind die Mengen und Inhaltsstoffe der gereinigten Abwasserströme der Grubenbetriebe der Wismut GmbH vor ihrer Einleitung in die Oberflächengewässer aufgeführt.

Genehmigte Einleitungsgrenzwerte aus wasserwirtschaftlichen Nutzungsbescheiden und genehmigte Grenzwerte für die Abgabe radioaktiver Stoffe sind in der Tabelle als Werte in Klammern den ermittelten Werten der betrieblichen Kontrolle gegenübergestellt.

Im einzigen Untertagelaugungsbetrieb der Wismut, dem Sanierungsbetrieb Königstein, erfolgt die Abwassereinleitung in Oberflächengewässer über eine Schachtwasserreinigungsanlage.

Eine kontinuierliche Probenahme und Analytik auf Thorium und Blei-210 wurden bisher nicht durchgeführt. Untersuchungen hierzu wurden inzwischen eingeleitet. Kontrollanalysen in Verbindung mit der Verordnung über die Gewährleistung von Atomsicherheit und Strahlenschutz (VOAS) vom 11. Oktober 1984 (GBl. I Nr. 30 S. 341) ergaben für diese Radionuklide im Vergleich zu den Leitnukliden Radium und Uranium unbedeutende Konzentrationen.

Die Ableitungen aus den einzelnen Betrieben der Wismut sind in einem Bericht für das Jahr 1991 dargestellt, der den Landesbehörden vorliegt. Diese haben die Angaben geprüft und mit eigenen Meßwerten verglichen. Ein Rückgang der Auswürfe ist für Uran und Radium festzustellen.

2. In welchem Umfang wurden und werden von der Wismut Lüftungsanlagen (Grubenlüfter) betrieben, welche Durchflußmengen werden im Schnitt erreicht, wie hoch sind die Konzentrationen an radioaktiv und chemisch belasteten Stäuben sowie

an radioaktivem Radon in dieser Abluft, welche Gesamtmenge an Schadstoffen wird im Jahresmittel an die Umgebung abgegeben, welche Grenzwerte wurden im einzelnen genehmigt, wie hoch sind die tatsächlichen Abgaben, und wie verhalten sich diese zu den genehmigten Werten?

Die betriebenen Abwetterschächte, Abwetterüberhauen u. a. sind aus Tabelle 2 ersichtlich (Stand Januar 1991). Durch die Einstellung der untertägigen Gewinnungsarbeiten nimmt die Anzahl der emittierenden Abwetterschächte schrittweise ab. Im Verlauf des Jahres 1991 wurden im Sanierungsbetrieb Aue die Abwetterüberhauen 3 und 4 und im Sanierungsbetrieb Ronneburg/Drosen die Schächte 352, 376, 413, 421 sowie das Großbohrloch 1001 außer Betrieb genommen.

Für alle in Betrieb befindlichen Abwetterschächte wurden und werden bestimmt

- a) Wettervolumenstrom und Ventilatorlaufzeiten;
- b) Rn-222-Konzentrationen in kBq/m³;
- c) Staubkonzentration in mg/m³;
- d) Aktivität langlebiger Alphastrahler im Staub in mBq/m³.

Die Werte für das Jahr 1991 enthält die Tabelle 2. Die Konzentrationen chemisch belasteter Stäube in den Abwettern liegen nach den durchgeführten kontinuierlichen Überwachungsmessungen weit unter den zulässigen Werten.

In Tabelle 3 sind die für 1991 errechneten radioaktiven Ableitungen im Verhältnis zu den festgelegten Grenzwerten dargestellt. Diese Grenzwerte resultieren aus der „Genehmigung zur Abgabe von radioaktiven Auswürfen“ des Staatlichen Amtes für Atomsicherheit und Strahlenschutz von 1988. Sie beziehen sich jeweils in der Summe auf solche bergmännische Bereiche, die miteinander im Wetterverbund stehen.

Die gas- und staubförmigen Auswürfe sind gegenüber den Vorjahren zurückgegangen. Die Grenzwerte werden weit unterschritten.

3. Welche Grundflächen besitzen die verschiedenen Halden der Wismut, welche Sickerwassermengen werden daraus in den Untergrund, in die benachbarten Flächen und in Oberflächengewässer abgegeben, welche Schadstoffbelastungen (radioaktive Stoffe, Metallgehalte, Prozeßchemikalien, chemische Produkte der Pyritoxidation und anderer chemischer Vorgänge in den Halden) weisen die Sickerwässer auf, welche Grenzwerte wurden im einzelnen festgesetzt, wie hoch sind die tatsächlichen Abgaben, und wie verhalten sich diese zu den genehmigten Jahresgrenzwerten?

Für die Beurteilung der Halden hinsichtlich möglicher Umweltbelastungen und Expositionen durch Schadstoffe und Radioaktivität sind Herkunft, Zusammensetzung, Größe, Form, Lage, Radionuklid- und Schwer-

metallgehalt von Bedeutung. Nach Kenntnis der Bundesregierung überwiegen dabei Halden mit einem geringeren Radiumgehalt als 1 Bq/g. Die Einwirkungen auf die Umwelt können sehr unterschiedlich sein. Grundsätzlich zu unterscheiden ist die Problematik der Halden von der der Absetzanlagen. Hierbei ist insbesondere auf Radioaktivität, Kornspektrum und chemisch-physikalische Beschaffenheit zu achten.

Angaben über die Halden, deren Grundflächen, Sickerwassermengen und Schadstoffbelastungen sind beispielhaft der Tabelle 4 zu entnehmen. Für Sickerwässer gibt es keine unmittelbaren Grenzwertfestlegungen. Sie werden zum Teil erfaßt, aufbereitet und gemeinsam mit Gruben- und technischen Wässern in die Vorflut abgeleitet. Hierfür gelten summarische regionale Einleitbedingungen. Bei den noch nicht erfaßten Sickerwässern sind ggf. weitere Maßnahmen erforderlich. Sie werden auf der Grundlage der Ergebnisse des Umweltkatasters (siehe Vorbemerkung) konkretisiert.

Sickerwassermengen und Schadstoffgehalte unterscheiden sich grundsätzlich für jede einzelne Halde nach freisetzbarem Schadstoffpotential und Maßnahmen zur Verringerung der Auslaugungsprozesse (z. B. Haldenabdeckung).

Der verbleibende Anteil des in das Grubengebäude filtrierenden Sickerwassers der Halden ist unterschiedlich. Im Ronneburger Raum beträgt er ca. 70 %, im Gebiet Schlemma/Alberoda 20 %, in Königstein 30 %. Er wird mit dem Grubenwasser gefaßt und zum Teil nach Aufbereitung in die Vorflut abgeleitet. Die Wasserbeschaffenheit der Sickerwässer entspricht etwa der über Tage austretenden Haldendrainagewässer.

4. In welchem Umfang wird Haldenmaterial durch Winderosion jährlich von den unterschiedlich großen und unterschiedlich geformten Halden abgetragen, in welchen Abständen ist dadurch mit einem Eintrag belasteter Stäube zu rechnen, welche Grenzwerte wurden im einzelnen festgesetzt, wie hoch sind die tatsächlichen Abgaben, und wie verhalten sich diese zu den genehmigten Werten?

Über die Gesamtmengen der durch Winderosion von den Oberflächen der Halden und Absetzanlagen in die Umgebung verfrachteten Stäube sowie die darin enthaltenen Mengen radioaktiver Stoffe bzw. Schwermetalle (z. B. Arsen) liegen keine Meßwerte vor. Die Konzentration von Schadstoffen im Staub im Betriebsgelände und im umliegenden Gelände einschließlich der Halden wird durch ein Immissionsmeßnetz erfaßt (vgl. Antwort auf Frage 33).

Die Kontamination durch Staubablagerungen in der Umgebung der Halden wird im Rahmen der derzeit laufenden Arbeiten am Umweltkataster der Wismut GmbH ermittelt. Für den Staubabtrag von Halden bestehen keine Grenzwertfestlegungen.

5. Welche Radiumkonzentrationen besitzen die verschiedenen Aufhaldungen der Wismut, und in

welchem Umfang wird daraus radioaktives Radon emittiert?

In Tabelle 5 sind die Radiumgehalte und daraus resultierende Radonemanation der in Tabelle 4 aufgeführten Haldenflächen für die im Bereich der Sanierungsbetriebe der Wismut GmbH vorhandenen Halden zusammengestellt.

6. Welche Pyrit- und Kohlenstoffgehalte besitzen die aufgehaldeten Materialien der Wismut, und aus welchen Halden entweicht in welchen Mengen das durch Oxidation gebildete schädliche Rauchgas (u. a. Schwefeldioxid)?

In den Gesteinen der Zechsteinlagerstätten Culmitzsch, Gauern und Sorge traten innerhalb der Erzhorizonte, die abgebaut und aufbereitet wurden, Pyrit- und Kohlenstoffgehalte über 2 % auf. In den Bergmassen der Halden des Standortes Seelingstädt liegen die Pyrit- und organischen Kohlenstoffgehalte so niedrig, daß keine Brände durch Selbstentzündung auftreten können.

Die Gehalte an Pyrit und organischem Kohlenstoff in den Gesteinen des Zentralteils und der Flanken des Ronneburger Erzfeldes werden in Tabelle 6 dargestellt.

In den Halden der Sanierungsbetriebe Ronneburg und Drosen der Wismut GmbH mit silurischen pyrit- und kohlenstoffreichen Gesteinen im sogenannten S₁- und S₃-Horizont kann es durch die Oxidation des Pyrits zur Selbstentzündung der Gesteine mit hohen Gehalten an organischem Kohlenstoff kommen. Die dabei entstehenden Gase sind kohlenmonoxid- und schwefeldioxidhaltig.

Die Ausdehnung und Häufigkeit von Bränden auf den Halden ist im wesentlichen vom Umfang des verkipperten tauben S₁- und S₃-Gesteins abhängig. Da ihr Anteil in der Regel nicht mehr als 25 % beträgt, sind die Brandherde von geringer Dimension und können schnell unter Kontrolle gebracht werden.

Die aufgetretenen Rauchgasmengen wurden bisher nicht berechnet.

Der Pyritgehalt der Bergehalden des Sanierungsbetriebes Aue, in Dresden-Gittersee, und der in Königstein geförderten Erze beträgt weniger als 1 %. Die Problematik der Selbstentzündung und der damit verbundenen SO₂- und CO-Emissionen ist für diese Haldenstandorte daher nicht relevant.

7. Welche Gammastrahlungswerte werden in der frei zugänglichen Umgebung der verschiedenen Halden der Wismut erreicht, und wie verhält sich diese Gammabelastung zum Grenzwert der Strahlenschutzverordnung bei ganzjährigem Aufenthalt in unmittelbar an Halden grenzenden Wohnhäusern und Gärten sowie beim berufsbedingten Aufenthalt auf inzwischen anderweitig genutzten ehemaligen Schlammdeponien (Tailings), z. B. in Gittersee oder Lengendorf?

Die äußere Gammastrahlung verursacht einen Teil der Gesamtstrahlenexposition. Die Intensität der Gammastrahlung einer Halde ist von ihrem Ra-226-Gehalt abhängig (vgl. hierzu Antwort auf Frage 5 und Tabelle 7). Die Ortsdosisleistung auf Haldenmaterial schwankt demzufolge zwischen Werten natürlicher Gesteine und etwa 500 nSv pro Stunde (Mehrzahl der Halden), in einzelnen Fällen werden Werte bis 1 000 nSv pro Stunde (Erznebengestein) oder darüber („Armerz“) erreicht. Entsprechend unterschiedlich ist die Ortsdosisleistung in der Nähe der Halden. Sie nimmt je nach Art, Form und Höhe der Halden mit der Entfernung schnell ab. Bereits in Entfernungen von 30 bis 100 m treten nur Gammadosisleistungen in dem für dieses Gebiet typischen natürlichen Schwankungsbereich auf. In Abhängigkeit von den geologischen Bedingungen schwankt die Gammadosisleistung in diesem Gebiet zwischen 0,05 μ Sv und 0,25 μ Sv pro Stunde. In Ausnahmefällen (z. B. auf Granitstraßen) können auch höhere Werte auftreten (bis 0,40 μ Sv pro Stunde). Für Personen der Bevölkerung resultieren bei Zugrundelegung realistischer Lebensgewohnheiten und Aufenthaltszeiten nur Strahlenexpositionen im natürlichen Schwankungsbereich.

Gemäß Einigungsvertrag gilt die Verordnung über die Gewährleistung von Atomsicherheit und Strahlenschutz (VOAS) der DDR für bergbauliche Tätigkeiten fort. Der Grenzwert der effektiven Dosis für langzeitige Exposition von Personen der Bevölkerung beträgt 1 mSv pro Jahr für die Summe aller Expositionspfade.

Der Grenzwert der effektiven Dosis für beruflich exponierte Personen beträgt sowohl in der VOAS als auch in der Strahlenschutzverordnung übereinstimmend 50 mSv pro Jahr. Unterschiede bestehen teilweise bei Begrenzungen von Teilkörperdosen.

Folgende Beispiele verdeutlichen die auf Halden oder in ihrer Nähe auftretenden Expositionen:

Beispiel 1:

Die gemessene Ortsdosisleistung der Gammastrahlung beträgt auf der Halde 371 des Sanierungsbetriebes Aue im Mittel 300 nSv pro Stunde. Unter Annahme einer berufsbedingten Aufenthaltsdauer von 2 000 Stunden im Jahr beträgt die resultierende Jahresdosis 0,6 mSv pro Jahr. Berücksichtigt man den natürlichen Strahlenpegel dieses Gebietes von etwa 100 bis 150 nSv pro Stunde, beträgt die durch den Aufenthalt auf dem Haldenmaterial verursachte zusätzliche Dosis etwa 0,3 bis 0,4 mSv pro Jahr. Personen der Bevölkerung würden bei realistischen Aufenthaltszeiten auf diesem Material eine zusätzliche externe Exposition von ca. 0,2 mSv pro Jahr erfahren. Durch Abdeckschichten, betonierte Flächen, Straßenbelag usw. können die Werte der Dosisleistung auf den natürlichen Bereich gesenkt werden.

Beispiel 2:

Die Ortsdosisleistung der Gammastrahlung beträgt in den bis zu 30 m an den Rand der Bergehalde Crossen heranreichenden Wohngrundstücken und Hausgärten 200 bis 400 nSv pro Stunde. Bei ganzjährigem Aufenthalt im Freien errechnet sich als Folge der äußeren

Strahlenexposition nach Abzug des natürlichen Pegels eine zusätzliche effektive Dosis von 0,4 bis 2,5 mSv pro Jahr. Bei einer realistischen, aber ausreichend konservativen Betrachtungsweise kann mit ca. 2 000 Stunden Aufenthaltszeit pro Jahr im Freien im Bereich der Hausgärten gerechnet werden. Unter diesen Annahmen liegt die zusätzliche effektive Dosis der äußeren Strahlenexposition bei maximal 0,5 mSv pro Jahr.

Höhere Dosisleistungen als auf Haldenmaterial sind auf nicht abgedeckten Aufbereitungsrückständen der Absetzanlagen zu verzeichnen (vgl. Tabelle 7). Die Dosisleistung über abgedeckten Absetzbecken hängt von der Dicke der Abdeckung ab (Beispiele sind die ehemaligen Absetzanlagen Lengenfeld und Gittersee mit unter 200 nSv pro Stunde).

8. In welchem Umfang wurden und werden Sickerwässer aus Haldenvorräten der Aufbereitungsbetriebe in den Untergrund und in Oberflächengewässer abgegeben?

Die Frage bezieht sich offenbar auf die Erzzwischenlager der Aufbereitungsbetriebe. Im Jahr 1989 wurden die für den Betrieb erforderlichen Erzzwischenlager des ehemaligen Aufbereitungsbetriebes Crossen beräumt, der Untergrund bis zu 2 m Tiefe ausgehoben und in der Aufbereitungsanlage verarbeitet. Damit entstehen hier keine Sickerwässer aus Haldenvorräten.

Während der Aufbereitung in Seelingstädt wurden die angelieferten Erzmengen an zwei Stellen offen zwischengelagert. Beide Lager befinden sich auf einem festen Betonkörper. Die durch natürliche Niederschläge bedingten Sickerwässer wurden weitestgehend über die Drainageeinrichtungen der beiden Lager erfaßt und der Aufbereitung zugeführt.

Ein Eindringen von Sickerwasser in den Bauuntergrund war nur im geringen Umfang durch Beschädigungen des Betonkörpers möglich. Seit Januar 1992 sind beide Erzlager beräumt, und die Lagerfläche wurde gereinigt. Sickerwässer aus diesen Halden sind demzufolge seit diesem Zeitpunkt ausgeschlossen.

9. Welche Staub- und Radonbelastung ist beim Abladen des Erzes im Aufbereitungsbetrieb aufgetreten, welche Radonabgaben in die Umgebung wurden und werden im Aufbereitungsbetrieb Seelingstädt der Wismut beim Mahlen des Erzes festgestellt, und in welchem Verhältnis stehen die tatsächlichen Abgaben zum Genehmigungsgrenzwert?

Das Uranerz aus den Bergbaubetrieben der Sowjetisch-Deutschen Aktiengesellschaft Wismut wurde in geschlossenen Eisenbahnwaggons antransportiert und daraus in sog. Bunker entladen. Das Erz hatte bei der Entladung eine Grubenfeuchte von durchschnittlich etwa 7%. Am Entladebunker war und ist eine Staubabsaugung und eine Sprüheinrichtung zur Staubniederschlagung und zur zusätzlichen Befeuchtung des Erzes installiert.

Beim Entladen des Erzes im Aufbereitungsbetrieb Seelingstädt traten nachfolgend aufgeführte Staub- und Radonbelastungen auf:

Staub: 350 Teilchen pro cm^3 bei einem MAK-Wert von 500 Teilchen pro cm^3
 Radon: 40 Bq/ m^3 .

Der Entladevorgang war kurzzeitig, und die Entladebunker befinden sich in einer beidseitig geöffneten Halle. Der dadurch bedingte Luftaustausch bewirkte eine niedrige Radon- und Radonfolgeproduktkonzentration.

Beim Aufmahlen des Erzes in Kugelmöhlen der Aufbereitungsanlage Seelingstädt wurde das freigesetzte Radon abgesaugt und in die Umgebung abgegeben. Aus den Meßwerten und den Leistungsparametern der Lüftungstechnischen Anlagen ergab sich in den Jahren 1980 bis 1990 eine Radonemission von durchschnittlich 1,95 TBq pro Jahr. Am 1. Januar 1992 wurde der Betrieb der Mahlanlage eingestellt. Seither erfolgt demzufolge keine Radonemission.

10. In welchem Umfang wird im Verlauf der technischen Prozesse uranhaltiger Staub in die Abluft und in die Umgebung emittiert, welche jährlichen Maximalabgaben wurden zugelassen, und wie verhalten sich diese zu vergleichbaren Grenzwerten, die die TA Luft vorgibt?

Radioaktiv belasteter Staub entsteht im Verarbeitungsprozess bei der Aufbereitung im Sanierungsbetrieb Seelingstädt und wird durch Filteranlagen aus der Abluft ausgefiltert. Reststaub gelangt in die Atmosphäre.

Die Daten aus der Abluftüberwachung sind der beigefügten Tabelle 8 zu entnehmen. Die Kontrolle erfolgt auf Grundlage der Vorgaben zur Emissionsbegrenzung durch die zuständigen Strahlenschutzbehörden. Im Vergleich zur TA Luft wurden zulässige Staubkonzentrationen unterschritten.

11. Welche Abgaben von radioaktiven Stoffen und anderen wasserbelastenden Stoffen werden durch die bei den verschiedenen Prozessen anfallenden Abwässer im Aufbereitungsbetrieb Seelingstädt in Oberflächengewässer eingeleitet, welche Grenzwerte wurden für diese Einleitungen festgesetzt?

Im weitgehend stillgelegten Aufbereitungsbetrieb Seelingstädt der Wismut GmbH werden die Abwässer aus dem Aufbereitungsprozess den Absetzanlagen zugeführt. Eine Abgabe von Wässern aus den Absetzanlagen erfolgt über Fällstufen der Wasserreinigungsanlage. Die in die Vorflut geleiteten Abwässer enthalten noch

0,40 mg/l Uran, bei einem Genehmigungswert von 1,2 mg/l Uran,
 0,13 Bq/l Radium, bei einem Genehmigungswert von 3,2 Bq/l Radium,
 0,006 mg/l Arsen, bei einem Genehmigungswert von 0,1 mg/l Arsen.

Für Sulfate und Chloride werden mittels einer Einleitungssteuerung die vorgegebenen Grenzwerte (siehe Antwort auf Frage 20) in der Weißen Elster unterschritten.

12. Welche Mengen an Sickerwässern wurden und werden von derzeit aktiven sowie von älteren, heute nicht mehr aktiven Schlammdeponien in den Untergrund und in nahegelegene Oberflächengewässer abgegeben, welche radioaktive und chemische Schadstoffbelastung weisen solche Sickerwässer im Verhältnis zu den Grenzwerten der Trinkwasserverordnung auf, und welche Anteile dieser Sickerwässer werden durch Anlagen zur Fassung von Sickerwässern erfaßt?

Von den im Umfeld der Absetzanlage Culmitzsch gegenwärtig erkundeten 2 Mio. m^3 pro Jahr austretenden Sickerwässern werden 1,8 Mio. m^3 gefaßt und in die Absetzbecken zurückgeführt. Aus der Anlage Trünzig versickern gegenwärtig ca. 150 000 m^3 pro Jahr, derzeit ohne Rückführungsmöglichkeit. Die erforderlichen Maßnahmen hierzu sind eingeleitet.

Nach dem gegenwärtigen Erkundungsstand treten im Umfeld der Industriellen Absetzanlage Helmsdorf 640 000 m^3 Sickerwässer pro Jahr aus, davon werden 420 000 m^3 pro Jahr zurückgeführt. Die Schadstoffbelastung der Sickerwässer beträgt in der Absetzanlage

Culmitzsch	1,8 mg/l Uran, 1,25 g/l Chlorid, 9 g/l Sulfat,
Trünzig	0,9 mg/l Uran, 1,6 g/l Chlorid, 6 g/l Sulfat,
Helmsdorf	12 mg/l Uran, 1,2 g/l Chlorid, 5,6 g/l Sulfat.

Ein Vergleich der stark mineralisierten Sickerwässer mit der Trinkwasserverordnung (z. B. Sulfat 0,24 g/l; Chlorid 0,25 g/l) ist allerdings nicht sachgerecht, da die Austrittsstellen nicht in Trinkwassereinzugsgebieten liegen, Sickerwasser nicht für die Trinkwassergewinnung genutzt wird und die Sickerwässer z. Z. weitestgehend, im weiteren vollständig gefaßt und den Absetzanlagen bzw. der Wasserreinigung zugeführt werden.

Mengen eventuell in den Untergrund versickernder Wasser aus stillgelegten ehemaligen Absetzanlagen des Uranbergbaus sind z. Z. noch nicht bekannt. Untersuchungen an ehemaligen Absetzanlagen des Uranbergbaus erfolgen im Rahmen des Bundesprojektes „Bergbaufolgelastenkataster“.

Die Radiumkonzentrationen liegen in einem Bereich bei bis zu 0,2 Bq/l. Die Trinkwasserverordnung enthält keine Grenzwerte für radioaktive Stoffe. Ein Vergleich mit derartigen Werten wäre auch ohne Aussage, da Abwässer und Sickerwässer nicht als Trinkwasser genutzt werden.

13. Welche Radonabgaben wurden und werden von den einzelnen Absetzanlagen der Wismut ermittelt, und welche Reduzierung dieser Mengen wird nach Abschluß der Installation von Abdeckschichten erwartet?

Die Radonabgabe aus den Absetzbecken des Sanierungsbetriebes Seelingstädt der Wismut GmbH beträgt

- am Standort Seelingstädt, Absetzbecken Culmitzsch und Trünzig ca. 10 bis 50 TBq pro Jahr,
- am Standort Crossen, Absetzbecken Helmsdorf, Dänkritz 1 und 2 ca. 10 bis 50 TBq pro Jahr.

Die Abdeckschichten werden so angelegt, daß die damit verbundene Dämmung des Radonaustritts gewährleistet, daß der Grenzwert der Bevölkerungsbelastung von 1 mSv pro Jahr zusätzlich unter Berücksichtigung aller weiteren möglichen Strahlenbelastungskomponenten sicher unterschritten wird.

Nach derzeitiger Kenntnis vermindert 1 m Abdeckmächtigkeit die Exhalation um ca. 50 %.

14. Welche Gesamtmengen radioaktiver und arsenhaltiger Stäube wurden während der Betriebszeiträume der Absetzanlagen der Wismut durch Staubabtrag in die Umgebung abgegeben?

Die abgegebene Gesamtmenge radioaktiver und arsenhaltiger Stäube an die Umgebung während der Betriebszeiträume der Absetzanlagen der Wismut wurde nicht gemessen. Erst mit dem Aufbau des Immissionsmeßnetzes seit 1982 wird die Konzentration von Schadstoffen im Staub im Umfeld der Absetzanlagen erfaßt. Meßwerte sind in der Antwort auf Frage 32 (Tabellen 13 und 14) angegeben.

15. Welche Meßprogramme zur systematischen Erfassung der Belastungssituation bei Grundwässern in den Bergbaugebieten der Wismut existieren, und initiiert und fördert die Bundesregierung solche Programme?

Vom Staatlichen Amt für Atomsicherheit und Strahlenschutz und nach der deutschen Einigung von der „Gemeinsamen Einrichtung der neuen Länder für Reaktorsicherheit und Strahlenschutz“ wurden im Jahr 1990 insgesamt 135 Hausbrunnen in der Umgebung von Wismut-Anlagen untersucht. In einigen Fällen wurden Radionuklidgehalte über dem natürlichen Pegel festgestellt (z. B. in der Umgebung der Absetzanlage Helmsdorf max. 0,35 Bq Radium und 1,2 mg Uran pro l; im Thüringer Bergbaugebiet max. 1,3 Bq Radium und 0,11 mg Uran pro l), wobei im thüringischen Gebiet geogene Einflüsse aufgrund natürlicher oberflächennaher Schichten mit erhöhtem Urangehalt möglich sind.

Im Rahmen des Projektes „Radiologische Erfassung, Untersuchung und Bewertung bergbaulicher Folgekosten“ (Bergbaufolgekostenkataster) und im Rahmen des Wismut-Umweltkatasters werden nach einheitlichen, vom Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) vorgegebenen Methoden vom Bundesamt selbst (Bergbaufolgekostenkataster) und von der Wismut GmbH (Umweltkataster) systematische Untersuchungen zur Beurteilung der Grundwasserkontamination durchgeführt.

In den Sanierungsbetrieben der Wismut GmbH wird ein umfangreiches Meßnetz an Grundwasserpegeln betrieben. Je nach geologischer und hydrogeologischer Situation werden die piezometrischen Niveaus und die Grundwasserbeschaffenheit in den Grundwasserleitern überwacht. Allein im Thüringer Bergbaugebiet werden vom Unternehmen derzeit ca. 350 Grundwasserbeobachtungsstellen betrieben. Die gewonnenen Daten bilden u. a. die Grundlage für Modellierungsarbeiten zur Prognose von Mengenströmungs- und Stofftransportvorgängen. Geplant ist im Rahmen eines Monitoringsystems die ständige Überwachung eines Teils dieser Pegel.

Die Maßnahmen werden im Rahmen der institutionellen Förderung der Wismut GmbH von der Bundesregierung finanziert. Auf die Antwort auf Frage 70 wird verwiesen.

16. Welche Belastungsschwerpunkte bei der Grundwasserbelastung sind bis jetzt erkennbar, und welche Wismut-Anlagen tragen zu festgestellten Belastungen möglicherweise bei?

Die Belastungen der Grundwassersysteme im Bereich der Wismut GmbH lassen sich in zwei Kategorien unterteilen, die unmittelbar mit Bergbau- und Aufbereitungsanlagen verbunden sind:

- Durch Absenkung der Grundwasserstände existieren in den Gebieten des aktiven Bergbaus erhebliche Auswirkungen auf das Mengendargebot der Grundwasserleiter. Die Grundwasserleiter wurden großflächig entwässert, wodurch sich ein Zufluß zu den Wasserhaltungsanlagen des Tiefbaus hin entwickelt hat. Das hat zur Folge, daß der Schadstofftransport auf dem Wasserpfad vom Bergbaueinflußbereich weg derzeit ausgeschlossen ist.
- In Bereichen, in denen die natürlichen Grundwasserverhältnisse nicht oder wenig gestört sind, kommt es zum Teil zu Beeinflussungen des Grundwasserchemismus durch Infiltration von Sickerwässern aus Schlammteichen, sonstigen kontaminierten Betriebsflächen und einiger Halden. Eine akute Gefährdung von Nutzern liegt aufgrund der gemessenen Werte nachzeitigem Kenntnisstand nicht vor. Dennoch werden derzeit konkrete Maßnahmen eingeleitet, um die Grundwasserbelastung zu minimieren. Das betrifft die Absetzanlagen Culmitzsch, Trünzig, Dänkritz, Helmsdorf, die Halden Drosen und Crossen.

Besondere Bedeutung kommt der Entsorgung der Grubenwässer nach dem Anstieg des Grundwassers (nach Beendigung der Verwahrung und des Abwerfens der Grubengebäude) zu. Eventuelle Grundwasseraustritte im Gelände sind dann allerdings erst in 10 bis 15 Jahren zu erwarten. Bereits heute erkennbare Problembereiche sind das Gessental (Zentrale Erfassung der Wässer aus dem Ronnenburger Erzfeld) und das Grubengelände Beerwalde.

Schon heute bekannte Belastungen sind gebunden an

- die Sickerwasseraustritte der Absetzanlagen des Aufbereitungsbetriebes Seelingstädt, die weitgehend gefaßt sind, und
- Sickerwässer aus der Halde Drosen mit der damit verbundenen potentiellen Beeinträchtigung der Grundwassergewinnung im Wasserwerk Kakau. Zur Abschätzung solcher Beeinträchtigungen wird derzeit ein Untersuchungsprogramm erarbeitet. Das Abfahren der Halde Drosen ist für Ende 1993 vorgesehen.

17. Ist der Bundesregierung bekannt, aus welchem Grund die Trinkwasserbrunnen in Oberrothenbach und Niederhohendorf bei Zwickau in den zurückliegenden Jahren gesperrt wurden, und welche weiteren Trinkwassergewinnungsanlagen in der ehemaligen DDR mußten während und aufgrund der Tätigkeit der Wismut stillgelegt werden, und welche dieser Stilllegungen können auf eingetretene oder erwartete erhebliche Belastungen oder Gefährdungen zurückgeführt werden?

In den meisten Bergbaugebieten wurden vor Aufnahme des Bergbaus die Hauswasserversorgung wegen der Absenkung des Grundwassers durch eine Fernwasserversorgung ersetzt.

Die seinerzeit festgestellten Kontaminationen von Trinkwasserfassungen resultierten auch aus dem Betrieb der Aufbereitungsanlagen. Aus diesem Grund wurden damals die Orte Zwirtschen, Friedmannsdorf und Wolfersdorf im Bereich der Industriellen Absetzanlage Culmitzsch des Sanierungsbetriebes Seelingstädt an die Fernwasserversorgung angeschlossen und die Nutzung von Einzelwasserfassungen in den Orten untersagt. Grundwasser, das mit dem Sickerwasser aus der Absetzanlage Culmitzsch beeinflußt wird, wird nicht zur Trinkwasserversorgung herangezogen.

In der Nähe des Standortes Crossen des Sanierungsbetriebes Seelingstädt wurde der Ort Oberrothenbach nach einem technischen Unfall im Dammbereich der Absetzanlage Helmsdorf im Jahr 1961, bei dem es zum Schlammaustritt kam, an die Fernwasserversorgung angeschlossen. Diese Maßnahme wurde in Voraussicht möglicher Grundwasserkontaminationen festgelegt. Die 1991 durchgeführten Untersuchungen der Grundwasserverhältnisse in der Umgebung der Absetzanlage bestätigen die entsprechende Beeinträchtigung der Wasserbeschaffenheit.

In den siebziger Jahren erhielten auch die westlich an die Industrielle Absetzanlage Helmsdorf angrenzenden Ortsteile von Niederhohendorf Zentralwasserversorgung. Hier wurden vor diesem Anschluß erhöhte Salzgehalte und Härtewerte im Trinkwasser einiger Brunnen nachgewiesen.

Seit 1958 wurde im Ostthüringer Uranbergbaugbiet in einem Einzugsgebiet von ca. 140 km² (südlich der A 4 im Bergbaugbiet der Kreise Gera-Land und Greiz) die Trinkwasserversorgung von 16 Gemeinden und die der Stadt Ronneburg durch Bau und Inbetriebnahme einer zentralen Wasserversorgungsanlage gewährleistet. Dieses System wurde mit der Errichtung des Bergwerkes Drosen nach Norden erweitert. Damit

wurden auch die Ortschaften Beerwalde, Korbußen und Löbichau nördlich der Autobahn angeschlossen. Eine Kontamination des Grundwassers ist wegen der durch die bergbauliche Wasserhaltung erzeugten Depression des Grundwasserspiegels nicht eingetreten.

Im Einzugsgebiet des Bergbaubetriebes Königstein in Ostsachsen wurden fünf beeinträchtigte Wasserfassungen, die durch die bergbaulichen Erkundungsarbeiten und den Abbaubetrieb ihre Funktion nicht mehr erfüllen konnten, durch Ersatzwasserversorgungen kompensiert.

18. Bei welchen früheren oder heute noch betriebenen Anlagen der Wismut sind künftige Gefährdungen des Grundwassers in den nächsten Jahren bzw. auf lange Sicht zu erwarten, wenn keine Gegenmaßnahmen getroffen werden?

Gefährdungen des Grundwassers sind in Zukunft im wesentlichen durch das in der Antwort zu Frage 16 beschriebene Schadstoffpotential im unter- und über-tägigen Bereich (Halden, Absetzanlagen, kontaminier-tes Werksgelände) zu erwarten, wenn keine Maßnahmen zur Unterbrechung der Transportpfade kontami-nierter Wässer durchgeführt werden.

Quellen der Belastung sind die Uranlagerstätten selbst und die Materialien, die im Rahmen der Urangewinnung und -aufbereitung an verschiedene Stellen verlagert wurden. Dies betrifft das Ronneburger Bergbaugbiet, das Umfeld der Absetzanlagen, das Trinkwasserschutzgebiet Dresden-Gittersee sowie den dritten Grundwasserleiter in Königstein.

Auch eine Beeinträchtigung der Wasserqualität des Wasserwerkes Kakau durch Sickerwasser der Halden im Bergbaugbiet Drosen ist nicht gänzlich auszuschließen. Das Thüringer Ministerium für Umwelt und Landesentwicklung hat daher schon eine Verlagerung der Halden aus der Schmöllner Mulde angeregt.

19. Existieren Meßprogramme zur systematischen Erfassung der Belastungssituation bei Oberflächengewässern (Fließwasser, Sedimente, Fische und Wildgeflügel), sind solche geplant, initiiert, und werden solche Programme gefördert?

Wismut GmbH führt eine Reihe von verschiedenen Meßprogrammen zur Untersuchung und Bewertung der chemischen, physikalischen und ökologischen Belastung von Oberflächengewässern durch. Dies sind im wesentlichen:

1. Mengenmäßige und qualitative Überwachung der Fließgewässer im Rahmen der Betriebsüberwachung der Sanierungsbetriebe. Dabei werden alle relevanten Teilströme vom untertägigen Zufluß im Grubengebäude bis zur Überwachung der Vorfluter Weiße Elster, Pleiße, Zwickauer Mulde und Elbe regelmäßig gemessen und analysiert. Die Daten werden zentral erfaßt und verdichtet.
2. Im Rahmen des Wismut-Umweltkatasters werden sowohl die stoffliche Beeinflussung der Sedimente

in den Vorflutern mittels Rammkernsondierungen in den Wasserläufen und in den Uferzonen als auch der Zustand der Ökosysteme (Fauna und Flora) durch Personal der Wismut GmbH sowie durch die Einbeziehung verschiedener unabhängiger Institute untersucht.

3. In Vorbereitung eines Biomonitoringsystems werden in ausgewählten Referenzgebieten die chemischen, radiologischen und sonstigen Wirkungen auf Fauna und Flora untersucht.

Eine Zusammenführung und Qualifizierung aller Überwachungsaktivitäten der Wismut GmbH ist mit der Errichtung eines derzeit im Aufbau befindlichen zentralen Monitoringsystems geplant, das im Rahmen der institutionellen Förderung des Unternehmens durch den Bund finanziert wird.

Aus langjähriger Überwachung von Vorflutern der Betriebe der Sowjetisch-Deutschen Aktiengesellschaft Wismut liegen dem Bundesamt für Strahlenschutz Meßreihen der Uran- und Radiumkonzentration in diesen Gewässern vor (siehe Antwort auf Frage 20). Die früheren Überwachungsprogramme werden im Rah-

men der Aufsicht über die Wismut-Betriebe von den zuständigen Länderbehörden fortgesetzt.

20. Ist aus bisher bereits erfolgten Messungen bekannt, welche Oberflächengewässer besonders durch radiologische und chemische Belastungen durch Abgaben der Wismut belastet sind (z. B. der als Naherholungsgebiet und zur Fischproduktion genutzte Pleiße-Stausee)?

Erhöhte Radioaktivitätskonzentrationen treten in den Bächen auf, in die die Abwässer aus den Bergbau- und Aufbereitungsbetrieben eingeleitet werden (Culmitzschbach, Wispe, Gessenbach, Sprotte). Eine Nutzung dieser Gewässer ist wegen der insgesamt hohen Schadstoffbelastung derzeit noch nicht möglich.

In den größeren Gewässern (Weiße Elster, Pleiße, Zwickauer Mulde, Elbe) führen die Ableitungen aus den Wismut-Betrieben nur zu geringen Erhöhungen der natürlicherweise vorhandenen Radioaktivitätskonzentrationen. Nutzungsbeschränkungen sind hieraus dort nicht erforderlich.

Folgende Haupteinzugsgebiete wurden durch die Abgabe von Wässern der Wismut beeinflusst:

1. Einzugsgebiet der Weißen Elster

Zufluß	Radium [Bq/l]	U _{nat} [Bq/l]	Härte [°dH]	SO ₄ [mg/l]	pH-Wert	Eisen
Wipsebach	0,16	24	105	1 740	4,3	23
Lerchenbach	2,9	13,5	126	9 950	7,4 – 9,9	0,3

Durch die Einleitungssteuerung wurden die Grenzwerte sowohl in den Teilströmen als auch in der Weißen Elster in den letzten Jahren eingehalten.

Die festgelegten Einleitwerte bzw. Grenzwerte für die Weiße Elster und die gemessenen Jahresdurchschnitte aus 839 Werten für das Jahr 1991 sind in der folgenden Tabelle angegeben:

Parameter	Grenzwert	Jahresdurchschnitt
pH-Wert	6 – 8	6,5
Gesamthärte	19 °dH	16,5 °dH
Sulfat	500 mg/l	403 mg/l
Chloride	250 mg/l	92 mg/l

2. Einzugsgebiet der Pleiße

In das Einzugsgebiet der Pleiße entwässert das Fließgewässersystem der Sprotte. Dieses System dient dem Sanierungsbetrieb Drosen zur Ableitung für die aus dem Grubengebäude gehobenen Schachtwässer und Oberflächenwässer. 1991 wurden hier folgende Zustände registriert:

Radium [Bq/l]	U _{nat} [Bq/l]	Härte [°dH]	SO ₄ [mg/l]	pH-Wert	Eisen [mg/l]	Chloride [mg/l]
0,41	9,3	69	1 210	7,8	0,1	600

Die festgelegten Einleitwerte bzw. Grenzwerte für Uran (37,5 Bq/l), Radium (0,90 Bq/l) und Gesamthärte (70 °dH) werden unterschritten.

Aufgrund der relativ geringen Einleitmengen und der hohen Vorbelastung der Pleiße ist der Einfluß dieser Wässer auf das Pleißesystem nicht mehr nachweisbar.

3. Einzugsgebiet der Zwickauer Mulde

Für das Einzugsgebiet der Zwickauer Mulde im Bereich des Sanierungsbetriebes Aue wurden folgende Werte registriert:

Zufluß	Radium [Bq/l]	U _{nat} [Bq/l]	Härte [°dH]	SO ₄ [mg/l]	pH-Werte	Eisen [mg/l]	As [mg/l]
Kohlungsbach	0,20	21	23	440	8,4	< 0,01	0,14
Bohrbach	0,28	26,8	32	400	8,1	< 0,01	0,08
Luchsbach	0,28	2,5	17	160	8,2	< 0,01	0,03

In den gültigen Einleitgenehmigungen sind folgende Grenzwerte festgelegt:

	Ra	U	SO ₄	pH	Fe	As
Kohlungsbach	1,0	45	500	6,0 – 8,5	2,0	0,4
Bohrbach	0,8	60	500	6,0 – 8,5	2,0	0,3
Luchsbach	5,4	40	100	6,5 – 8,5	2,0	0,25

Damit ist dort eine Beeinflussung der Wasserbeschaffenheit der Mulde vorhanden. Seit der Stilllegung der Uranerzaufbereitung am Standort Crossen im Jahr 1989 und der damit verbundenen

Einstellung des Abstoßes von kontaminierten Wässern in die Mulde ist unterhalb dieses Standortes ein Einfluß durch die Anlagen der Wismut GmbH kaum mehr nachweisbar.

4. Einzugsgebiet Elbe

Der Sanierungsbetrieb Königstein leitet Überschußwasser nach Reinigung in die Elbe ab. Folgende Einleitwerte wurden ermittelt:

Radium [Bq/l]	U _{nat} [Bq/l]	Härte [°dH]	SO ₄ [mg/l]	pH-Wert	Eisen [mg/l]	Chloride [mg/l]
1,98	8,8	57	1 530	5,8 – 9,9	4,8	844

Bei der Einleitung der belasteten Wässer in die Vorfluter werden die gegenwärtig gültigen Einleitgenehmi-

gungen eingehalten. Sie enthalten folgende Grenzwerte:

Ra [Bq/l]	U [Bq/l]	Fe [mg/l]	pH	SO ₄ [mg/l]	Cl [mg/l]	NO ₃ [mg/l]	Feststoff
5,5	21,2	10	6 – 8,5	2 000	2 000	90	90

Die Tabellen 9 und 10 geben eine Übersicht über die im Rahmen der Gewässerüberwachung festgestellten Uran- und Radiumkonzentrationen in unmittelbaren

und entfernteren Vorflutern der Wismut-Betriebe im Jahr 1990.

21. Welche langfristigen Kontaminationen sind durch den zeitverzögerten Transport kontaminierter Sedimente in den Fließgewässern und durch Remobilisierung der im Untergrund abgelagerten Schadstoffe zu erwarten?

Strahlenschutz und des Bundesamtes für Strahlenschutz im Jahr 1990 ergibt sich ein breiter Schwankungsbereich der Radionuklidkonzentrationen in Sedimenten der Vorfluter der Wismut-Betriebe. Wertebereiche von 30 bis 1 000 Bq Radium und 10 bis 200 mg Uran pro kg Sediment (Trockensubstanz) wurden beobachtet.

Die Schadstoffanreicherungen im Sediment werden noch längere Zeit meßbar sein.

Aus Untersuchungen des Staatlichen Amtes für Atomicherheit und Strahlenschutz, der Gemeinsamen Einrichtung der neuen Länder für Reaktorsicherheit und

In einer ersten Bestandsaufnahme wurden von der Wismut GmbH die durch ihre Tätigkeit beeinflussten Fließgewässer im Rahmen des Umweltkatasters auf

ihre Belastung durch Uran, Radium, Schwermetalle, Eisen und Schwefel untersucht.

Dabei wurden Kontaminationen der Bachsedimente durch Uran, Radium-226, Blei, Zink, Kupfer, Arsen und Eisen festgestellt. In einem weiteren Untersuchungsprogramm werden derzeit die kontaminierten Bereiche abgegrenzt und gegenüber dem geologischen Hintergrund dieser Region bewertet. Darüber hinaus wird das Remobilisierungsverhalten der Schadstoffe in den Sedimenten untersucht.

Auf der Grundlage von detaillierten, objektbezogenen Gefährdungseinschätzungen werden von der Wismut GmbH Sanierungsmaßnahmen (z. B. Auskoffern des Bachbettes) erarbeitet, um ggf. langfristig den Austrag von Kontaminanten aus den Sedimenten in die Fließgewässer zu verhindern.

22. In welchem Ausmaß wurden und werden durch betriebene Grubenentlüftungsanlagen, die Uranerzstaub, Radon und seine radioaktiven Folgeprodukte sowie giftige schwermetallhaltige Partikel in Bodennähe auf die umgebenden landwirtschaftlich genutzten Flächen emittieren, landwirtschaftliche Flächen und Produkte (Getreide, Futterpflanzen, Milch und Milchprodukte, Fleischprodukte) belastet?

Untersuchungen in der Nähe von Grubenentlüftungsanlagen werden im Rahmen der Erarbeitung des Umwelt- und Bergbaufolgelastenkatasters durchgeführt. Eine Bewertung kann erst nach Vorlage der Ergebnisse in den kommenden Monaten und Jahren vorgenommen werden.

23. In welchem Ausmaß sind landwirtschaftlich genutzte Flächen, die im Überschwemmungsbereich von durch Anlagen der Wismut belasteten Fließgewässern liegen (z. B. Rinderweiden im Uferbereich von Wipse und Gessenbach, Gemüsegelder im Uferbereich der Weißen Elster) durch radioaktive und chemische Schadstoffe belastet?

Die Bachauen der durch den Uranbergbau beeinflussten Vorfluter werden durch Bohrprofile auf ihre Belastung durch Radionuklide und Spurenelemente untersucht. Nach ersten vorliegenden Ergebnissen ist der Mutterboden der Auen von Wipsebach und Gessenbach in einem 5 bis 10 m breiten Überflutungsbe- reich beiderseitig der Bäche bis in 0,30 bis 0,45 m Tiefe durch Uran und Radium-226 belastet. Die Urangelhalte liegen zwischen 22 und 123 ppm (das entspricht einer Aktivität von 0,55 bis 3,08 Bq pro Gramm), die Radium-226-Aktivitäten liegen zwischen 0,13 und 0,5 Bq pro Gramm. Eine Bewertung wird gegenwärtig erarbeitet. Eine Schwermetallkontamination der Auen konnte bis jetzt nicht festgestellt werden.

Erste Untersuchungen über die Belastung von pflanzlichem Material im Bereich der Bachauen wurden im Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit GmbH, Neuherberg, durchgeführt und dokumentiert. Anomalien wurden hierbei nicht festgestellt. Weitere umfangreiche Untersuchungen zur Analyse und Be-

wertung der Nuklidanreicherungen in Pflanzen als erstem Glied der Nahrungskette sind in Arbeit.

24. Welche Belastungen landwirtschaftlicher Produkte (z. B. Gemüse, Getreide, Schaf- und Rindfleisch, Milch) sind durch die windgetragene Verteilung von Stäuben, Radon und seinen Folgeprodukten sowie durch Zulauf kontaminierter Sickerwässer und Oberflächenwasserabläufe von Halden und von den Dämmen der Absetzanlagen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen zu erwarten, und welche Belastungen wurden bereits durch Messungen festgestellt?

Die bei der Überwachung landwirtschaftlicher Produkte festgestellten Werte erforderten nach Angaben des Bundesamtes für Strahlenschutz kein Verzehrsverbot oder sonstige Einschränkungen für die Produkte.

Detaillierte Untersuchungen zu diesem Problembereich wurden von der Wismut GmbH im Rahmen der Erarbeitung des Umweltkatasters in Auftrag gegeben. Hierbei werden alle in Frage kommenden Radionuklide der Uran-Radium-Zerfallsreihe und weitere Schadstoffe (z. B. Arsen) berücksichtigt. Hinsichtlich der Höhe der Belastung sind derzeit noch keine umfassenden Aussagen möglich. Erste Meßergebnisse werden in den Antworten auf die Fragen 30 und 31 angegeben.

Eine kontinuierliche Kontrolle der Schadstoffgehalte in landwirtschaftlichen Produkten soll künftig auch in dem in Aufbau befindlichen Umweltmonitoringsystem der Wismut GmbH erfolgen.

Bezüglich des sog. Fallout und Washout (fester und flüssiger radioaktiver Niederschlag) werden deutlich geringere Belastungen erwartet als z. B. durch die inhalative Belastung von Radon und seinen Folgeprodukten.

25. Welche Mengen an Haldenmaterial wurden vor der Einführung der „Anordnung zur Gewährleistung des Strahlenschutzes bei Halden und industriellen Absetzanlagen und bei der Verwendung darin abgelagerter Materialien vom 17. November 1980 (Gesetzblatt der DDR I Nr. 34 S. 347)“ für Bauzwecke verwendet, welche Mengen wurden nach der Einführung dieser Anordnung legal und illegal solchen Zwecken zugeführt, von welchen Halden wurden diese Mengen entnommen, und welche Gehalte an Uran und Radium wiesen die Materialien dieser einzelnen Halden auf?

Bereits in den Strahlenschutzverordnungen der DDR von 1964 und 1969 war festgelegt, daß die Radionuklidkonzentration in Baustoffen den natürlichen örtlichen Wertebereich nicht überschreiten durfte und die Verwendung von Material mit höherer Konzentration eine Genehmigung der Strahlenschutzbehörde erforderte.

Von 1976 bis 1980 galt die „Richtlinie zur Nutzung von Haldenmaterial“, die durch die „Anordnung zur Gewährleistung des Strahlenschutzes bei Halden und industriellen Absetzanlagen und bei der Verwendung darin gelagerter Materialien“ abgelöst wurde. Beide Regelungen sehen das Erfordernis einer Genehmigung

für die Verwendung von Haldenmaterialien mit Radiumkonzentrationen von über 0,2 Bq/g zu Bauzwecken durch die dafür zuständige Behörde, das Staatliche Amt für Atomsicherheit und Strahlenschutz, jetzt Länderbehörden, vor. Genehmigungspflichtig waren/sind sowohl Abgabe wie Erwerb von Haldenmaterial. Die Genehmigungen waren mit Auflagen verbunden. Genehmigungen für die Verwendung zum Wohnungsbau wurden nicht erteilt. Die genannte Anordnung gilt fort.

Haldenmaterial wurde von der Sowjetisch-Deutschen Aktiengesellschaft Wismut entsprechend Tabelle 11 abgegeben. Die Abgabelisten liegen in den Sanierungsbetrieben der Wismut GmbH vor.

Über illegale Abgaben oder Entnahmen liegen der Bundesregierung keine Angaben vor.

26. In welchen Gebieten und für welche Zwecke wurden Materialien aus Halden der Wismut verbaut?

Die Verwendung war weitverbreitet, detaillierte Angaben sind in den bei den Landesbehörden vorliegenden Genehmigungsunterlagen enthalten. Der überwiegende Teil der Materialien (80 %) wurde beim Straßenbau (vor allem im Unterbau) und beim Bau von Wirtschaftswegen in der Land- und Forstwirtschaft verwendet. Außerdem wurden Materialien bei Geländeregulierungen beim Bau von Park- und Lagerplätzen sowie für Hinterfüllungen im Industriebau eingesetzt.

Allerdings wurden zum Teil für betriebliche Anlagen (Auffüllungen, Herrichtung von Bauplätzen, Auffüllung von Versatzstellen) teilweise Haldenmassen unbekannter Größenordnung eingebaut. Dies gilt zum Beispiel für den Einbau von Material der Berghalde Crossen bei Zwickau für Werksstraßen und Werksplätze des Bergbaubetriebes Drosen.

27. In welchem Umfang und auf welche Arten wurde Haldenmaterial beim Bau von privaten und öffentlichen Gebäuden, Straßen und Plätzen sowie zum Wegebau innerhalb oder außerhalb des Bereichs der Wismut verwendet, und durch welche Vorkehrungen wird sichergestellt, daß früher, heute oder künftig verbautes Material nicht in den Baustoffkreislauf zurückgelangt?

Auf die Antworten der Fragen 25 und 26 wird verwiesen. Nähere Einzelheiten zum ersten Teil der Frage sind der Bundesregierung nicht bekannt.

Die Kontrolle über die Weiterverwendung des Materials ist nach der fortgeltenden Haldenanordnung Aufgabe der Länder.

Innerhalb der Wismut GmbH wird im Rahmen der Sanierung der einzelnen Betriebsflächen jeweils auf der Grundlage von Umweltbewertungen über die Entsorgung von verbautes Haldenmaterial entschieden.

28. Für welche Einzelverwendungen wurde Haldenmaterial beim Bau von Häusern und anderen

Gebäuden legal oder illegal eingesetzt, wurde Material der Wismut auch als Zuschlagstoff in Betonwerken eingesetzt, und wurden diese Baumaterialien auch beim Neubau von Wohngebäuden verwendet (z. B. Betonplatten)?

Die Verwendung von Haldenmaterialien mit Radiumkonzentrationen über 0,2 Bq pro Gramm zum Bau von Häusern war durch die in der Antwort auf Frage 25 genannten Rechtsvorschriften ausgeschlossen. Dies gilt auch für den Einsatz derartiger Materialien in Betonwerken. Informationen über mögliche illegale Verwendungen liegen der Bundesregierung nicht vor.

29. Wird die Belastung von Trinkwasser mit radioaktiven Inhaltsstoffen sowie mit damit verbundenen chemischen Belastungen (z. B. Arsen, Blei, Cadmium, Silber, Sulfat) im Bergbaugbiet regelmäßig überwacht, in welchen Konzentrationen werden diese Schadstoffe in Gera-Liebschwitz, Schneeberg und Freital festgestellt, und wie verhalten sich diese Meßwerte zu den geltenden Grenzwerten der bundesdeutschen Trinkwasserverordnung bzw. der Richtlinie 80/778/EWG?

Nach Informationen der Bundesregierung wurden die im Raum Gera-Liebschwitz zur Frischwassergewinnung dienenden Tiefbrunnen regelmäßig von den hierfür zuständigen regionalen Wasserversorgungsbetrieben überwacht, ebenfalls die zur Wasserversorgung von Schneeberg dienenden Anlagen (z. B. Beuschacht, Quellschrote). Die Radioaktivitätskonzentrationen lagen im natürlichen Schwankungsbereich. Die Wasserversorgung Freitals erfolgt über Fernwasserleitungen aus vom Bergbau unbeeinflussten Trinkwasser-Talsperren.

30. In welchem Umfang wurden und werden landwirtschaftliche Produkte aus dem Bergbaugbiet auf radioaktive und chemische Belastung untersucht, welche Belastungen durch typische Schadstoffe, die aus der Bergbau- und Aufbereitungstätigkeit resultieren, wurden und werden dabei im Höchstfall festgestellt (z. B. Radium-226 in Milch, Blei-210 in Salat)?

Maßnahmen zur radiologischen Umgebungsüberwachung der Uranbergbauanlagen wurden vom damaligen Staatlichen Amt für Atomsicherheit und Strahlenschutz im Zusammenwirken mit anderen Behörden, z. B. der Gewässeraufsicht, durchgeführt.

Folgende Radionuklidkonzentrationen wurden gemessen:

	Ra-226 (Bq/kg Frischmasse)	Pb-210
Getreidekorn	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3
Gemüse	0,01 – 0,8	0,02 – 0,8
Obst	0,04 – 0,5	0,04 – 0,8
Milch	0,02 – 0,2	
Fleisch	0,02 – 0,2	

Chemisch-toxische Kontaminationen landwirtschaftlicher Produkte wurden von den Bezirkshygieneinstituten untersucht.

Ein umfassender Überblick über mögliche Kontaminationen von landwirtschaftlichen Produkten durch uranbergbautypische Schadstoffe liegt gegenwärtig nicht vor. Erste systematische Untersuchungen der Wismut GmbH konzentrierten sich auf Standorte der Wismut,

an denen über den Luft-, Wasser- und Bodenpfad Kontaminationen auftreten. Ausgehend von den Kontaminationsquellen der Absetzanlage Helmsdorf und der Bergehalde Crossen wurden in Südost- und Nordost-Richtung, korrespondierend mit der Hauptwindrichtung, Proben entnommen. Die Probeentnahme erfolgte beginnend vom Rand der Kontaminationsquelle in Abständen von 250 m. Es wurden sowohl Boden- als auch Pflanzenproben entnommen und analysiert.

Folgende Höchstwerte wurden festgestellt:

	Boden	Zum Vergleich B-Wert*) der Holländischen Liste	Pflanzen
Pb	51,8 ppm	150 ppm	2,6 ppm
Cd	0,7 ppm	5 ppm	0,6 ppm
As	41,6 ppm	30 ppm	2,0 ppm
Hg	0,46 ppm	2 ppm	< 0,03 ppm
Ra-226	130 Bq/kg TM**)		9 Bq/kg TM**)
Pb-210			0,3 Bq/kg TM**)

*) Prüfwert für genauere Untersuchungen

**) TM: Trockenmasse

Die Überwachung landwirtschaftlicher Produkte wird im Rahmen der Arbeiten zum Bergbaufolgelasten- bzw. Umweltkataster fortgesetzt. Einzeluntersuchungen wurden in den letzten zwei Jahren aber auch im Zusammenhang mit Anfragen von Bürgern, Betrieben und Kommunen vom Bundesamt für Strahlenschutz vorgenommen. Die dabei festgestellten Werte lagen ohne Ausnahme in einem Konzentrationsbereich, der keine Einschränkungen des Verzehrs erforderlich machte.

Darüber hinaus werden im Rahmen des vom Bundesminister für Gesundheit geförderten Forschungsvorhabens „Bundesweites Lebensmittelmonitoring – neue Länder“ Lebensmittel auf Schwermetalle untersucht. Die Probenahmepläne sehen auch die Beprobung von Lebensmitteln in Belastungsgebieten vor, nehmen allerdings die Beprobung von im privaten Anbau erzeugten Lebensmitteln aus. Da sich das Forschungsvorhaben in der Anlaufphase befindet, liegt hierzu noch kein ausgewertetes Datenmaterial vor.

31. Werden Obst und Gemüse aus dem privaten Anbau in unmittelbarer Nachbarschaft zu Halden und Absetzanlagen in die Untersuchungen mit einbezogen, und welche Belastungen ergeben sich aus den bisherigen Messungen solcher Produkte?

Wie bereits in der Antwort auf Frage 30 erläutert, wurden in den vergangenen zwei Jahren auf Anfragen von Bürgern vom Bundesamt für Strahlenschutz Einzelmessungen durchgeführt.

Die bisher von der Wismut GmbH im Rahmen der Erarbeitung des Umweltkatasters durchgeführten Un-

tersuchungen der Belastungen über den Biopfad konzentrierten sich auf einzelne Schwerpunkte. Dabei wurde auch Obst und Gemüse aus dem privaten Anbau in der Umgebung von betrieblichen Anlagen berücksichtigt. Im Jahr 1991 wurden stichpunktartig Obst, Gemüse und tierische Produkte aus privatem Anbau bzw. Haltung in unmittelbarer Nachbarschaft der Bergehalde Crossen beprobt und hinsichtlich der Radionuklid- und Schwermetallbelastung untersucht.

Im Jahr 1992 wurde vom Unternehmen darüber hinaus ein komplexes Programm erarbeitet und mit betroffenen Bürgern der Gemeinden Crossen und Oberrothenbach abgestimmt, in dessen Rahmen eine detaillierte Untersuchung des Gesamtspektrums von angebautem Obst und Gemüse aus der Nähe der Bergehalde und des Absetzbeckens Helmsdorf erfolgt. Erste Ergebnisse der Untersuchungen sind in Tabelle 12 zusammengestellt. Die hier genannten Radionuklidkonzentrationen liegen im Bereich der natürlichen Konzentration in Pflanzen.

32. Wird die Staubbelastung von potentiell belasteten Gebieten in der Umgebung von Anlagen der Wismut, bzw. bei umfangreicheren Materialtransporten durch Wohngebiete auch dort, systematisch erfaßt und regelmäßig ausgewertet?

Wenn ja, wie hoch sind die dabei festgestellten Belastungen, in welchem Verhältnis stehen sie zur Hintergrundbelastung in nicht vom Bergbau tangierten Gebieten, und welche Tendenzen werden registriert?

33. Werden in unmittelbar an Wismutanlagen angrenzenden Wohngebieten (Crossen, Oberrothenbach, Zwirtzsch, Braunichswalde, Freital usw.) regelmäßig Stäube aus Wohngebäuden beprobt, analy-

siert und die Ergebnisse bewertet und veröffentlicht?

Seit 1982 werden in den Bergbaugebieten systematische Messungen der Staubsedimentation durchgeführt. In den Siedlungen liegen die Staubsedimentationsmengen im Mittel unter dem Immissionsgrenzwert für Stäube von 0,35 g pro m² und Tag. Tendenzen waren nicht erkennbar. Die zuständigen Genehmigungsbehörden der Bundesländer erteilen bei Transporten Auflagen zur Verhinderung von Staubbelastungen (Anfeuchten bzw. Abdecken des Materials) und ordnen entsprechende Staubmessungen an. Die Meßergebnisse werden den Behörden mitgeteilt und von diesen ausgewertet.

Die Staubbelastung von potentiell belasteten Gebieten in der Umgebung von Anlagen der Wismut GmbH wird durch das Immissionsmeßnetz systematisch überwacht.

Insgesamt besteht dieses Meßnetz aus

- 12 Meßstellen zur Ermittlung des Staubsiederschlages,
- 7 Meßstellen zur Ermittlung des Schwebstaubes und langlebiger Gesamtalphaaktivität,
- 64 Meßstellen zur Ermittlung des Radium-226 im Niederschlag,
- 490 Meßstellen zur Ermittlung der Radonkonzentration.

Für einzelne Sanierungsvorhaben werden darüber hinaus zusätzliche objektbezogene Überwachungsmeßstellen (nicht nur auf Staub) eingerichtet.

Die bei den Messungen festgestellten Werte sind in den Tabellen 13 und 14 angegeben.

Regelmäßige Staubmessungen auf Wohngebäuden werden von der Wismut GmbH nicht durchgeführt, da die Untersuchung der Wohngebiete ausreichend ist.

Die Meßwerte stützen sich auf mit der Topfsammel-methode durchgeführte Staubuntersuchungen.

34. Welche Meßprogramme für die großräumige Feststellung der Belastung aus Radon und seinen Folgeprodukten wurden und werden durchgeführt, welche Durchschnittswerte werden dabei in vom Bergbau betroffenen Gebieten festgestellt, und welche Spitzenbelastungen treten bei meteorologischen Extrembedingungen (z. B. Smog) auf?

Seit 1982 bestehen Meßnetze, um auf dem Gebiet der Bundesländer Sachsen und Thüringen die Radonkonzentration großräumig zu überwachen und den Einfluß des Bergbaus auf die Höhe und die Fluktuation der Radonkonzentrationen zu überwachen. Das Meßnetz wurde ständig erweitert und den Erfordernissen und zunehmenden Erkenntnissen angepaßt. Vom Bundesamt für Strahlenschutz wird z. Z. auf Flächen von insgesamt etwa 400 km² ein Meßnetz mit 307 Meßpunkten betrieben. Diese Messungen werden im Rahmen des Projektes „Bergbaufolgelastenkataster“ fortgesetzt.

Die für die Landkreise aus den Langzeituntersuchungen ermittelten Medianwerte liegen in einem Bereich von 5 bis 80 Bq pro m³ Luft. Aus diesen Meßergebnissen kann nicht abgeleitet werden, welcher Anteil der gemessenen Konzentration auf den Bergbau zurückzuführen ist, da in Gebieten, in denen sich keine bergbaulichen Anlagen befinden, Radonkonzentrationen in den gleichen Wertebereichen festgestellt worden sind.

Zur Überwachung des Radons in der unmittelbaren Umgebung von Anlagen der Wismut GmbH wurde und wird außerdem das vom Unternehmen betriebene Immissionsmeßnetz herangezogen. Radon-222 wird mittels Langzeitdosimeter an 490 Meßpunkten gemessen und halbjährlich ausgewertet.

In der Tabelle 15 sind die Ergebnisse der Radonüberwachung im Sommerhalbjahr 1991 zusammengestellt. Eine Berechnung von Mittelwerten wäre nicht sachgerecht, da jeder Meßpunkt eine spezifische Situation wiedergibt.

Da es sich bei den Meßgrößen um Langzeitwerte handelt, die für Aussagen zur Strahlenbelastung repräsentativ sind, können diese nicht für Aussagen zu Spitzenbelastungen bei meteorologischen Extrembedingungen herangezogen werden. Aus den langjährigen Meßreihen ist ableitbar, daß an vielen Meßstellen die Radonkonzentration im Winterhalbjahr niedriger ist als im Sommerhalbjahr. Durch weitere Untersuchungen wurden bei meteorologischen Extrembedingungen kurzzeitige Spitzenwerte für Radon im Freien von bis zu 500 Bq pro m³ Luft gemessen.

Die Ermittlung der Radonfolgeproduktkonzentration erfolgt auf der Grundlage schematisierter Modellannahmen mit festgelegten Gleichgewichtsfaktoren. Neben der Messung der Radonkonzentration wurden und werden darüber hinaus noch Radium-226 im Niederschlag, der Staubsiederschlag und Schwebstaub gemessen.

35. Werden unmittelbar an Anlagen der Wismut gelegene Wohnhäuser auf Dauer- und Spitzenbelastungen durch Radon und Folgeprodukte untersucht, und welche Belastungen ergeben sich dabei für die Wohnbevölkerung in der unmittelbaren Umgebung?

Im Rahmen der Umweltbewertung für einzelne Sanierungsmaßnahmen nimmt die Wismut GmbH gegenwärtig Abschätzungen zur Belastungsbestimmung für die Wohnbevölkerung in unmittelbarer Umgebung von Anlagen der Wismut vor.

Vom Bundesamt für Strahlenschutz werden im Rahmen des Projektes „Überwachung von Radon in Häusern“ Radonkonzentrationsmessungen in Wohnungen vor allem in vom Bergbau betroffenen Gemeinden durchgeführt. Die Teilnahme der Bürger an den Messungen ist freiwillig. Bergbauliche Anlagen, vor allem oberflächennahe Auffahrungen, können von großem Einfluß auf die Höhe der Radonkonzentrationen in Häusern sein.

36. Wurden Wohn- und öffentliche Gebäude sowie Werkhallen der Wismutbetriebe, in denen radio-

aktives Haldenmaterial nachweislich verbaut wurde oder die auf Haldenmaterial aufgebaut sind, auf Radonbelastungen untersucht, in wie vielen Fällen, mit welchem Anteil der gesamten Anzahl der Fälle, und mit welchen Spitzenbelastungen wurden dabei Überschreitungen des halben Richtwertes gemessen, und welche empfohlenen Maximalgehalte an Radium-226 in verbautem oder überbautem Haldenmaterial lassen sich aus diesen Erkenntnissen für den Neubau von Gebäuden herleiten, wenn der Richtwert sicher unterschritten werden soll?

Seit 1990 werden systematische Untersuchungen der Bodenkonzentration in Gebäuden der Bergbaugebiete durch das Bundesamt für Strahlenschutz im Zusammenwirken mit dem Bundesgesundheitsamt durchgeführt und in Zusammenarbeit mit den Landratsämtern und Kommunalverwaltungen organisatorisch vorbereitet. In die Untersuchungen, die auf freiwilliger Beteiligung basieren, werden Wohngebäude sowie Bauten von Firmen und öffentlichen Einrichtungen einbezogen.

Um eine breite Übersicht über die Konzentrationen des Radons in Gebäuden und die Ursachen zu gewinnen, erfolgen die Untersuchungen primär in Form eines Screeningprogrammes durch Messungen über 24 Stunden. Bei diesen Untersuchungen werden keine Daten über verwendete Baumaterialien oder spezielle Standortbedingungen erhoben. Bei möglicherweise langzeitiger Überschreitung des Normalbereiches der Radonkonzentration in Wohn- und Aufenthaltsräumen erfolgt die Empfehlung, weitere Untersuchungen einschließlich einer Ursachenerkundung durchführen zu lassen. Bei den weitergehenden Untersuchungen wurde in einigen wenigen Fällen bekannt, daß Haldenmaterial der Wismut verwendet wurde und dieses die Ursache für erhöhte Radonkonzentrationen in den betreffenden Gebäuden war.

Vergleichbar größere Probleme sind mit Hinterlassenschaften des alten erzgebirgischen Silberbergbaus und des Steinkohlenbergbaus im Bereich Dresden-Freital verbunden. Von besonderer Bedeutung sind die Bebauung von Halden, die Überbauung oberflächennaher bergmännischer Auffahrungen und die Verwendung altbergbaulicher Bergematerialien zu Bauzwecken.

Die Konzentration des Radons in Gebäuden setzt sich prinzipiell aus drei sich überlagernden Anteilen zusammen:

1. Radon aus dem Gebäudeuntergrund,
2. Radon aus den Umbauungsmaterialien,
3. Radon aus der bodennahen freien Atmosphäre.

Die Komponenten 1 und 2 werden durch die Konzentration des Ra-226 im Material des Baugrundes (geogen und technogen) sowie im Umbauungsmaterial und die jeweilige Materialstruktur mit ihrer Wirkung auf die Radonfreisetzung bestimmt.

Für die Radonexhalation des geogenen Gebäudeuntergrundes ist darüber hinaus dessen geologische Strukturierung von Bedeutung. So kann Radon ohne Bezug zur Radiumkonzentration des gebäudenahen Baugrundes aus dem tieferen geologischen Untergrund in die

Gebäude gelangen. Die geogene Beeinflussung der Konzentration des Radons in Gebäuden ist bei nicht radongeschützter Bauweise die Hauptursache für erhöhte Radonkonzentrationen in Gebäuden.

Unter ungünstigen Verhältnissen (vollständige Umbauung eines sehr schlecht durchlüfteten Gebäudes mit Material besonders hoher Exhalationsrate) können bereits Ra-226-Konzentrationen von ca. 30 Bq/kg eine Überschreitung des Normalbereiches bewirken. Diese Radiumkonzentration entspricht allerdings der des normalen Betons. Ausgehend von mittleren Lüftungsbedingungen und Teileinbau des betreffenden Haldenmaterials wird bei einer Radiumkonzentration von 200 Bq/kg im Umbauungsmaterial der Normalbereich nicht überschritten. Gleiches trifft bei Verwendung dieses Materials im Fundamentbereich zu, wenn dieses Material mit einer Betonschicht herkömmlicher Ausführung bedeckt ist.

In verschiedenen Regionen Deutschlands erreicht der stark radonexhalierende geologische Untergrund Ra-226-Konzentrationen großflächig bis 200 Bq/kg (z. B. Granite des Erzgebirges und des Fichtelgebirges), so daß unter ungünstigen gebäudestrukturellen Voraussetzungen und Lüftungsbedingungen Radonkonzentrationen weit über den Normalbereich vorkommen, während Baumaterialien mit relativ hohen Radiumkonzentrationen von über 500 Bq/kg (z. B. Mansfelder Kupferschlackesteine) materialstrukturbedingt keine erhöhten Radonkonzentrationen bewirken.

Vorbedingungen für eine sichere Unterschreitung des Richtwertes sind daher eine geeignete Baugrundbeurteilung und die Beurteilung der Bauobjekte hinsichtlich des Umbauungsmaterials (Ra-226-Konzentration sowie Radon-Exhalationsrate), Bauwerksstruktur und nutzungsbedingte Luftaustauschrate.

Werkhallen, Büros und anderweitige Einrichtungen der Wismut-Betriebe untersucht die Wismut GmbH im Hinblick auf die ggf. vorliegende Sanierungsnotwendigkeit. Dabei wurden für Radon Spitzenbelastungen bis etwa 10 000 Bq pro m³ Luft festgestellt. Diese Spitzenwerte sind Einzelfälle. Zwei größere Gebäudekomplexe befinden sich derzeit bereits in der Sanierung.

37. Wie beurteilt die Bundesregierung die Belastungen, denen die Bevölkerung im Bergbauggebiet insgesamt und speziell in Kommunen der unmittelbaren Umgebung von Anlagen der Wismut ausgesetzt ist?

Bei Annahme normaler Lebens- und Ernährungsgewohnheiten treten üblicherweise im Bergbauggebiet keine Strahlenexpositionen auf, die Gefährdungen mit der Notwendigkeit von Sofortmaßnahmen bewirken; sie liegen allerdings, bedingt durch den geologischen Aufbau des Untergrundes und durch den Bergbau, über dem Landesdurchschnitt. In Teilgebieten sind mittel- und langfristig Maßnahmen zur Verbesserung der Situation erforderlich. Entscheidungsgrundlagen dafür werden durch die begonnenen Untersuchungen (Bergbaufolgelasten- und Umweltkataster, siehe Vorbemerkung) geschaffen.

38. Wie beurteilt die Bundesregierung den Gesamteffekt der einzelnen unterschiedlichen Belastungsfaktoren für die betroffene Bevölkerung im Bergbaug Gebiet sowie die potenzierende Wirkung von Synergismen gleichzeitig einwirkender einzelner Belastungsfaktoren?

Die Erfassung der Wirkung von Schadstoffen erfolgt stets in Gegenwart des natürlichen Strahlenfeldes. Über die Wirkung von Synergismen in der Uranbergbauregion liegen, mit Ausnahme des bekannten Zusammenhangs zwischen Radonbelastung und Rauchen bei Bergarbeitern, für nicht im Bergbau tätige Personen darüber hinaus keine Erkenntnisse vor. Die Erforschung möglicher Synergismen ist Gegenstand verschiedener in Arbeit befindlicher Studien.

39. Welche Gründe waren für die sofortige Umlagerung von Teilen der Gessenhalde in den Tagebau ausschlaggebend, wodurch wird der Transport der brandgefährdeten Materialien auf ungenügend gegen Brände gesicherten Transportfahrzeugen gerechtfertigt?

Die Gessenhalde führt aufgrund ihrer geochemischen Zusammensetzung, des daraus abzuleitenden Schadstoffpotentials (vorwiegend über den Luftpfad) und der exponierten Lage zur nahegelegenen Ortschaft Kauern zu erhöhten Expositionen für die Bewohner dieser Ortschaft. Auf dieser Halde wurde sog. Armerz aus der Uranförderung aufgeschüttet, das im Urangehalt zwar unter der Bilanzergrenze (300 g Uran pro t), aber deutlich über der Grenze für taubes Gestein (100 g Uran pro t) lag.

Dieses Armerz wurde chemisch unter Zugabe von stark verdünnter Schwefelsäure gelaugt, wobei zwar der Urangehalt gemindert wurde, aber der Gehalt des Zerfallproduktes Radium erhalten blieb. Der Radiumgehalt ist bestimmende Größe für die Freisetzung von Radon. Die Gessenhalde besitzt eine Untergrund-, jedoch keine Oberflächenabdichtung.

Gründe für den Beginn der Abtragung waren

- die Einstellung der Urangewinnung durch Laugung im Jahr 1989;
- die Nähe des Haldenkörpers zu Ortschaften (0,4 km zu Kauern, 0,7 km zu Grobsdorf und 2 km zu Ronneburg);
- die Lage im unmittelbaren Einzugsgebiet des Gessenbaches als Vorfluter;
- die relativ hohe Radioaktivität dieser Halde gegenüber anderen in Verbindung mit der o. g. Ortsnähe und daraus begründeten Befürchtungen über höhere Belastungen über den Luft-, Wasser- und Biopfad;
- nicht standsichere Böschungen (39 % Neigung);
- wegen der Höhe der Halde, deren Steilheit und deren Ortsnähe war die dringende Sanierung an Ort und Stelle objektiv nicht möglich. Vorhandene Erosionsrinnen und abgegangene Rutschungen wiesen auf geomechanische Instabilität des Haldenkörpers hin;

- Schaffung einer Fahrstraße in das Tagebaurestloch für die hier durchzuführenden Arbeiten. Vom Bergamt wurde festgelegt, daß zur Schaffung der Fahrstraße nur die obere Hälfte der Gessenhalde einzusetzen ist.

Für den Transport der Haldenmassen kommen nur Lastkraftwagen mit Stahlkippannen zum Einsatz. Unabhängig davon wurde festgelegt, daß brennende Massen nicht transportiert werden.

Zur Bekämpfung von Brandnestern in der Gessenhalde liegen im Unternehmen Wismut aufgrund der über mehrere Jahrzehnte erworbenen Erfahrungen erprobte und wirksame Verfahrensweisen vor. Das Ersticken des Brandes durch Wasserzugabe ist nicht möglich. Aus diesem Grund wird das brennende Material ausgeladen und am Einbauort lagenweise im Wechsel mit inertem Material eingebaut, wobei die Sauerstoffzufuhr unterbunden und das brandgefährdete Material isoliert wird. Der Tagebau Lichtenberg wurde als Einbauort deshalb gewählt, um dieses Material nach Beendigung der Flutung des verfüllten Restloches unterhalb des Grundwasserniveaus sicher unter Sauerstoffabschluß zu verwahren und damit den Schadstoffaustritt längerfristig zu minimieren.

40. Welche Rückstände an Laugungsflüssigkeit haften noch an den umgelagerten Materialien der Gessenhalde, welche chemischen und biologischen Bestandteile enthalten diese, und wie beurteilt die Bundesregierung die Langzeiteffekte durch das Einbringen dieser Materialien in dem von einem später unvermeidbaren Ansteigen des Grundwasserspiegels zuerst betroffenen unteren Bereich des Tagebaus?

Wie in der Antwort zu Frage 39 erläutert, wurde die Laugungshalde Gessen im schwefelsauren Regime gelaugt. Obwohl seit über zwei Jahren die industrielle Laugung eingestellt ist und sich die Schadstoffgehalte in Richtung des Milieus natürlicher Haldenkomplexe entwickeln, sind die Rückstände dieser Laugungsflüssigkeit heute noch in Resten in den Porenräumen des Haldengesteins enthalten.

Gegen Ende des Zeitraumes, in dem die industrielle Laugung durchgeführt wurde, wurden Sulfatgehalte um 100 g/l gemessen. Nach zweijähriger, ausschließlich infiltrativer Spülung, ging der Austrag auf ca. 2 bis 5 m³ pro Stunde mit Sulfatkonzentrationen von 22 g/l zurück. Ca. 10 bis 20 g/l Sulfat enthalten typische normale Haldensickerwässer des Ronneburger Reviers, so daß davon ausgegangen werden kann, daß in der Gessenhalde die Phase des Übergangs in die sog. natürliche Laugung eingetreten ist. Die Sulfat- und Urankonzentrationen können in der Gessenhalde allerdings auch bei natürlicher Laugung relativ hohe Werte erreichen, da diese Halde sehr pyritreiche Gesteine enthält.

Der Einlagerung des Gessenhaldenmaterials in das Tagebautiefste liegt die Überlegung zugrunde, daß dort nach Flutungsabschluß quasi stagnierende Bedingungen herrschen. Das Unterwassersetzen durch Grundwasserwiederanstieg hat bis zum Flutungsabschluß keine Auswirkungen auf das Umfeld. Aufgrund

der sich einstellenden hydrodynamischen Bedingungen werden danach bevorzugt die oberflächennahen Bereiche des Tagebaues durchströmt werden.

41. Welche weiteren Materialien wurden bisher und werden derzeit in den Tagebau eingebracht, über welche Materialtransporte in den Tagebau und in welchem Umfang existieren derzeit Überlegungen und Planungen?

Der Tagebau Lichtenberg hatte ein Volumen von 160 Mio. m³. Von diesem Volumen wurden in den Jahren 1970 bis 1977 64 Mio. m³ im Rahmen der Tagebauauf-fahrung direkt als sog. „Innenkippe“ rückverkippt. In den Jahren 1978 bis 1989 wurden weitere 12 Mio. m³ Berge aus den Schächten 367 und 368 des ehemaligen Bergbaubetriebes Schmirchau in den Tagebau direkt verkippt. Von November 1990 bis März 1992 wurden 2,9 Mio. m³ Haldenmaterial von der Halde Gessen zum Bau der Fördertrasse zum Tagebautiefsten verwendet. Außerdem wurde im Zuge der Sanierung von Betriebs- und Versatzflächen der Jahre 1990, 1991 und 1992 ein Umfang von ca. 0,3 Mio. m³ in den Tagebau verbracht. Die Einlagerung von ca. 8 000 t Betonfertigteilen vom Wohnungsbaukombinat Gera auf dem Niveau 250 m NN (bis 1980) sowie die Verkipfung von 30 000 t Naß-aschen (1980 bis 1985) der Heizkraftwerke Jena und Gera auf dem Niveau 317 m NN bis 280 m NN vervoll-ständigen die Bilanz der Verkipfung im Tagebaurest-loch.

Wismut GmbH beabsichtigt, das Tagebaurestloch voll-ständig mit Halden, Bodenaushub und Abbruchmate-rial in einem Umfang von ca. 96,5 Mio. m³ zu verkippen und damit insbesondere die Stadt Ronneburg vor Um-weltbeeinträchtigungen zu schützen. Bestandteil des Genehmigungsverfahrens hierfür werden u. a. um-fassende vergleichende Umweltbewertungen anderer möglicher Sanierungsalternativen sein.

Durch die vom Unternehmen vorgeschlagene Verfüllung sollen folgende Sanierungsziele erreicht werden:

- standsichere Verwahrung des Tagebaurestloches besonders gegenüber der Stadt Ronneburg,
- Konzentration des Schadstoffpotentials verschiedener Halden an einer Stelle und damit Verringerung der im Rahmen des langfristigen Umweltmoni-torings zu überwachenden Flächen,
- wesentliche Unterbindung der langfristigen natür-lichen Auslaugung der oberhalb des Grundwasser-niveaus befindlichen Halden sowie
- Verringerung des radiologischen Risikos (Halden-material, Tagebaurestloch) durch abschließende Abschirmung des verfüllten Tagebaues auf einem akzeptablen Niveau.

42. Welche Gründe führten zu dem vorgenommenen Abtransport einer größeren Halde aus dem Ort Schlema?

Die sog. Halde 250 der Wismut GmbH mit einem Massevolumen von 1,1 Mio. m³ und einer Grundfläche

von 5,5 ha lag mitten im Zentrum der Ortschaft Schlema.

Zahlreiche Gründe lagen für den Abtransport dieser Halde vor:

- Die Kegelhalde wies Böschungen steiler als 1 : 2 auf und hätte bei der für die langfristige Stabilisierung erforderlichen Profilierung eine erheblich größere Grundfläche von mindestens 8 ha beansprucht, die entsprechend der Lage der Halde in der Ortschaft nicht vorhanden war.
- Bepflanzungen durch Häuser und öffentliche Einrich-tungen, wie den Kindergarten (Kohlweg 4), eine Bäckerei, ein Lebensmittelgeschäft und angren-zende Gärten reichten bis an den Haldenfuß heran.
- Der Untergrund, auf den die Halde geschüttet wor-den war, fiel nach Norden ab. Am Fuß der Halde trat belastetes Sickerwasser aus.
- Die Radiumkonzentration betrug im Haldenmate-rial zwischen 0,05 Bq/g und 0,60 Bq/g, im Durch-schnitt 0,53 Bq/g.
- Eine Kontamination der Grundstücke durch Sicker-wasser in der Gartenanlage und Wiesenstücke wurde nachgewiesen.

Das Gelände war weder land- noch forstwirtschaftlich nutzbar und stellte eine Umweltbelastung für die anlie-genden Bewohner dar. Das verlagerte Haldenmaterial wurde zu der im öffentlichen Interesse liegenden Sicherung und Auffüllung des durch den Untertagebau entstandenen Deformgebietes in Schlema (siehe Ant-wort auf Frage 44) mit behördlicher Genehmigung ver-wendet.

43. Welche Gründe lagen vor, die den Abtransport der Halde in offenen, gegen herabfallende Materia-lien und Staubeentwicklung nicht gesicherten Transportfahrzeugen durch Wohngebiete rech-tfertigten, welche Auflagen enthielten die Geneh-migungen für diesen Transport?

Die Umlagerung der Halde erfolgte auf der Grundlage bergrechtlicher und strahlenschutzrechtlicher Geneh-migungen. Der Transport selbst war aufgrund der ge-ringen spezifischen Aktivität strahlenschutzrechtlich nicht genehmigungspflichtig. Die für die Verwendung des Haldenmaterials erteilte Genehmigung enthält die Auflage, Verschmutzungen der Straßen zu vermeiden und auftretende Verschmutzungen zu beseitigen. Um die Belastung durch herabfallendes Material und Staub zu minimieren, wurde der Transport über eine angelegte Haldenstraße vorgenommen. Bei der Que-rung öffentlicher Straßen wurden seitens des Sanie-rungsbetriebes Reinigungs- und Staubbekämpfungs-maßnahmen durchgeführt.

44. Wohin wurde das Material der Halde verbracht, und wie wurde sichergestellt, daß von dem umge-lagerten Material künftig keine Kontamination des Untergrundes und der Umgebung ausgeht und daß das Material nicht ein weiteres Mal um-gelagert werden muß?

Das Material wurde in das sog. Deformgebiet, ein Bergschadensgebiet auf dem Gebiet der Gemeinde Schlema, verbracht. Es handelt sich hierbei um den Hauptteil des Ausbißbereiches der Lagerstätte Schlema/Hartenstein/Alberoda, in dem intensiver Bergbau unmittelbar unter der Tagesoberfläche durchgeführt wurde und der zu Senkungen von 6 bis 7 m und Tagesbrüchen führte. Da das schotterartige Haldenmaterial zur Auffüllung im Hinblick auf die sichere Verwahrung der tagesnahen Grubenbaue und der Tagesbrüche geeignet ist, wurde die Genehmigung von den zuständigen Behörden erteilt.

Durch Auffüllung des Senkungstrogens wurde eine flache Lagerung des ehemals steil geschütteten Haldenmaterials erreicht. Nur dadurch wurde eine anschließende Rekultivierung möglich. Außerdem wird ein Eindringen von Niederschlägen in das Haldenmaterial reduziert. Sickerwässer können über Klüfte, Spalten sowie alte Grubenbaue in das stillgelegte Grubengebäude eintreten und der künftigen zentralen Wasserreinigung zugeführt werden. Eine Kontamination des Untergrundes und der Umgebung kann damit ausgeschlossen werden. Eine Belastung der vorhandenen Bachläufe wird ebenfalls vermieden.

Aus heutiger Sicht besteht kein Grund zu der Annahme, daß zu einem späteren Zeitpunkt eine weitere Verlagerung des Materials notwendig werden könnte.

45. An welchen Absetzanlagen wurden Maßnahmen zur Abdeckung freiliegender Materialien vorgenommen, an welchen aus welchen Gründen noch nicht, welche Zielsetzungen sollen mit der Abdeckung an den Spülstränden erreicht werden, und wie wird die Erreichung dieser Ziele überprüft?
46. Welche Sofortmaßnahmen zur Radonrückhaltung aus Schlammdeponien sind geplant, wie wird ihre Wirksamkeit beurteilt, wie wird ihre Zuverlässigkeit überprüft, und welche Maßnahmen zur Radonrückhaltung – neben der Überdeckung mit Wasser – wurden und werden in den Vereinigten Staaten von Amerika angewendet?

Die Wismut GmbH führt an sieben Absetzanlagen (Schlammdeponien) mit einer Gesamtfläche von insgesamt 578 ha Vorarbeiten zur Stilllegung bzw. Sanierung durch. Die Radonexhalation wird gegenwärtig in 5 Schlammdeponien mit einer Gesamtfläche von 548 ha durch eine Zwischenabdeckung mit tonhaltigem Feststoff verringert.

Die Zwischenabdeckung befindet sich derzeit auf ca. 200 ha Fläche, das sind je nach Standort ca. 80 bis

100 % der gesamten, nicht mit Wasser überdeckten Fläche der Absetzanlagen. Die Abdekarbeiten sind im wesentlichen abgeschlossen. Die Schütthöhe der Zwischenabdeckung beträgt ca. 1 m.

Folgender Stand der Zwischenabdeckung wurde erreicht:

- Absetzanlage Culmitzsch A: 60,0 ha = 88 %,
- Absetzanlage Culmitzsch B: 21,3 ha = 97 %,
- Absetzanlage Trünzig A: 13,3 ha = 79 %,
- Absetzanlage Trünzig B: 11,6 ha = 100 %,
- Absetzanlage Helmsdorf: 76,0 ha = 94 %.

Die Abdeckung wird fortgesetzt, sobald die Konzeptionen vorliegen und von den zuständigen Behörden gebilligt wurden.

Durch die Abdeckung der freien Spülstrandflächen wurde der Abtrag radioaktiv und chemisch kontaminierter Stäube vermindert und die Radonexhalation um wenigstens 50 % reduziert. Die Meßwerte der Radonexhalation liegen nach Abdeckung im Bereich des in der US-amerikanischen EPA-Norm genannten Wertes von 0,74 Bq/m². Die Ortsdosisleistungen auf den abgedeckten Spülstrandflächen betragen nur noch 10 bis 20 % der ursprünglichen Gammadosisleistung.

In den Vereinigten Staaten von Amerika werden für Abdeckmaßnahmen von radioaktiven Tailings Betonite, Haldenmaterial, Erdstoffmischungen als Ein- oder Mehrschichtsysteme eingesetzt. Diese Konzepte werden beim Aufbau der Abdeckung im Verlauf der Planung der endgültigen Verwahrung der Absetzanlagen der Wismut GmbH Berücksichtigung finden. Die Wirksamkeit der Sofortmaßnahmen wird durch Ortsdosisleistungs- und Radonexhalationsmessungen überprüft.

47. In welchen Schachtanlagen der Wismut wurde die Schachtwasserhaltung ganz oder teilweise eingestellt, welche Überlegungen zur Rechtfertigung dieser Maßnahmen waren ausschlaggebend, seit wann wurde diese Einstellung oder Reduzierung durchgeführt, von welchen Aufsichts- und Genehmigungsbehörden wurden diese Maßnahmen genehmigt, und bei welchen Schächten sind solche Maßnahmen in der näheren Zukunft geplant?

Zur planmäßig vorgesehenen Teilflutung bzw. Flutung einzelner Lagerstättenteile wurden von der Sowjetisch-Deutschen Aktiengesellschaft Wismut bzw. der Wismut GmbH mit bergamtlicher Genehmigung folgende Wasserhaltungen eingestellt oder sind zur Außerbetriebnahme vorgesehen:

Lfd. Nr.	Sanierungs- betrieb	Sohle	Bezeichnung der Wasserhaltung	Zeitpunkt der Einstellung
1	SBR	– 345	Bl.-Schacht 4 Reust	1988
2	SBA	– 1 800	Bl.-Schacht 383 ^{IIIb}	1990
3	SBR	– 525	Bl.-Schacht 6 Lichtenberg	1991
4	SBA	– 1 710	Bl.-Schacht 383 ^b	1991
5	SBA	– 1 485	Bl.-Schacht 1/1620	1991
6	SBA	– 1 312	Bl.-Schacht 372 ^b	1991
7	SBA	– 996	Bl.-Schacht 296 ^{IIb}	I/1992
8	SBA	+ 120	Bl.-Schacht 1	I/1992
9	SBA	+ 240	Bl.-Schacht 2	I/1992
10	SBA	+ 360	Bl.-Schacht 2	I/1992
11	SBK/DG	+ 85	Bl.-Schacht 3, 2. Sohle	III/1992
12	SBK/DG	+ 92	Marienschacht, 1. Sohle	IV/1992
13	SBR	– 570	Schacht 381	IV/1992
14	SBR	– 570	Schacht 396	IV/1992

Legende: SB – Sanierungsbetrieb K – Königstein
 R – Ronneburg DG – Dresden-Gittersee
 A – Aue Bl.-Schacht – Blindschacht

Der Wiederanstieg des Grundwassers nach Beendigung des Bergbaus ist notwendig, um die hydrogeologischen Verhältnisse wiederherzustellen. Die gesteuerte Flutung soll dabei eine unkontrollierte Schadstoffausbreitung verhindern.

Die zuständigen Aufsichts- und Genehmigungsbehörden sind die Bergämter Gera und Chemnitz.

48. In welcher Art und Weise wurden die Schächte und Stollen auf die Flutung vorbereitet, welche Materialien wurden von unter Tage entfernt und welche dort belassen, erfolgte vor der Flutung eine Endabnahme durch die zuständigen Aufsichtsbehörden, und wurden Schächte zur Reduzierung von vertikalen Schadstofftransportvorgängen zuverlässig verschlossen?

Zur Vorbereitung der untertägigen Grubenbaue auf die Flutung werden von der Wismut GmbH alle Wasserschadstoffe aus der Grube entfernt. Art und Umfang der Bergwerksentsorgung beruhen auf der gültigen Gefahrstoffverordnung und Untersuchungen der Wismut GmbH, die mit den zuständigen Bergämtern und Wasserwirtschaftsämtern abgestimmt sind.

Bei den zu entsorgenden Stoffen handelt es sich im wesentlichen um Schmier- und Treibstoffe, Säuren und Salze, Sprengstoffe, Blei, Quecksilber, Anstrichstoffe sowie um Chemikalien zur Kälteerzeugung. Alles übrige für den Bergbau verwendete Material verbleibt im Einvernehmen mit den Genehmigungsbehörden in der Grube (Holz, Stahl, Ausrüstungen usw.). Die Endabnahme der Grubenbaue vor der Hermetisierung bzw. Flutung erfolgt durch betriebliche Kommissionen der Wismut GmbH und unter Aufsicht der Bergämter oder Wasserwirtschaftsämter.

Schächte werden auf der Grundlage der „Grundsätze für die Verwahrung von Tagesschächten“ (Institut für Bergbausicherheit Leipzig, 1977), der „Richtlinie für das Verfüllen und Abdecken von Tagesschächten“

(Verfügung des Oberbergamtes Clausthal-Zellerfeld vom 14. Juli 1989), der „Richtlinie des Landesoberbergamtes Nordrhein-Westfalen für das Verfüllen und Abdecken von Tagesschächten vom 5. November 1979“ sowie den „Vorläufigen technologischen Festlegungen zur Verwendung von kohäsiem Füllgut für die Schachtverwahrung in den Sanierungsbetrieben der Wismut GmbH“ stillgelegt.

Dementsprechend werden in den Thüringer Betrieben und im Sanierungsbetrieb Königstein die Schachtröhren mit entsprechenden Materialien vollständig verfüllt; Wasserhorizonte werden zusätzlich durch wasserundurchlässige Schichten abgeriegelt. Dadurch wird der vertikale Schadstofftransport ausgeschlossen. Im Sanierungsbetrieb Aue werden die im Festgestein stehenden Schächte durch tagesnahe Betonplomben abgeriegelt.

Die Wasserwegsamkeit des durchörterten Gebirges wird durch Errichtung von Wasserdämmen, Versatz von Grundstrecken und Abschottung von Feldesteilen eingeschränkt.

49. Welche Stoffe oder Abfälle wurden dem untertägigen Versatzmaterial beigemischt, welche Schadstoffe aus Versatz und Sprengmittelrückständen könnten nach der Flutung mittel- oder langfristig mobilisiert und in unbelastete Grundwasserströme eingetragen werden, und wurden Berechnungen der zu erwartenden künftigen Belastungen von Grund- und Oberflächengewässern aufgrund solcher Flutungen durchgeführt?

Als Ausgangsstoffe für den Versatz wurden und werden von der Wismut GmbH Sand, Zement und/oder Filteraschen eingesetzt. Weitere Beimischungen erfolgen nicht. Vor und während des Einsatzes wird das Material nach den einschlägigen behördlich festgelegten Bestimmungen auf wassergefährdende Parameter auch entsprechend den Flutungsbedingungen untersucht. Dies gilt auch für Sprengmittelrückstände.

Berechnungen zum Schadstofftransport und -anstieg werden für verschiedene Standorte durchgeführt.

Unter der Überdeckung durch Versatz ist die Verbringung betrieblich entstandener Asbestabfälle (gebunden und konfektioniert) zugelassen. Sprengmittelrückstände sind im Grubenbereich nicht vorhanden. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind langfristig Mobilisierungen von Schadstoffen oberhalb vorgegebener Werte nicht zu erwarten.

50. In welchem Umfang und mit welcher Zielsetzung wurden und werden Sickerwasserfassungen an Halden und Absetzanlagen installiert?
51. Welche Anteile an der Gesamtmenge der Sickerwässer werden an den verschiedenen Anlagen der Wismut durch die bis dato betriebenen Sickerwasserfassungen erreicht, und bis in welche Tiefe erfolgt die Sickerwasserfassung?

Mit der Fassung von Sickerwässern der Halden und Absetzanlagen soll erreicht werden, daß belastete Wässer möglichst vollständig aufgefangen, aufbereitet und anschließend entsprechend den gültigen Grenzwerten abgegeben werden.

Die Wismut GmbH geht hierbei wie folgt vor:

In den Sanierungsbetrieben Ronneburg und Drosen werden die am Haldenfuß austretenden Sickerwässer gefaßt und anschließend über Konturgräben einer Kontrollstation und der Behandlung zugeführt. Dies betrifft Sickerwässer der Gessenhalde mit 4 bis 6 m³ pro Stunde, der Absetzerhalde mit 1 bis 7 m³ pro Stunde und der Nordhalde mit etwa 1 m³ pro Stunde sowie der Halde Beerwalde mit 1 bis 3 m³ pro Stunde und der Halde Drosen mit 1 m³ pro Stunde.

Die übrigen gemeinsamen Haldendrainagen der beiden Sanierungsbetriebe werden gegenwärtig unter Tage mit dem Grubenwasser erfaßt. Nach der Flutung der untertägigen Grubenbaue ist dies nicht mehr möglich; daher sind Maßnahmen zur Vermeidung einer Grundwasserkontamination erforderlich. Dem wird durch die Abdeckung oder Umlagerung entsprochen.

Im Betriebsteil Seelingstädt des Aufbereitungsbetriebes werden gegenwärtig an den Hauptdämmen der Absetzanlage Culmitzsch 1,27 Mio. m³ pro Jahr an Sickerwässern durch Drainagesysteme und Brunnen (5–60 m tief) gefaßt und über Becken der Abwasserreinigung zugeführt (145 m³ pro Stunde). Die Fassung der Sickerwässer der Absetzanlage Sorge-Trünzig mit 88 000 m³ pro Jahr wird gegenwärtig errichtet. Die Inbetriebnahme der Sickerwasserfassung und der direkten Zuführung zur Reinigungsanlage erfolgt voraussichtlich im Jahr 1993 (Kapazität 10 m³ pro Stunde).

Im Betriebsteil Crossen werden im Bereich des Hauptdammes, des Westdammes und über Schrägbrunnen gegenwärtig ca. 0,42 Mio. m³ Sickerwässer pro Jahr erfaßt. Für weitere Sickerwasserfassungen im Bereich des Wüstengrunddammes und des Zinnbornes sind die Planungsarbeiten abgeschlossen. Bis zur Fertigstellung der Abwasserreinigung werden die Sickerwässer in das Becken Helmsdorf zurückgeführt.

Im Betriebsteil Pöhla/Tellerhäuser des Sanierungsbetriebes Aue wird das Sickerwasser der Luchsbach- und der Schildbachhalde (diese Halde enthält über 95 % der gesamten Haldenmasse dieses Standortes) in Brunnen gefaßt, in Speicherbecken gepumpt und der vorhandenen Reinigungsanlage zugeführt.

Für den Betriebsteil Schlema-Alberoda wird gegenwärtig eine Konzeption zur Fassung und Reinigung von Haldenwässern erarbeitet. Im Rahmen der Haldensanierung wird eine Reduzierung des Wasserdurchsatzes durch die Halde mittels Anlage von Drainagesystemen und durch eine Abdeckung der Halden angestrebt.

Im Sanierungsbetrieb Königstein werden 4,4 m³ pro Stunde Sickerwässer der Schlüsselgrundhalde gefaßt und in den Lösungskreislauf überführt.

Der Anteil der übertägig erfaßten Sickerwassermenge an der Gesamtmenge schwankt zwischen 25 % (Ronneburg), 60 % (Königstein) und 90 % (Absetzanlagen). In den Bergbaugebieten werden die restlichen Sickerwässer nahezu vollständig mit der Grubenwasserhaltung gefaßt.

52. Welche Gründe liegen für die Verzögerungen bei der Planung und Installation von Sickerwasserfassungen an weiteren Anlagen der Wismut vor (z. B. Absetzanlage Helmsdorf, ältere und kleinere Absetzanlagen)?

Voraussetzung für die Planung von Sickerwasserfassungen ist das Vorliegen hydrogeologischer Untersuchungsergebnisse. Die erforderlichen Untersuchungen wurden seit 1991 intensiviert. Ergebnisse werden erst Ende 1992 vorliegen. Bereits vorliegende Zwischenergebnisse werden bei der Vorbereitung von Teillösungen berücksichtigt.

Die erforderlichen Genehmigungsverfahren für die Installation von Sickerwasserfassungen wurden eingeleitet.

53. Welche Anstrengungen zur Reduzierung der Freiwassermengen in Absetzanlagen werden derzeit unternommen, um die Neubildung von Sickerwässern zu reduzieren und die Planung und Installation von Wasserbehandlungsanlagen für die Reinigung der dabei anfallenden kontaminierten Wässer zu forcieren?

Durch die Wismut GmbH wurden bereits Reinigungsverfahren entwickelt, Anlagen installiert und in Betrieb genommen. Im Jahr 1992 wurden z. B. aus dem Absetzbecken Culmitzsch A 1,25 Mio. m³ Wasser in die Vorflut abgegeben und damit eine Wasserspiegelabsenkung von ca. 41 cm erreicht. Entwicklungsarbeiten werden entsprechend der Zielstellung der Sanierungstätigkeit fortgeführt. Im Rahmen einer Ausschreibung wurde ein Unternehmen mit den planerischen Arbeiten für eine Wasserreinigungsanlage, die im Jahr 1994 in Betrieb gehen soll, beauftragt.

54. Ist bei absehbar über längere Zeiträume noch zu betreibenden Anlagen der Wismut eine Verbesserung der Abwasserreinigung und damit eine Reduzierung des Schadstoffeintrages in Oberflächengewässer geplant, insbesondere von Uran und Radium in die Weiße Elster, die Pleiße, die Mulde und in die Elbe?

Für die Reduzierung des Schadstoffeintrages in die Oberflächengewässer werden von der Wismut GmbH folgende Maßnahmen durchgeführt bzw. sind folgende Maßnahmen geplant:

1. Mit Beginn der Flutung der untertägigen Grubenräume fällt in den einzelnen Sanierungsbetrieben über längere Zeit kein Wasser an. Zur Gewährleistung einer Mindestwasserführung in den als Vorfluter genutzten Bachläufen muß daher eine Fremdwassereinspeisung erfolgen.
2. Die Schadstofffracht des nach Beendigung der Flutung austretenden Wassers wird sich gegenüber den jetzigen Werten insbesondere aufgrund der Verringerung der zu behandelnden Wassermengen – diese betragen ca. 10 % der jetzigen Grubenwassermenge – und aufgrund des Selbstreinigungspotentials des anstehenden Gesteins weiter verringern.
Die Prognose künftiger Schadstofffrachten sowie die Ableitung von Maßnahmen zu deren Verringerung sind Gegenstand umfangreicher derzeit laufender Forschungsarbeiten.
3. Eine weitere Reduzierung des Schadstoffeintrages durch Sickerwässer wird durch die geplanten Maßnahmen zur Verwahrung der Halden und Aufbereitungsabgänge sowie die vollständige Aufbereitung der Frei- und Sickerwässer erreicht.

Die Aufbereitung der nach der Flutung austretenden Wasser wird auf der Grundlage behördlicher Vorgaben erfolgen, die den hydrogeologischen und hydrologischen Bedingungen der jeweiligen Region Rechnung tragen.

55. Welche Maßnahmen sind geplant, um die Abgabe von Schadstoffen aus über längere Zeiträume noch zu betreibenden Grubenentlüftungsanlagen zu reduzieren, landwirtschaftlich genutzte Flächen im Umfeld von früheren oder noch betriebenen Lüftungsanlagen unter Entschädigung stillzulegen sowie den Zugang zu solchen Flächen zu beschränken?

Das Weiterbetreiben von Bewetterungsanlagen, durch die Schadstoffe abgegeben werden können, ist von der Wismut GmbH nur für solche Fälle vorgesehen, in denen es für die Gewährleistung der Sicherheit der Bergleute, die noch Stilllegungs- und Umweltsanierungsarbeiten unter Tage durchführen, unbedingt erforderlich ist, oder wenn durch Bewetterungsmaßnahmen infolge des erzeugten Unterdruckes ein unkontrolliertes Austreten von Radon in bewohnten Gebieten verhindert wird. Für Abwetterschächte, die über das Jahr 1993 hinaus betrieben werden müssen, wer-

den Maßnahmen zur weiteren Reduktion der Schadstofffreisetzungen erarbeitet.

Von großer Bedeutung für die Reduzierung der Schadstoffabgabe sind die Maßnahmen zur Verringerung der Freisetzung von Schadstoffen unter Tage. Zudem wird durch zusätzliche technische Maßnahmen die Wetterführung so verändert, daß die Abwetterschächte entsprechend ihrem Grad der Umweltbeeinflussung schrittweise stillgelegt werden.

Hinsichtlich der Kontamination im Einflußbereich von Abwetteranlagen werden im Rahmen des Wismut-Umweltkatasters systematische Übersichtsmessungen durchgeführt; Ergebnisse zur Auswirkung auf die Bevölkerung stehen noch aus. Gegenwärtig sind Untersuchungen verschiedener Institutionen eingeleitet, die zur detaillierten Bestimmung der Transferfaktoren erforderlich sind. Über die Art und Weise der Sanierung der Flächen bzw. gegebenenfalls der erforderlichen Maßnahmen zur Nutzungsbeschränkung im Umfeld von Lüftungsanlagen ist nach einer Beurteilung der Ergebnisse zu entscheiden.

56. Welche Maßnahmen zur Reduzierung der Winderosion von Halden sind vorgesehen?

Die von der Wismut GmbH vorgesehenen Maßnahmen zur Verringerung der Winderosion beziehen sich auf die Vermeidung von Emissionen radioaktiv belasteter Stäube aus den Halden und die Verhinderung des Transportes dieser Staubfraktionen in das Umfeld. Bei der Darstellung dieser Maßnahmen müssen drei Stadien der Sanierung betrachtet werden:

1. Die zeitweilige Sicherung wird angewendet für besonders exponierte Objekte vor Beginn der eigentlichen Sanierung. Dabei werden die Halden mit inertem Material abgedeckt und anschließend begrünt.
2. Während der Durchführung der erforderlichen Umlagerungsmaßnahmen sind eine Vielzahl von Maßnahmen zur Minimierung der unumgänglichen Staubemissionsbelastung vorgesehen. Dies sind u. a.:
 - Wahl der Transportstrecken möglichst kurz aber fern von Wohnobjekten;
 - Staubbekämpfung durch Befeuchten der Fahrbahnen;
 - Staubbekämpfung an den Lade-, Umlade- und Entladepunkten;
 - Minimierung der Anschnittflächen und Beachtung der lokalen Windverhältnisse.
3. Die endgültige Sanierung der verbleibenden Haldenoberflächen muß im wesentlichen den Bedürfnissen der möglichst weitgehenden Verhinderung des Eindringens von Niederschlagswasser in die Halden und der Minimierung der Radonexhalation aus den Halden Rechnung tragen. Der Nachweis einer guten Beständigkeit dieser Abdeckung gegenüber der Wind- und Wassererosion ist Vor-

aussetzung für die Langzeitwirkung des Gesamtsystems.

57. Welche Maßnahmen zur Senkung der Verlustraten und der Staubbelastung bei Materialtransporten und durch die aus belastetem Material gebauten Wege sind im Wismut-Bereich früher angewendet worden, sind inzwischen angeordnet, in Vorbereitung oder werden in den nächsten Jahren ergriffen?

Um Verluste bei Materialtransporten zu vermeiden und Staubbelastungen zu senken, wurden bei der Sowjetisch-Deutschen Aktiengesellschaft Wismut und werden bei ihrer Rechtsnachfolgerin Wismut GmbH die Ladehöhen der Fahrzeuge kontrolliert, die Transportwege und Straßengräben gesäubert, die trockenen Wege mit Wasser besprüht sowie die Zufahrten aus dem Bergbauggebiet mit Reifenwaschanlagen ausgerüstet. Vor und während der Sanierungsarbeiten werden alle Transportwege strahlenschutztechnisch gemessen; nach Abschluß der Arbeiten werden sie unter Berücksichtigung der umwelt- und strahlenschutzrechtlichen Bestimmungen saniert. Weitere Maßnahmen zur Minimierung der Staubbelastung werden in den jeweiligen Projekten entsprechend den örtlichen Gegebenheiten durchgeführt. Besonderer Schwerpunkt ist dabei die Installierung weiterer Reifenwaschanlagen.

58. Hält die Bundesregierung eine striktere Kontrolle der Einhaltung von Auflagen durch die Wismut nach den reichhaltigen Erfahrungen der älteren und jüngeren Vergangenheit für angebracht, und wenn ja, durch welche Kontrollbehörden soll diese Überwachung erfolgen?

Die Wismut GmbH unterliegt mit Inkrafttreten des Einigungsvertrages der staatlichen Kontrolle wie jede andere Einrichtung. Die strikte Einhaltung von erteilten Auflagen wird durch die zuständigen Stellen wie u. a. Bergbehörden, Strahlenschutzbehörden, Berufsgenossenschaften, Wasserbehörden, Verkehrsbehörden sichergestellt.

59. Auf welche Weise soll bei den in den kommenden Jahren geplanten Tätigkeiten der Wismutgesellschaften eine mehr als unbedingt nötige radiologische Belastung der Umwelt und der Bevölkerung vermieden werden, angesichts der Tatsache, daß in der Vergangenheit aufgrund der allgemein geringen Entwicklung von Umweltbewußtsein und begrenztem technischem Know-how bei der Wismut ein eher sorgloser Umgang mit solchen Fragen festzustellen war?

Die in der Frage enthaltene Unterstellung, bei der Wismut sei in der Vergangenheit aufgrund geringer Entwicklung des Umweltbewußtseins und begrenztem technischen Fachwissen ein sorgloser Umgang mit Umwelt- und Strahlenschutzfragen festzustellen, teilt die Bundesregierung nicht.

Eine hohe Umweltverträglichkeit der Sanierungsmaßnahmen und der Sanierungsziele soll nach Auffassung der Bundesregierung durch die nachfolgend genannten Maßnahmen gesichert werden.

1. Wismut GmbH wird bei der Erstellung der Planungs- und Genehmigungsunterlagen umfassende Umweltbewertungen erarbeiten.
2. Ferner soll das Unternehmen das umfangreiche nationale und internationale Know-how bei der Vorbereitung und Durchführung der Sanierungsarbeiten integrieren. Die Erteilung von Aufträgen erfolgt hierbei im Rahmen des Vergabesystems nach öffentlichem Recht.
3. Sowohl nationale als auch internationale Erfahrungen und Referenzen werden bei der Begutachtung von Lösungsvorschlägen und bei der Vorbereitung von Entscheidungen genutzt.
4. Die umfangreiche Information der interessierten Öffentlichkeit ist in den betroffenen Regionen vorgesehen.
5. Eine innerbetriebliche Überwachung und Kontrolle der Sanierungstätigkeit der Wismut GmbH soll sicherstellen, daß die Arbeiten sachgerecht durchgeführt und vorgegebene Grenzwerte eingehalten werden.
6. Ein Monitoringsystem soll eingerichtet werden, das kompatibel mit Überwachungssystemen des Bundes und der Länder ist.

Unbeschadet dieser betrieblichen Maßnahmen bedürfen die Tätigkeiten der Wismut GmbH der Genehmigung und unterliegen staatlicher Aufsicht.

60. Auf welche Weise soll der beobachtbar niedrige Standard im Arbeitsschutz in den nächsten Jahren auf ein höheres Niveau angehoben werden?

Die Bergbau-Berufsgenossenschaft wurde am 1. Januar 1991 zuständiger Träger der gesetzlichen Unfallversicherung für die Betriebe der Sowjetisch-Deutschen Aktiengesellschaft Wismut bzw. der Wismut GmbH. Nach Beobachtungen der Bergbau-Berufsgenossenschaft befand sich der Arbeitsschutz im Uranerzbergbau der Sowjetisch-Deutschen Aktiengesellschaft Wismut zu diesem Zeitpunkt auf einem Niveau, das gemessen an DDR-Verhältnissen einem relativ hohen Standard entsprach.

Der planmäßige Abbau von Uranerz wurde Ende 1990 eingestellt. Damit war gleichzeitig ein Rückgang der Strahlenbelastung in den Bergwerken verbunden.

Die Uranbergwerke der Wismut GmbH befinden sich z. Z. in der Sanierungsphase. Soweit hierbei Zuständigkeiten der Bergbau-Berufsgenossenschaft gegeben sind, ist folgendes zu bemerken:

Der Ausbildungsstand und die Zahl der Sicherheitsfachkräfte und Sicherheitsbeauftragten entsprechen den Vorschriften. Die Anpassungsfortbildung und Ausbildung der Sicherheitsfachkräfte waren 1991 Schwer-

punkte in der Tätigkeit der Bergbau-Berufsgenossenschaft. An sicherheitstechnischen Seminaren und Veranstaltungen der Bergbau-Berufsgenossenschaft haben von der Sowjetisch-Deutschen Aktiengesellschaft Wismut bzw. der Wismut GmbH insgesamt rund 260 Personen teilgenommen.

Neben der Eigenkontrolle innerhalb des Unternehmens erfolgt die Überwachung der Arbeiten im Rahmen der Vorbereitung und Durchführung durch die Bergämter, die Bergbau-Berufsgenossenschaft, die Gewerbeaufsichtsämter und andere zuständige Behörden.

61. Hält die Bundesregierung die umfangreichen schadstoffbelasteten Gebiete in der Bergbauregion angesichts der darin aufgehäuften immensen Mengen radioaktiver und giftiger Materialien und der Langfristigkeit der von ihnen ausgehenden Gefahren für Boden, Wasser und Luft für sanierbar?

Ja. Die Bundesregierung ist sich der Tatsache bewußt, daß durch die 45jährige Uranbergbautätigkeit insbesondere in den Ländern Sachsen und Thüringen im großen Umfang Umweltbelastungen entstanden sind. Durch die geordnete Stilllegung der derzeit bestehenden bergbaulichen Einrichtungen, die Sanierung und Rekultivierung belasteter Betriebsflächen wird es zwar nicht möglich sein, den ursprünglichen Zustand wiederherzustellen; die Bundesregierung geht jedoch davon aus, daß durch die umfangreichen Maßnahmen, die für die kommenden 10 bis 15 Jahre geplant sind, in den betroffenen Regionen weitgehend intakte Umweltverhältnisse hergestellt werden.

62. Wie steht die Bundesregierung zur der Forderung von Bürgerinitiativen, daß die bei einer langfristigen Sanierung zu erreichenden Ziele (Schutzziele in Form von Grenzwerten der radioaktiven und chemischen Belastung oder des Grundwasserschutzes, zeitliche Vorgaben für die Dauer des beabsichtigten Schutzes, Zeitrahmen für die Dauer der Sanierungsarbeiten) umgehend formuliert werden müssen, und bis wann gedenkt die Bundesregierung eine solche Zielbestimmung vorzunehmen?
63. Hält die Bundesregierung einen aus solchen Zielvorgaben entwickelten Katalog von technischen Regeln, wie er in vielen Bereichen der Technik vorliegt und der Orientierung bei der technischen Planung von größeren Anlagen dient, für hilfreich, und beabsichtigt die Bundesregierung die Entwicklung von solchen aus Schutzzielen abgeleiteten Normen?

Die Strahlenschutzkommission hat in einer Reihe von Empfehlungen Strahlenschutzgrundsätze für die Freigabe und Nutzung von Flächen, Halden, Gebäuden und Ausrüstungen, die durch den Uranbergbau kontaminiert wurden, herausgegeben. Grundsätzliches Schutzziel ist dabei ein Richtwert von 1 mSv pro Jahr, der zusätzlich zur ohnehin vorhandenen natürlichen Strahlenexposition nicht überschritten werden soll. Unberücksichtigt bleiben dabei Expositionen durch

Radon und Radonfolgeprodukte in Gebäuden, für die besondere Empfehlungen der Strahlenschutzkommission gelten. Für verschiedene Nutzungsmöglichkeiten enthalten die Empfehlungen der Strahlenschutzkommission u. a. Höchstwerte für Bodenkontamination und Ortsdosisleistung, die der Einhaltung des o. g. Dosisrichtwertes dienen.

Kann mit den von der Strahlenschutzkommission für vereinfachte Bewertungsverfahren erstellten Kriterien die Einhaltung des Dosisrichtwertes nicht mit hinreichender Sicherheit nachgewiesen werden, erfolgt zur Prüfung der Einhaltung dieses Richtwertes eine umfassende Untersuchung und Bewertung der konkreten Standortbedingungen (z. B. Quellen radioaktiver Stoffe, Freisetzungsraten in Atmosphäre, Fließgewässer und Grundwasser, Topographie, meteorologische Daten, Fließraten und Nutzungsmöglichkeiten von Oberflächengewässern, hydrogeologische Situation usw.).

Dieses abgestufte Erfassungs- und Bewertungsverfahren wird der Vielzahl der Objekte und den Gegebenheiten im Uranbergbau gerecht. Lediglich mit einer Festlegung einheitlicher Sanierungsziele, die ohne Berücksichtigung der standortspezifischen Umstände für alle Fallgestaltungen anwendbar wären, wird man der konkreten Situation nicht gerecht. Einbezogen in diese Untersuchung sind auch chemisch-toxische und kanzerogene Stoffe.

Zur Unterstützung der Verfahrensbeteiligten (Wismut GmbH und Genehmigungsbehörden) wie auch für die Öffentlichkeit ist es angebracht, die technische Herangehensweise an die Bewertung von Umweltbelastungen und das Verfahren zur Ermittlung von sachgerechten Sanierungsvarianten zu dokumentieren. Bei der Erarbeitung derartiger Dokumentationen ist es wichtig, den Bezug zu der tatsächlichen Umweltsituation und den bestehenden Möglichkeiten zu ihrer Verbesserung durch Sanierungsmaßnahmen zu wahren. Darüber hinaus werden durch Kontakte zu anderen Staaten mit Uranerzbergbaueinrichtungen (z. B. USA, Kanada, Frankreich) die dort gewonnenen Erfahrungen genutzt und einbezogen.

64. Aufgrund welcher Erkenntnisse kommt die Bundesregierung zu dem Urteil, daß die derzeit von der Wismut
- ohne konkretere Zielvorstellungen,
 - auf der Basis relativ schwach bzw. unzuverlässig entwickelter Datengrundlagen und
 - ohne ausgiebige Kenntnis des Standes von Wissenschaft und Technik der Sanierung
- entworfenen Konzeptionen zur Langzeitsanierung ihrer Hinterlassenschaften tatsächlich als brauchbare Grundlage für eine Sanierung herangezogen werden können?

Die Bundesregierung ist nicht der Auffassung, daß die Konzeptionen, auf deren Grundlage derzeit für Sanierungsmaßnahmen Genehmigungsverfahren eingeleitet und genehmigte Maßnahmen begonnen wurden, ohne konkrete Zielvorstellungen auf der Grundlage schwacher bzw. unzureichender Datengrundlagen und

ohne ausgiebige Kenntnis des Standes von Wissenschaft und Technik der Sanierung erarbeitet worden seien. Sie ist sich der schwierigen Situation bewußt, die sich durch die unvorbereitete Umstrukturierung eines produzierenden Uranbergbaubetriebes in ein Sanierungsunternehmen ergibt (siehe Vorbemerkung). Sie hat daher unverzüglich nach der Vollendung der deutschen Einheit im Oktober 1990 dafür Sorge getragen, daß durch Auftragnehmer, Gutachter und durch Kontakte zu auf dem Sanierungsgebiet tätigen Unternehmen im In- und Ausland Expertisen auf jenen Gebieten in das Unternehmen Wismut integriert wurden, in denen Defizite bestanden. Stilllegungs- und Sanierungsmaßnahmen wurden bisher so durchgeführt, daß sie fortzuentwickelnden gesamt-konzeptionellen Rahmenvorstellungen nicht widersprechen.

Darüber hinaus wurde und wird im Rahmen des Projektes Umweltkataster der Wismut GmbH eine gute Datengrundlage für die Sanierungsarbeiten geschaffen. Die derzeit von der Wismut GmbH durchgeführten Maßnahmen sind so angelegt, daß gerade auch im Hinblick auf die Langzeitsicherheit nach heutigem Kenntnisstand keine späteren Sanierungsoptionen präjudiziert werden.

65. Ist die Bundesregierung der Meinung, daß die langfristige Sanierung von öffentlichen und privaten radioaktiv belasteten Flächen, Gebäuden und Oberflächengewässern außerhalb der Betriebsgelände der jetzigen Wismut unabhängig von den Sanierungsmaßnahmen der Wismut vorgenommen werden sollte?

Nicht der Wismut GmbH gehörende sanierungsbedürftige Flächen bleiben grundsätzlich von Sanierungsmaßnahmen der Wismut unbeeinflusst. Für die Ermittlung der Strahlenbelastung und deren Bewertung bei Flächen und Objekten außerhalb der Wismut gelten ebenfalls die in der Antwort zu Fragen 62 und 63 genannten Kriterien und die dort beschriebenen Bewertungsverfahren.

66. Welche laufenden und geplanten Projekte sind der Bundesregierung bekannt bzw. werden von ihr gefördert oder initiiert, die sich mit der Erforschung des Strahlenrisikos im Zusammenhang mit dem Uranbergbau der Wismut befassen?

In- und ausländische Studien und Veröffentlichungen zum Strahlenrisiko im Zusammenhang mit Uranbergbau werden insbesondere von der Strahlenschutzkommission ausgewertet. Von der Bundesregierung werden derzeit folgende Vorhaben zur Erforschung des Strahlenrisikos gefördert:

- Lungenkrebsrisiko durch Radon in Deutschland, Fall-Kontroll-Studien Thüringen und Sachsen (Gesamthochschule Wuppertal)
- Größenverteilung und Konzentration der „unangelagerten“ Radonzerfallsprodukte und Konzentration von Thoron und dessen Zerfallsproduktion in der Raumluft – einschließlich Untersuchungen in Thüringen und Sachsen (Universität Göttingen)

- Messung des Radons und seiner Folgeprodukte in Wohnräumen und im Freien und Abschätzung der Strahlenexposition (verschiedene Universitäten und Bundesämter)
- Gesundheitliche Bewertung der Gesundheitsrisiken durch Strahlenexposition in den Südbezirken der ehemaligen DDR (Universität des Saarlandes).

Zur gesundheitlichen Betreuung der Beschäftigten der Wismut hat der Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften e. V. den Arbeitskreis 8 „Arbeitsmedizinisches Programm – Wismut“ in seinem Ausschuß Arbeitsmedizin eingerichtet. Dieser hat neben der Entwicklung eines arbeitsmedizinischen Untersuchungsprogrammes die Aufgabe, im Bereich der Berufsgenossenschaften die Forschungsaktivitäten zum Gesamtkomplex Wismut zu koordinieren. In dem Arbeitskreis sind Arbeitsmediziner, Strahlenbiologen, Epidemiologen und Sicherheitsingenieure tätig; sie stehen in Kontakt mit anderen nationalen und internationalen Sachverständigengremien und Forschergruppen. Zur wissenschaftlichen Aufarbeitung des Problemfeldes hat der Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften umfangreiche Forschungsmittel zur Verfügung gestellt. Forschungsvorhaben sind z. Z. im Vergabestadium.

Geplant sind u. a.

- Vorhaben zur Validierung von Expositionsdaten,
- Vorhaben zur Rekonstruktion von Expositionsdaten,
- Vorhaben zur Expositionsabschätzung durch Bestimmungen des Blei-210-Gehaltes im biologischen Material,
- Vorhaben zur Evaluation des arbeitsmedizinischen Untersuchungsprogrammes,
- Vorhaben zur Verbesserung der Frühdiagnostik bei Bronchialkarzinomen.

Vorbehaltlich der Entscheidung der Fachgremien können die Projekte noch im Jahr 1992 begonnen werden.

67. Welche Wissenschaftler und Forschungsinstitute sind bereits mit der Erforschung von uraniumbergbaubedingten Strahlen- und anderen Gesundheitsrisiken in Ostdeutschland beschäftigt, an welche Wissenschaftler und Forschungsinstitute wurden entsprechende Aufträge von Behörden des Bundes bzw. der Wismut vergeben?

Bezüglich der Projekte zur Erforschung des Strahlenrisikos wird auf die Antwort der Frage 66 verwiesen. Die Sachverständigen im dort genannten Arbeitskreis 8 beraten die Berufsgenossenschaften zum Problemfeld Wismut. Dies dient zum einen der Erfüllung der gesetzlichen Aufgaben, zum anderen aber auch der wissenschaftlichen Aufbereitung der Frage von Strahlen- und anderen Gesundheitsbelastungen infolge beruflicher Tätigkeit im Uranbergbau.

Die Einrichtungen, die im Auftrage des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit mit Forschungsvorhaben hinsichtlich Strahlenrisi-

ken, die auf dem Uranbergbau beruhen, befaßt sind, sind ebenfalls in der Antwort auf Frage 66 genannt. Darüber hinaus hat das Zentrum für Epidemiologie und Gesundheitsforschung, Berlin, für den Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit eine Studie zu „Gesundheitsrisiken durch Strahlenexposition in den Südbezirken der ehemaligen DDR“ erstellt, an dem das Bundesamt für Strahlenschutz, Berlin, das gemeinsame Krebsregister der neuen Länder beim Bundesgesundheitsamt, Berlin, und die Bundesanstalt für Arbeitsmedizin, Berlin, beteiligt waren.

Daneben sind nach Kenntnis der Bundesregierung folgende Institutionen und Wissenschaftler mit Fragen der Aufarbeitung der gesundheitlichen Folgen des ehemaligen Uranerzbergbaus der Wismut befaßt:

- Bundesamt für Strahlenschutz, Neuherberg,
- Krebsregister Ostdeutschland, Berlin-Schöneeweide,
- Bundesanstalt für Arbeitsmedizin, Berlin-Lichtenberg,
- Infratest Gesundheitsforschung, München,
- Zentrum für Epidemiologie und Gesundheitsforschung, Berlin,
- Institut für Arbeits- und Sozialmedizin – Universität zu Köln,
- Institut für Gefahrstoffforschung der Bergbau-BG, Bochum,
- Berufsgenossenschaftliches Forschungsinstitut für Arbeitsmedizin, Bochum,
- Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitssicherheit, Sankt Augustin,
- Fachverband Strahlenschutz, Offenbach,
- Institut für Arbeits- und Sozialmedizin, Abt. für klinische Physiologie und Arbeitsmedizin der Universität Ulm,
- Radioonkologie und Nuklearmedizin – Knappschaftskrankenhaus, Dortmund,
- Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit, Neuherberg,
- Arbeitsmedizinisches Zentrum der Saarbergwerke AG, Sulzbach-Hirschbach,
- Institut für Arbeitswissenschaften der Ruhrkohle AG, Dortmund,
- Universitätsklinikum Essen – Institut für Hygiene und Arbeitsmedizin, Essen,
- Exp. Radiologie und Strahlenbiologie, Radiologische Universitätsklinik, Bonn,
- Zentralinstitut für Arbeitsmedizin der Universität Hamburg,
- Institut und Poliklinik für Arbeits- und Sozialmedizin der Justus-Liebig-Universität, Gießen.

68. Welche gesundheitlichen Risiken bilden derzeit die Schwerpunkte der vom Bund initiierten und geförderten Forschungsprojekte?

Die Forschungsaktivitäten des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und die

berufsgenossenschaftlichen Aktivitäten zur Erforschung der Gesundheitsrisiken im Uranerzbergbau erstrecken sich auf das gesamte Spektrum gesundheitlicher Beeinträchtigungen, wobei neben der Betrachtung der kanzerogenen Wirkung ionisierender Strahlung auch der Einfluß von Kokanzerogenen im Uranerzbergbau wie Arsen, Asbest, Dieselmotorenemissionen und andere Einflüsse wie Staub, Lärm, Vibration sowie deren Zusammenwirken betrachtet werden.

Schwerpunkt der Erforschung der gesundheitlichen Risiken ist weiterhin die Erfassung und Auswertung der Gesundheitsdaten der Wismut-Beschäftigten. Der im Uranerzbergbau verbreitete „Schneeberger Lungenkrebs“ gehört zu den ältesten Berufskrankheiten in der Medizin und wurde bereits 1925 in die 1. Berufskrankheiten-Verordnung (1. BKVO – RGBl. I S. 69 – heute: Nr. 2402 Anlage 1 BeKV) aufgenommen. Demnach liegt bei den Wismut-Beschäftigten der Schwerpunkt bei der Untersuchung des strahlenbedingten Lungenkrebsrisikos. Darüber hinaus sollen mit dem arbeitsmedizinischen Programm Wismut ca. 15 weitere Berufskrankheiten und deren Kombinationswirkung wissenschaftlich erforscht werden.

Durch die geplanten epidemiologischen Untersuchungen bei der Bevölkerung sollen neben dem Lungenkrebsrisiko insbesondere die Gesamtmortalität, die Mortalität für Krebs insgesamt und für einzelne Krebsarten, die Säuglingssterblichkeit sowie die Häufigkeit genetischer Schäden erfaßt werden.

69. Welche Datengrundlagen stehen den vom Bund initiierten und geförderten Forschungsprojekten zu gesundheitlichen Auswirkungen des Uranerzbergbaus zur Verfügung?

Der Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften e. V. hat zur arbeitsmedizinischen Betreuung der Beschäftigten der Wismut eine zentrale Erfassungs- und Betreuungsstelle Wismut (ZEB-Wis) eingerichtet. Diese erhebt – unter Beachtung der datenschutzrechtlichen Bestimmungen – Personaldaten der Wismut, um den – auch ehemaligen – Beschäftigten eine arbeitsmedizinische Betreuung zur Prävention und Früherkennung von Erkrankungen bzw. Berufskrankheiten infolge der beruflichen Belastungen anbieten zu können (vgl. auch Antwort auf Frage 66). Verfügbar nach Maßgabe der datenschutzrechtlichen Bestimmungen sind darüber hinaus die bei der Wismut vorhandenen berufsanamnestischen Angaben, Expositionsdaten sowie die im Rahmen der angebotenen Untersuchung erhobenen gesundheitlichen Daten sowie Daten aus dem Berufskrankheitengeschehen und auch Daten aus dem ehemaligen Gesundheitswesen Wismut.

Als weitere Datengrundlage kommen die Daten des „Nationalen Krebsregisters“ der ehemaligen DDR in Betracht. Ihre Verarbeitung und Nutzung für Forschungszwecke ist unter anderem Gegenstand des derzeit in Vorbereitung befindlichen Krebsregister-sicherungsgesetzes.

70. In welchem Umfang werden derzeit und in den nächsten Jahren die verschiedenen Sparten der Wismut aus Bundesmitteln bezuschußt, welche Ausgabenanteile der Sparten werden durch Eigenmittel abgedeckt, und welche Aufwendungen des Bundes für die Wismut dienen davon der Sanierung?

Im Bundeshaushalt 1992 sind in der Titelgruppe 14 des Epl. 09 – Ausgaben für die Rechtsnachfolgerin der SDAG Wismut – Leistungen des Bundes für die gesamte Wismut GmbH in Höhe von 1,170 Mrd. DM veranschlagt. Die Titel 685 92 (Betriebsausgaben) und 893 92 (Investitionen) umfassen die Zuwendungen an die Wismut GmbH im Rahmen einer institutionellen Förderung. Im Wirtschaftsplan des Jahres 1992 sind für die Wismut GmbH insgesamt 968 Mio. DM (einschließlich Aufwendungen für den Sozialplan) veranschlagt. Nur ein geringer Teil der Aufwendungen für Wismut GmbH wird gegenwärtig durch Eigenmittel abgedeckt. Der Ansatz für Eigenmittel im Jahr 1992 beträgt 49 Mio. DM. Für das Jahr 1993 werden die Eigenmittel voraussichtlich 52 Mio. DM betragen. Der Zuwendungsbescheid der Bundesregierung für Wismut GmbH bezieht sich auf die gesamten Aufwendungen im Zusammenhang mit den Stilllegungs-, Sanierungs- und Rekultivierungsarbeiten.

Nach dem Regierungsentwurf für das Haushaltsjahr 1993 ist für die Wismut GmbH ein Zuwendungsbedarf von 924 Mio. DM angesetzt, in der mittelfristigen Finanzplanung bis 1996 sind jeweils 950 Mio. DM pro Jahr vorgesehen. Dabei wurden mögliche Erträge (Eigenmittel) bereits berücksichtigt.

Für die Aktivitäten außerhalb des Bergbaus wurden für das Jahr 1992 bei Titel 891 92 200 Mio. DM als Kapitalzuführung an die DFA-Fertigungs- und Anlagenbaugesellschaft mbH eingeplant.

71. In welchem Verhältnis stehen die bei der Wismut auf den verschiedenen Tarifstufen gezahlten Löhne und Gehälter zu den in anderen Wirtschaftssparten in diesem Raum üblichen Löhnen und Gehältern?

Die Wismut GmbH ist Mitglied des Branchenverbandes Bergbau/Geologie und bildet zusammen mit den Unternehmen Harz-Bergbau GmbH Elbingerode, Zinnerz Ehrenfriedersdorf GmbH, Zinnerz GmbH Altenberg und Mansfelder Kupferbergbau GmbH innerhalb dieses Branchenverbandes den Tarifbereich Erzbergbau. Innerhalb des Tarifbereiches besteht im wesentlichen gleiche Entlohnung.

72. Welche finanziellen Hilfen erhalten Kommunen und private Unternehmungen, die im Besitz radioaktiver Altlasten der Wismut sind und für die eine Sanierung notwendig ist?

Den neuen Ländern wurden im Rahmen des Gemeinschaftswerkes Aufschwung Ost in erheblichem Umfang Mittel zur Verfügung gestellt. Diese Mittel können auch für Aufwendungen genutzt werden, die im

Zusammenhang mit der Sanierung solcher Altlasten auftreten, die durch Uranbergbau-Aktivitäten in der Vergangenheit verursacht wurden. Über die Vergabe solcher Mittel entscheiden die Bundesländer.

73. Wie wird sichergestellt, daß die Länder als Aufsichtsbehörden für die von der Wismut geplanten Maßnahmen so ausreichend ausgestattet sind, daß sie sachlich und personell ihren Kontrollaufgaben mit der gebotenen Qualität und Intensität nachkommen können?

Es ist Aufgabe der Länder, im erforderlichen Umfang qualifiziertes Personal für die Wahrnehmung der Kontrollaufgaben vorzusehen. Im übrigen werden die Behörden in den neuen Bundesländern bei ihrem Aufbau und bei der Aufgabenwahrnehmung im Rahmen der personellen Verwaltungshilfe maßgeblich von den alten Bundesländern und der Bundesregierung unterstützt.

74. Hält die Bundesregierung eine Entschädigung für durch den Bergbau der Wismut angerichtete wirtschaftliche Schäden an Grund und Boden für angebracht, die durch entschädigungslose Enteignung oder aufgrund der eingeschränkten Nutzbarkeit infolge von Kontaminationen entstanden sind?

Für Bergschäden, die durch den Uranbergbau der Sowjetisch-Deutschen Aktiengesellschaft Wismut entstanden sind oder entstehen, haftet die Wismut GmbH. Der Bundesregierung sind allerdings derzeit keine Fälle bekannt, in denen Grundstücke zugunsten der Wismut entschädigungslos enteignet worden sind. Ebenso besitzt sie keine Kenntnis, ob Private durch von der Wismut verursachte Kontaminationen Schäden an ihren Grundstücken hinnehmen mußten. Sollten derartige Fälle vorgekommen sein, so könnten Ansprüche auf Sanierung oder Entschädigung im Rahmen der Bergschadensregulierung in Frage kommen.

75. Welche Erzmengen werden derzeit noch in der Uranaufbereitung verarbeitet, welche Mengen kontaminierter Materialien werden unter Gewinnung des Urans aufgearbeitet, und welche Erzmengen sollen insgesamt in diesem Jahr sowie in den kommenden Jahren auf diesem Wege gewonnen werden?

Im Jahr 1992 wurden und werden von der Wismut GmbH keinerlei bergmännisch gewonnene Erze in der Aufbereitungsanlage in Seelingstädt verarbeitet. Bei den Sanierungsarbeiten in den ehemaligen Bergbau- und Aufbereitungsbetrieben anfallende radioaktiv kontaminierte Materialien werden auch 1992 nicht zum Zwecke der Urangewinnung verarbeitet. Entsprechend der Sanierungskonzeption ist mit dem Anfall von insgesamt ca. 250 000 t radioaktiv kontaminierten Materialien (Schlämme, Erzreste, Bodenaushub) im Jahr 1992 und in den Folgejahren zu rechnen. Gegenwärtig werden Untersuchungen durchgeführt zu der Frage, ob diese Materialien ohne Aufbereitung durch

alternative Entsorgungsoptionen mit geringer Umweltbelastung entsorgt werden können.

76. Welche Mengen an Uran fallen in diesem und voraussichtlich in den nächsten Jahren noch aus der Unter- und Übertagelaugung in Königstein an und werden in Seelingstädt zu Urankonzentrat verarbeitet, und aus welchen Gründen wird diese Laugung weiter betrieben?

Um das bereits mobilisierte bzw. bei der späteren Flutung in Lösung gehende Uran als Wasserschadstoff aus der Grube zu entfernen, wird im Sanierungsbetrieb Königstein der Wismut GmbH eine gezielte Uranentsorgung durchgeführt. Damit soll gewährleistet werden, daß der dritte Grundwasserhorizont, der als Trinkwasserhorizont genutzt wird, bei der Flutung nicht mit Uran aus der Grube belastet wird. Gleichzeitig soll damit eine Verkürzung des Sanierungszeitraumes erzielt werden, da zu einem früheren Zeitpunkt niedrige Urangelhalte im Flutungswasser erreicht werden.

Die in den kommenden Jahren noch anfallenden Uranmengen werden in Abhängigkeit vom angewandten Sanierungsverfahren nach derzeitigem Kenntnisstand im Bereich zwischen 500 und maximal 1200 t Uran liegen.

77. Aus welchen weiteren Quellen wird derzeit und in den nächsten Jahren weiterhin Uran anfallen, und welche Gesamtmengen sind zu erwarten?

Über die in den Antworten auf die Fragen 75 und 76 genannten Materialien hinaus wird auch bei der Wasseraufbereitung in geringen Mengen Uran anfallen. Derzeit befinden sich die Konzepte der Wasseraufbereitung und konkrete Untersuchungen zur Anpassung technischer Verfahren zur Wasserbehandlung nach der Flutung der Bergwerke in Vorbereitung. Je nach dem verwendeten Aufbereitungsverfahren besteht die Möglichkeit, daß im Falle einer selektiven Wasseraufbereitung verkaufsfähiges Urankonzentrat anfällt. Die Mengen sind zur Zeit nicht quantifizierbar, in jedem Fall jedoch geringfügig.

78. Wo werden welche Gesamtmengen an Urankonzentrat der Wismut gelagert?

Am 1. August 1992 befanden sich im Konzentratlager des Sanierungsbetriebes Seelingstädt 418,4 t Uran. Weiter 707 t lagerten zu diesem Zeitpunkt bei ausländischen Kunden der Wismut GmbH.

79. Welche Mengen an Uran wurden seit dem 3. Oktober 1990 an welche Kunden verkauft, in welchem Verhältnis stehen die dabei erzielten Erlöse zu den durchschnittlichen Gewinnungskosten, und in welchem Umfang sind weitere Verkäufe geplant?

Seit dem 3. Oktober 1990 wurden von der Sowjetisch-Deutschen Aktiengesellschaft Wismut bzw. der Wis-

mut GmbH insgesamt 177 t Uran verkauft (Stand 30. Juni 1992). Alle Verkäufe erfolgten unter Kontrolle der EURATOM, die gemäß Artikel 86 des EURATOM-Vertrages Eigentümer des Urans ist, an ausländische Kunden.

Es ist vorgesehen, alle vorhandenen und bei der Entsorgung noch anfallenden Urankonzentrate zu verkaufen. Die Erlöse werden zur Minderung des Zuwendungsbedarfes für die Stilllegungs- und Sanierungsarbeiten eingesetzt (vgl. Antwort auf Frage 70). Die Wismut GmbH beteiligt sich bei der Vermarktung an nationalen und internationalen Ausschreibungen.

Ein Vergleich des Aufwandes mit dem Erlös für das verkaufte Uran ist nicht sinnvoll, da seit dem 1. Januar 1991 keine planmäßige Uranproduktion mehr erfolgt.

80. Inwieweit teilt die Bundesregierung die Auffassung, daß angesichts

- der erheblichen gesundheitlichen Belastungen,
- der erheblichen Sanierungskosten,
- des großen Umfangs der betroffenen Gebiete,
- der von umfassenden Sanierungsmaßnahmen betroffenen Kommunen,
- der historisch beispiellosen Rechtlosigkeit von Bevölkerung und Kommunen beim früheren Betrieb der Wismut und
- der langfristigen Natur der nach einer Sanierung verbleibenden Risiken

eine gesetzliche Regelung der Rahmenbedingungen und Zielsetzungen bei der Sanierung der Altlasten des Uranbergbaues eine angemessene demokratische Grundlage für die Bewältigung dieser Herausforderung darstellen würde?

Die Bundesregierung teilt die in der Frage dargestellte Auffassung nicht. Sie ist der Ansicht, daß die bestehenden rechtlichen Regelungen, insbesondere auch das Wismut-Gesetz vom 12. Dezember 1991, eine ausreichende Grundlage für die erforderlichen Stilllegungs-, Sanierungs- und Rekultivierungsarbeiten bilden.

81. Bieten die geltenden gesetzlichen und behördlichen Regelungen, einschließlich der durch Übernahme im Einigungsvertrag fortgeltenden Gesetze und Verordnungen der ehemaligen DDR, die Umweltschäden in erheblichem Ausmaß zuließen und ermöglichten, im Zusammenhang mit den anstehenden Sanierungen ausreichenden Schutz und ausreichende Mitwirkungsrechte der von den Maßnahmen betroffenen Bürger, und wie beurteilt die Bundesregierung die Anfechtung der Fortgeltung des Strahlenschutzrechtes der ehemaligen DDR durch betroffene Bürger und Kommunen vor dem Bundesverfassungsgericht, die zu den Ungerechtigkeiten der Vergangenheit und den gesundheitlichen Belastungen in der Gegenwart auch noch eine Ungleichbehandlung in der Zukunft befürchten?

Die nach dem Einigungsvertrag fortgeltenden Strahlenschutzregelungen der DDR ermöglichen für den Bereich radiologischer Bergbaufolgelasten weitergehende staatliche Kontroll- und Gestaltungsmöglichkeiten als das Strahlenschutz- und Bergrecht der Bun-

desrepublik Deutschland vor der Wiedervereinigung Deutschlands. Die Fortgeltung der ehemaligen Strahlenschutzregelungen der DDR sieht der Einigungsvertrag vor. Das bisherige Strahlenschutzrecht der DDR entspricht dem internationalen Standard und EG-Recht. Die Grenzwertregelungen für den Bevölkerungsschutz sind mit denen der Strahlenschutzverordnung vergleichbar. Seine Anwendung war in der Vergangenheit wegen Übertragung der Verantwortung und der Durchführung auf die Sowjetisch-Deutsche Aktiengesellschaft Wismut per Ministerratsbeschluss der direkten behördlichen Kontrolle weitgehend entzogen. Die strikte Anwendung des Rechts ist jetzt durch die Länderbehörden gewährleistet.

Die Übernahme des den Bergbaufolgen in stärkerem Maße Rechnung tragenden Rechts der DDR stellt nach Auffassung der Bundesregierung keine Verfassungsverletzung dar. Ungeachtet dessen ist vorgesehen, dieses Recht künftig durch gemeinsames bundesweites Recht abzulösen.

82. Ist die Bundesregierung bereit, bei der Planung und Genehmigung von Sanierungsmaßnahmen dem Minimierungsgebot der Strahlenschutzverordnung, einem zentralen Grundsatz des bundesdeutschen Strahlenschutzes sowie des Strahlenschutzes der ehemaligen DDR, erstmals bzw. erneut die gebührende Beachtung zukommen zu lassen sowie der drohenden Uminterpretation von Grenzwerten der fortgeltenden „Verordnung für Atomsicherheit und Strahlenschutz“ (VOAS) in bloße Richtwerte entgegenzutreten und damit wenigstens die Schutzrechte dieser VOAS gegen jede weitere Verwässerung zu verteidigen?

Die Anwendung des Minimierungs- bzw. Optimierungsgrundsatzes ist sichergestellt. Die Sanierung richtet sich nach den Werten in der Verordnung über die Gewährleistung von Atomsicherheit und Strahlenschutz, der Durchführungsbestimmung zu dieser Verordnung und den von der Strahlenschutzkommission ausgesprochenen Empfehlungen.

83. Werden bei der Berechnung der radiologischen Belastungen, die z.B. den Genehmigungen geplanter Maßnahmen/Vorhaben zugrunde liegt, alle Expositionspfade und alle relevanten Radionuklide berücksichtigt (Belastung aus dem Wasser-, Boden-, Luftpfad)?

Ja.

84. Wie beurteilt die Bundesregierung Vorschläge der Strahlenschutzkommission (SSK), mit erhöhten Radiumkonzentrationen belastete Flächen für die landwirtschaftliche Nutzung freizugeben, die unter Anwendung der im Strahlenschutz seit Jahren üblichen Berechnungsverfahren zur vielfachen Überschreitung der Grenzwerte sowohl der bundesdeutschen Strahlenschutzverordnung als auch der VOAS führen würden?

Von einer Überschreitung der Grenzwerte der Verordnung über die Gewährleistung von Atomsicherheit und

Strahlenschutz (VOAS) bei der Anwendung der von der Strahlenschutzkommission erarbeiteten Empfehlungen kann keine Rede sein; die Strahlenschutzverordnung findet keine Anwendung.

Der Empfehlung der Strahlenschutzkommission für die landwirtschaftliche Nutzung von durch den Bergbau beeinflussten Flächen liegen realistische, in ihrer Gesamtheit auch konservative Berechnungen zugrunde.

85. Wie beurteilt die Bundesregierung Vorschläge der Strahlenschutzkommission (SSK), radioaktiv belasteten Stahlschrott aus der Wismut zum Einschmelzen in beliebige Anlagen freizugeben, die ohne besondere Vorkehrungen zur Kontrolle des Strahlenschutzes arbeiten und damit Schadstoffe unkontrolliert zu verteilen?

Mit den Vorschlägen der Strahlenschutzkommission wird sichergestellt, daß im Zusammenhang mit der Verwertung kontaminierter Stahlschrotts aus der Urangewinnung Gefahren für Bevölkerung und Arbeitskräfte ausgeschlossen werden.

Bereits vor der Einigung Deutschlands hat die Strahlenschutzkommission Richtwerte für die freie Verwertung von schwach kontaminiertem Schrott aus kerntechnischen Anlagen empfohlen. Bei der Ableitung dieser Werte wurde vom Einschmelzen des Schrotts auch in beliebigen industriellen Anlagen ohne jede Strahlenschutzvorkehrung ausgegangen. Die auftretenden Dosisbelastungen für Arbeiter und Bevölkerung wurden auf der Basis des von der Internationalen Atomenergieorganisation empfohlenen De-minimis-Konzeptes bewertet, das einen sehr niedrigen Richtwert von 0,01 mSv pro Jahr für die Individualdosis beinhaltet. Dementsprechend sind die daraus abgeleiteten Richtwerte für die Kontamination des Schrotts sehr niedrig.

In Fortschreibung dieser Empfehlung und ebenfalls unter Anwendung des De-minimis-Konzeptes hat die Strahlenschutzkommission Richtwerte für die Freigabe des bei der Stilllegung von Anlagen des Uranerzbergbaus anfallenden Schrotts empfohlen. Bei der Anwendung dieser Empfehlung ist daher auch beim Einschmelzen des Schrotts in Anlagen ohne besondere Strahlenschutzvorkehrungen mit keinen signifikanten Strahlenbelastungen für Arbeiter oder Bevölkerung zu rechnen. Die empfohlenen Richtwerte liegen teilweise um eine Größenordnung unter den in anderen Staaten bei derartigen Freigaben angewandten Richtwerten.

86. Wie gedenkt die Bundesregierung zu gewährleisten, daß – im Gegensatz zur früher üblichen Geheimhaltungs-, Vernebelungs- und Lügenpolitik der Wismut – betroffene Bürger, Kommunen und Landkreise
- frühzeitig und unbürokratisch über geplante Maßnahmen vollständig informiert werden und Einsicht in die Planungsunterlagen erhalten,
 - bereits bei der Festlegung der Sanierungsziele in die Entscheidungsfindung einbezogen werden sowie

- in die Lage versetzt werden, eigene Sachverständige zur Prüfung der geplanten Maßnahmen heranzuziehen?

Die Bundesregierung hat die Wismut GmbH veranlaßt, gegenüber der Öffentlichkeit Sanierungsmaßnahmen offenzulegen und zu erläutern und den Dialog mit den Landkreisen, Kommunen und Bürgern der betroffenen Region zu verstärken. Das Unternehmen trägt diesem Auftrag Rechnung:

- Im Dezember 1991 haben alle betroffenen Landkreise und Kommunen die standortbezogenen Sanierungspläne erhalten.
- An mehreren Standorten wurden Informationsbüros eingerichtet, in denen interessierte Bürger über den derzeitigen Stand der Umweltbelastung und über die geplanten Sanierungsmaßnahmen unterrichtet werden.
- Auf zahlreichen Gesprächs- und Vortragsveranstaltungen unterrichtet das Unternehmen Kommunalvertreter und Interessierte über die Stilllegungs- und Sanierungsaktivitäten.

Sowohl im Rahmen der Gespräche mit Vertretern der Wismut GmbH als auch durch die Einbeziehung in die Behördenbeteiligung bei den Genehmigungsverfahren sind Gemeinden und Landkreise in der Lage, frühzeitig im Rahmen ihrer Zuständigkeit ihre Überlegungen hinsichtlich der Sanierungsziele einzubringen.

Bürgern, Kommunen und Landkreisen steht es im übrigen frei, eigene Sachverständige heranzuziehen.

87. Wie gedenkt die Bundesregierung sicherzustellen, daß die aus Messungen der radioaktiven und chemischen Belastung gewonnenen Daten, Ergebnisse von Erkundungsbohrungen und Erkenntnisse der hydrogeologischen Untersuchungen betroffenen Bürgern, Kommunen und Landkreisen bereits in roher und unakkumulierter Form zeitnah zur Verfügung gestellt werden?

Vom Bundesamt für Strahlenschutz oder im Rahmen des von ihm geführten Projektes erhobene Meßdaten zur radioaktiven Kontamination durch bergbauliche Folgelasten stehen den Gebietskörperschaften für ihre Arbeit und Entscheidungen zur Verfügung bzw. werden Betroffenen unmittelbar mitgeteilt. Letzteres gilt unter Beachtung des Datenschutzes auch für festgestellte Radonkonzentration in Gebäuden.

88. Wie bewertet die Bundesregierung die fort-dauernde wirtschaftliche Dominanz der Wismut und ihrer „Leistungs-sparten“ im südlichen Wirtschaftsgebiet von Thüringen und Sachsen und damit den weiteren strukturbestimmenden Einfluß mit der Folge der Behinderung des Wiederaufbaues mittelständischer Unternehmen in der früher von der Wismut völlig abhängigen Region?

Eine „fortdauernde wirtschaftliche Dominanz der Wismut“ gibt es schon aufgrund der Größe des Unternehmens und der Wirtschaftsstruktur der Region nicht.

Die Bundesregierung ist der Auffassung, daß der Fortbestand der Wismut GmbH und der im August 1992 von ihr abgespaltenen DFA – Fertigungs- und Anlagenbau GmbH sich positiv auf die regionale Wirtschaftsstruktur und die soziale Situation in den betroffenen Bergbauregionen auswirkt. Sie teilt nicht die in der Frage enthaltene Meinung, daß dies den Wiederaufbau mittelständischer Unternehmen behindere. Vielmehr profitieren insbesondere auch kleinere und mittelständische Unternehmen durch vielfältige Auftragsvergaben von den wirtschaftlichen Aktivitäten, die durch die Tätigkeit der Wismut GmbH und der DFA – Fertigungs- und Anlagenbau GmbH angeregt werden.

89. Wie bewertet die Bundesregierung die Tatsache, daß

- leitende Mitarbeiter des ehemaligen Staatlichen Amtes für Atomsicherheit und Strahlenschutz (SAAS) der DDR nunmehr im Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) für die Erfassung und Kontrolle genau derjenigen Umweltbelastungen verantwortlich tätig sind, die sie früher selbst durch sachliche Versäumnisse, politisches Wohlverhalten, mangelnde Kontrolle und großzügigste Genehmigungspraxis mit herbeigeführt haben,
- mit der Leitung von derzeit laufenden Sanierungsmaßnahmen ehemals leitende Wismut-Funktionäre betraut wurden, die noch bis Ende 1989 jegliches Strahlenrisiko im Zusammenhang mit dem Uranbergbau leugneten und betroffenen Bürgern erklärten, es gäbe keinerlei Notwendigkeit von zusätzlichen Strahlenschutzmaßnahmen,
- die meisten der heute leitenden Wismut-Angestellten früher als leitende Wismut-Funktionäre widerspruchslos SED-Mitglieder waren und in diesen Funktionen nicht nur wissentlich das stalinistische Regime in der Sowjetunion mit dem Material für die Atombewaffnung ausstatteten, sondern auch stolz darauf waren, damit einen entscheidenden Beitrag dafür geleistet zu haben, daß die Sowjet-Diktatur in die Lage versetzt wurde, gegen die von ihnen als „Klassenfeind“ bezeichneten westlichen Demokratien gegebenenfalls Atomwaffen einsetzen zu können?

Bei der Übernahme von Mitarbeitern des ehemaligen Staatlichen Amtes für Atomsicherheit und Strahlenschutz (SAAS) in Bundesbehörden wurden die gleichen Prüfmaßstäbe angelegt wie für die Übernahme anderer in früheren DDR-Behörden Beschäftigter in den öffentlichen Dienst des Bundes.

Im übrigen verweist die Bundesregierung auf ihre Antwort auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dr. Klaus-Dieter Feige, Werner Schulz (Berlin) und der Gruppe BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN, Drucksache 12/1830 vom 13. Dezember 1991.

90. Wurden für die Wismut GmbH bereits Aufsichtsgremien eingerichtet, wer sind die Mitglieder dieser Aufsichtsgremien, und durch wen wurden diese Aufsichtsgremien besetzt?

Mit Unterzeichnung des deutsch-sowjetischen Abkommens über die Beendigung der Tätigkeit der Sowjetisch-Deutschen Aktiengesellschaft Wismut am 16. Mai 1991 hat die Bundesregierung, vertreten durch den Bundesminister für Wirtschaft, die unternehmerische Führung übernommen. Als Aufsichtsorgan hat die Bundesregierung neben dem noch bis zum Inkrafttreten des o. g. Abkommens am 20. Dezember 1991 amtierenden deutsch-sowjetischen „Vorstand“ einen Beirat berufen, bei dessen Zusammensetzung sich die Bundesregierung an den Vorschriften des Mitbestimmungsgesetzes orientierte. Mit dem Inkrafttreten des Abkommens am 20. Dezember 1991 und der damit verbundenen Umwandlung der Sowjetisch-Deutschen Aktiengesellschaft Wismut in eine Gesellschaft deutschen Rechts wurde der Beirat in einen Aufsichtsrat überführt.

Dem Beirat/Aufsichtsrat gehörten an die Damen und Herren Christian Bauer, Diethard Bendrat, Evelin Brückl, Dr. Friedrich-Carl Erasmus, Eberhard Hammer, Heiner Hölig, Joachim Jung, Horst Kissel, Dr. Jürgen Kuchenwald, Dr. Wolfgang Laaf, Dr. Wilhelm Scheider und Gerhard Siepmann.

Nach Abspaltung der DFA – Fertigungs- und Anlagenbau GmbH im August 1992 hat die Bundesregierung zwei mitbestimmte Aufsichtsräte eingesetzt. Für die Wismut GmbH wurden die Herren Paul Chruscz, Dr. Friedrich-Carl Erasmus, Joachim Jung, Horst Kissel, Dr. Jürgen Kuchenwald, Dr. Wolfgang Laaf, Michael Michalowitzsch, Peter Petrik, Lothar Rosenhahn, Dr. Wilhelm Scheider, Gerhard Siepmann und Dr. Lothar Weichsel berufen, für die DFA GmbH die Damen und Herren Christian Bauer, Dr. Friedrich-Carl Erasmus, Günter Franke, Eberhard Hammer, Bernd Hedwig, Horst Kissel, Regina Klefler, Dieter Kölbl, Dr. Jürgen Kuchenwald, Dr. Wolfgang Laaf, Dr. Wilhelm Scheider und Gerhard Siepmann.

91. Bis wann soll die überarbeitete Sanierungskonzeption der Wismut fertiggestellt werden, und inwieweit beinhaltet die Überarbeitung eine gründlichere Untersuchung der Umweltauswirkungen?

Das überarbeitete Sanierungskonzept soll von der Wismut GmbH bis zum 30. September 1992 fertiggestellt werden. Es wird u. a. Aussagen zu den Umweltauswirkungen des Uranbergbaus in den Bundesländern Sachsen und Thüringen auf der Grundlage des in Arbeit befindlichen Umweltkatasters für alle durch die Wismut genutzten bzw. beeinträchtigten Flächen beinhalten. Die Angaben beziehen sich nicht auf die Flächen bzw. Immobilien, die vor dem 30. Juni 1990 nach den damals geltenden Regelungen an Gebietskörperschaften oder Private zurückgegeben worden sind. Die Sanierungskonzeption wird Präzisierungen zu den Konzepten aus dem Jahr 1991 enthalten und sich an der Bewertung der Umweltauswirkungen der wesentlichen Sanierungsvorhaben orientieren.

Mit der Konzeption wird nicht der Genehmigungsbedarf erfüllt; sie ist auch nicht Bestandteil der Genehmigungsverfahren. Zur Genehmigung werden aufbauend auf den standortspezifischen Sanierungskonzeptionen

technische Maßnahmen mit Betriebsplan, Umweltbewertung und Strahlenschutzantrag durch die Wismut GmbH an die zuständigen Behörden zur Genehmigung eingereicht. Es ist vorgesehen, die Sanierungskonzeption in den folgenden Jahren entsprechend dem sich weiterentwickelnden Kenntnisstand fortzuschreiben.

92. Inwieweit ist es zutreffend, daß mittlerweile der Finanzbedarf für die Sanierung allein im unmittelbaren Verantwortungsbereich der Wismut GmbH auf über 13 Mrd. DM für die kommenden Jahre geschätzt wird, wie hoch ist der zusätzliche Finanzbedarf für nicht im unmittelbaren Verantwortungsbereich der Wismut GmbH notwendige Sanierungsmaßnahmen, und in welcher Höhe wird dadurch der Bundeshaushalt in den kommenden Jahren zusätzlich belastet?

In ihrer Sanierungskonzeption vom 30. August 1991 hat die Sowjetisch-Deutsche Aktiengesellschaft Wismut auf der Grundlage der damaligen Kenntnisse und Erfahrungen sowie des Standes von Wissenschaft und Technik für die zum Unternehmen gehörenden Bergbau- und Aufbereitungsbetriebe, einschließlich der Hilfs- und Nebenbetriebe, den Sanierungsaufwand ermittelt und bewertet. Ergebnis sind die in der Frage zitierten 13 Mrd. DM. Dieser Schätzung sind Kosten zum Stand des Jahres 1991 zugrunde gelegt.

Die Bewertung der technischen Maßnahmen erfolgte entsprechend den damals gültigen Vorschriften und Auflagen durch staatliche und behördliche Institutionen. Die Berechnung des Aufwandes wurde auf die vom Unternehmen als bevorzugt ausgewiesenen Sanierungsvarianten bezogen.

Die Berechnung der Aufwendungen für den Zeitraum 1991 bis 1995 erfolgte nach Jahren, für Sachaufwendungen auf der Preisbasis 1991 und für Personalaufwendungen unter Beachtung der Tarifentwicklung in diesem Zeitraum. Die ersten Erfahrungen bei der Durchführung der Sanierungsmaßnahmen 1991 und 1992 zeigen, daß die wertmäßigen Ansätze nicht überschritten werden.

Eine Quantifizierung des Sanierungsbedarfs außerhalb des Wismut-Gebietes ist gegenwärtig nicht möglich; sie erfolgt sukzessive mit Fortgang der Arbeiten zum Bergbaufolgelastenkataster (siehe Vorbemerkung).

93. Inwieweit ist es zutreffend, daß die zum RWE-Konzern gehörige „Uranerzbergbau GmbH Bonn“ als projektbegleitender Gutachter eingesetzt wird, und inwieweit sind Befürchtungen zutreffend, daß dadurch die Sanierungsstandards gesenkt und eine öffentliche Diskussion des Sanierungskonzepts unterbunden werden sollen?

Es ist zutreffend, daß das Unternehmen Uranerzbergbau GmbH, Wesseling, als projektbegleitender Gutachter im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft tätig ist. Die Anteile dieses Unternehmens werden je hälftig von der RWE-Tochter Rheinbraun AG und von der Preussag-Tochter Deilmann AG gehalten.

Das Unternehmen wurde im Rahmen eines Ausschreibungsverfahrens gewählt, in dem Uranerzbergbau GmbH seine umfassende Fachkompetenz unter Beweis gestellt hat.

Nicht zutreffend sind Befürchtungen, dadurch sollten Sanierungsstandards gesenkt und eine öffentliche Diskussion des Sanierungskonzeptes unterbunden werden. Im Gegenteil war einer der Gründe für die Beauftragung der Uranerzbergbau GmbH die durch ihre Tochtergesellschaften in Nordamerika verfügbaren Kenntnisse und Erfahrungen über die dortigen Sanierungstätigkeiten und die Einbindung der Öffentlichkeit in die einzelnen Sanierungsschritte. Die Bundesregierung bewertet die bisherige gutachterliche Tätigkeit des Unternehmens uneingeschränkt positiv.

94. Inwieweit hat der Bundesrechnungshof die Mittelvergabe an externe Gutachter bzw. Experten einer Prüfung unterzogen, liegen bereits Ergebnisse dieser Prüfung vor bzw. bis wann ist mit entsprechenden Prüfungsergebnissen zu rechnen?

Nach Informationen der Bundesregierung hat der Bundesrechnungshof der Geschäftsführung der Wismut GmbH mit Schreiben vom 5. März 1992 eine Prüfung angekündigt und im April 1992 mit den örtlichen Erhebungen beim Unternehmen und bei dem titelverwaltenden Ressort, dem Bundesministerium für Wirtschaft, begonnen. Die Inhalte der Prüfungen liegen der Bundesregierung nicht vor.

Tabelle 1: Inhaltsstoffe der Hauptwasserströme von Schächten der Wismut GmbH; die Analysenangaben beziehen sich auf das Jahr 1991

Bezeichnung Vorfluter (Oberflächenwässer)	Jahresmenge 1991 in 1 000 m ³	Gesamt- härte, °dH	Sulfate mg/l	Chloride mg/l	Arsen mg/l	Uranium Bq/l	Radium Bq/l
Sanierungsbetrieb							
Aue; Standort Schlema/Alberoda; Mulde	4 100 (6 800)	32 n. n.	400 (700)	42 (100)	0,08 (0,30)	26,8 (60)	0,2 (0,8)
Standort Pöhla; Luchsbad (Mulde)	271 (285)	17 n. n.	160 (200)	36 (100)	0,03 (0,10)	2,5 n. n.	0,28 n. n.
Sanierungsbetrieb Königstein							
Standort Königstein; Elbeeinleitung	5 260 (8 400)	57 n. n.	1 530 (2 000)	844 (2 000)	<0,01 n. n.	8,8 (21,2)	1,98 (5,5)
Standort Dresden- Gittersee; Kaitzbach (Elbe)	777 n. n.	n. n. n. n.	1 855 ¹⁾ (350)	389 ¹⁾ (300)	n. n. n. n.	7,3 n. n.	0,4 (1,5)
Sanierungsbetrieb							
Ronneburg; Wipser (W. Elster)	6 900 (8 250)	105 (125)	1 740 (2 500)	106 (150)	n. n. n. n.	24 (49,3)	0,16 (2,2)
Sanierungsbetrieb							
Drosen; Sprotte (Pleiße)	797 (1 000)	69 (65)	1 210 (1 200)	600 (650)	n. n. n. n.	9,3 (37,5)	0,41 (0,90)

Bemerkungen zu Tabelle 1:

n. n.: Nicht nachweisbar.

¹⁾ Die erhöhten Konzentrationen an Sulfaten und Chloriden resultieren u. a. aus untertägigen Zuflüssen aus den umliegenden abgeworfenen Abbaufeldern der ehemaligen zahlreichen Steinkohlengruben, die mit den Uranabbaurevierern der Wismut in hydraulischer Verbindung stehen.

Diesem Sachverhalt Rechnung tragend wurden bereits in der wasserwirtschaftlichen Nutzungsgenehmigung dazu keine Auflagen erteilt.

In den Nachtrag zur wasserwirtschaftlichen Nutzungsgenehmigung 8/88 wurde in Anbetracht der vorzeitigen Betriebsstilllegung und der damit verbundenen Flutung der Grube diese Regelung befristet fortgeschrieben.

In Klammern sind die genehmigten Einleitungsgrenzwerte der Gewässernutzungsbescheide und Auswurfgenehmigungen für radioaktive Stoffe angeführt.

Tabelle 2: Jährliche Abwettermengen, mittlere Radionuklid- und Staubkonzentrationen von Abwetterschächten 1991 der Wismut GmbH

Bezeichnung der Tagesöffnung (Sanierungsbetrieb)	Abwettermenge in 10 ⁶ m ³	Rn-222 in kBq/m ³	langleb. Alphastrahler in mBq/m ³	Staub in mg/m ³
SB Aue				
208	1 859	267	80 ¹⁾	0,18
373	6 212	4,4	13 ¹⁾	0,25
AWÜ 3, 4	3 200	3,0	20	0,11
AWÜ 5, AW-Brl.	1 055	3,0	91	0,09
SB Königstein				
387	4 900	22,5	4,7	0,2
392	5 200	11,5	0,5	0,2
AW-Brl. 1-7	11 900	4,3	9,3	0,2
402	300	1,2	10	0,15
3	300	1,4	50	0,12
SB Drosen/ Ronneburg Naulitz				
	1 234	7,6	2	0,04
352	354	5,0	13	0,19
369	4 391	8,8	4	0,06
370	745	0,3	9	0,01
379	2 082	13,2	9	0,01
380	817	12,3	5	0,02
389	6 150	7,0	5	0,45
393	7 641	9,0	6	0,04
394	2 767	10,3	15	0,13
412	12 347	3,7	20	0,14
413	1 916	8,9	20	1,13
416	4 877	3,3	6	0,01
422	1 530	3,8	18	0,59

AWÜ: Abwetterüberhauen

AW-Brl.: Abwetterbohrloch

SB: Sanierungsbetrieb

¹⁾ Letzter Meßwert aus dem Jahr 1990.

Tabelle 3: Jährliche radioaktive Ableitungen und Grenzwerte nach der Auswurfgenehmigung des Staatlichen Amtes für Atomsicherheit und Strahlenschutz von 1988 aus Abwetterschächten im Jahr 1991

Sanierungs- betrieb/ Standort	Ableitung in TBq	Rn-222 Grenzw. in TBq	Auslastung in %	langlebige Alphastrahler		
				Ableitung in MBq	Grenzw. in MBq	Auslastung in %
SB Aue Standort Schlema/ Alberoda	519	1 450	36	230 ²⁾	700	14
Standort Pöhla	13,2	20	66	160	300	53
SB Ronneburg/ Drosen	320	700	46	516	5 000	10
SB Königstein Standort Königstein	216,7	341,8	63	136	1 040	13
Standort Dresden/ Gittersee	0,75	- ¹⁾	- ¹⁾	18	- ¹⁾	- ¹⁾

¹⁾ Wegen geplanter Betriebsstillegung keine staatlichen Grenzwerte vorhanden.

²⁾ 1990.

Tabelle 4: Halden der Wismut GmbH mit Angaben der Grundflächen, Sickerwassermengen und Schadstoffbelastungen

Halden- bezeichnung	Grund- fläche ha	Sickerwasser- menge m ³ /h	Uran mg/l	Beschaffenheit		pH- Wert	As mg/l
				SO ₄ mg/l	°GH °dH		
SB Ronneburg							
Halde Gessen	25,0	4 – 6	10,2	86 000	5 700	2,9	0
Absetzerhalde	210,0	1,0 – 7,0	1,0 – 5	14 000 – 25 000	500 – 900	2,6 – 2,9	0
Halde 4	13,4	0,1 – 1,0	2,1	1 600	120	6,7	0
Halden Reust	19,0	0,2 – 2,0	2,0 – 4	7 000 – 13 000	600 – 700	7,3 – 7,9	0
Halden Paitzdorf	37,0	5,0 – 10,0	2,4	7 000 – 16 000	900 – 1 000	5,0	0
Halde 377	3,0	0	0	0	0	0	0
Halde 381	5,5	0,5	3,6	500	18	7	0
Nordhalde	104,5	1	2	1 000	230	2,6	0
Innenkippe Tage- bau Lichtenberg	114,5	35 – 40	1,4	15 000 – 17 000	1 000 – 1 200	4,5 – 5,0	0
Schutzdamm Ronneburg	2,5	0	0	0	0	0	0
Halde 370	6,0	0,1 – 1,0	1,3 – 3	8 000 – 9 000	700 – 800	7,8	0
H. Schurf 12/13	0,5	0	0	0	0	0	0
SB Drosen							
Halde Beerwalde	24,0	1 – 3	2,9	21 000	1 200	7,8	0
Halde Drosen	24,5	0,5	11,9	2 800	151	8,0	0
Halde Korbußen	4,5	0	0	0	0	0	0
SB Seelingstädt							
Gauernhalde	47,6	6 – 8	2,7	1 044	81,3	7,7	0
Waldhalde	73,3	5 – 7	6,1	1 173	74,0	7,4	0
Lokhalde	80,5	5 – 7	1,1	521	48,7	7,7	0
Jashalde	22,6	1 – 2	0,06	408	46,5	6,9	0
Südhalde	40,7	3 – 6	0,008	1 197	81,9	6,8	0
Berghalde Crossen	22,0	0	0	0	0	0	0
SB Königstein							
Schüsselgrundhal. Berghalde	24,2	4,4	800	3 000	130	2,3 – 3,3	0
Gittersee	10,5	0	0	0	0	0	0
Halde Mariensch.	2,5	0	0	0	0	0	0
SB Aue							
1. Bereich Aue Schlema							
Oberschlema NE-Teil	41	5	0,5	0,5	45	7,5	0,1
Oberschlema Zentralteil*)	75	5	1,5	1,5	130	7,5	0,1
Niederschlema**)	51	10	1,5	2,5	145	8,0	0,2
Niederschlema/ Alberoda	58	25	2,0	2,5	130	8,0	0,4
Haldenkomplex Borbachtal	40	5	0,5	1,5	60	7,0	0,1
Haldenkomplex 371	70	45	0,5	0,5	30	7,5	0,2
2. Bereich Pöhla Tellerhäuser	31	50	0,1	0,1	15	7,5	0,1

*) Einschließlich der mit Bergen abgedeckten Betriebsflächen.

**) Einschließlich beräumte Halde Schacht 250.

Tabelle 5: Radiumgehalte und Radonemanationen aus Halden der Wismut GmbH

Betrieb	Ra-Konzentration [Bq/g]	Rn-Emission [TBq/a]
SB Aue Standort Schlema/Alberoda Pöhla	0,6 – 0,9 0,6 – 0,9	20 – 40*) 2 – 8*)
SB Königstein Standort Königstein	0,6 (Berge: 40 %) 3,2 (gelaug. Haufwerk 53 %) 5,5 (Filterkuchen 1 %) 4 – 11 (Schlamm 6 %)	< 1**)
Standort Dresden-Gittersee	1,2	0,2**)
SB Ronneburg	0,2 – 1 (Halde ≈ 90 %) ≈ 3 (Halde ≈ 10 %)	100 – 200
SB Drosen Standort Drosen Standort Beerwalde Standort Korbußen	1,2 0,8 0,5	4 – 10 4 – 10 1 – 2
SB Seelingstädt Standort Seelingstädt (Halden) Standort Crossen (Halden)	0,8 – 1,3 0,8 – 1,3	10 – 50 5 – 10

*) Untere Grenze der angegebenen Werte wahrscheinlicher, da bereits eine teilweise Abdeckung der Halde erfolgte.

***) Halden zum großen Teil bereits abgedeckt.

Tabelle 6: Gehalte an Pyrit und organischem Kohlenstoff in Gesteinen des Zentralteiles und der Flanken des Ronneburger Erzfeldes

Lithostrati- graphischer Komplex	Zentralteil		Flanken	
	Pyrit [%]	C _{org.} [%]	Pyrit [%]	C _{org.} [%]
Og ₃	2,0	0,5	2,4	0,5
S ₁	5,5	9,5	6,8	5,8
S ₂	4,0	1,5	3,0	0,2
S ₃	7,0	6,0	2,8	5,0
D _{1.1/2}	1,4	0,5	2,8	0,2
D _{1.3}	0,5	0,5	0,2	0,7
β	1,6	KA	2,0	0,2
D ₂ ²	n. b.	n. b.	0,9	0,4
D ₃	n. b.	n. b.	0,5	0,2
C ₁	n. b.	n. b.	0,1	0,3

Tabelle 7: Radioaktivität von Material aus Bergbau und Erzaufbereitung¹⁾

Material	Radium-226-Gehalt (Bq/kg)	Ortsdosisleistung (nSv/h)
Bergbau (Uranerz und Mansfelder Kupferschiefer)		
– Bergbauabraum (taubes Gestein)	200 – 1 000	250 – 500
– Bergbauabraum (erznah)	900 – 2 000	500 – 900
Uranerzaufbereitung		
– „Armerz“	2 000 – 3 000	900 – 1 400
– Erz (Mittel)	3 000 – 10 000	1 400 – 4 500
– Aufbereitungsrückstände (Tailings)	5 000 – 15 000	3 000 – 5 000
Kupferschiefer-Verhüttung Mansfeld		
– Kupferschlacke ²⁾	400 – 1 000	300 – 700
– Stäube und Schlämme ³⁾	200 – 800	200 – 400
Abraum Steinkohlebergbau Freitaler Raum	400 – 4 000	300 – 3 000
Zum Vergleich:		
– Natürlicher Boden West-Erzgebirge	40 – 170	70 – 180
– Granite West-Erzgebirge	40 – 220 ⁴⁾	100 – 350
– Böden (landesweiter Durchschnitt)	40	100

¹⁾ Streubereich der Mittelwerte; Einzelstücke oder -partien auch darüber oder darunter.

²⁾ Altschlacke z. T. höhere Werte.

³⁾ Hohe Anteile von Blei-210 und Polonium-210.

⁴⁾ Maximalwerte bis 500 Bq/kg.

Tabelle 8: Schadstoffableitungen aus Lüftungsanlagen des Aufbereitungsbetriebes Seelingstädt

	Entladung, Transport, Lagerung und Zerkleinerung	Verarbeitung, chemischer Prozeß	Endverarbeitung
Rn-222 in MBq			
Jahr 1990	19,5 · 10 ⁵	128,6 · 10 ³	–
Jahr 1991	4,13 · 10 ⁵	27,0 · 10 ³	–
langlebige Alphastrahler in MBq			
Jahr 1990	120,0 (900)	–	–
Jahr 1991	56,6 (900)	–	–
U _{nat} in kg			
Jahr 1990	1,5	88,1 (430)	–
Jahr 1991	1,2	64,6 (430)	–
Staub in kg			
Jahr 1990	1 560	–	111 (410)
Jahr 1991	1 250	–	70 (410)

Anmerkung:

In Klammern angegebene Werte entsprechen der gültigen Auswurfgenehmigung des Staatlichen Amtes für Atomsicherheit und Strahlenschutz für radioaktive Stoffe.

Tabelle 9: Uran und Radium in Vorflutern (sächsische Bergbauggebiete) 1990

Betrieb	Probenahmestelle	U (mg/l)	Ra-gesamt (mBq/l)
Königstein	Elbe oberhalb Elbeeinleitung	0,01*)	22*)
	Elbe Dresden	0,01*)	16*)
Aue/Pöhla	Mulde oberhalb Aue	0,01	12
	Mulde unterhalb Aue und oberhalb Crossen	0,02*)	45*)
Crossen	Helmsdorfer Bach	0,15	74
	Zinnbach	0,50	140
	Mulde unterhalb Crossen	0,05*)	34*)
	Mulde Lastau	0,02*)	55*)

*) Langjährige Mittelwerte.

Tabelle 10: Uran und Radium in Vorflutern (Thüringer Bergbauggebiete) 1990

Betrieb	Probenahmestelle	U (mg/l)	Ra-gesamt (mBq/l)
Seelingstädt	Weißer Elster oberhalb Einmündung Culmitzschbach	0,01	62
	Culmitzschbach/Kleinkundorf	0,78	409
	Weißer Elster unterhalb Einmündung Culmitzschbach	0,02	71
	Fuchsbach/Wolfersdorf	0,18	24
	Weißer Elster unterhalb Einmündung Fuchsbach	0,02	28
Ronneburg	Wipsmündung	0,47	430
	Gessenbach vor Einmündung in Weißer Elster	0,03	116
	Weißer Elster unterhalb Einmündung Gessenbach	0,02	93
Beerwalde/Drosen	Pleißer oberhalb Einmündung Sprotte	0,01	11
	Sprotte Burkersdorf	0,16	148
	Pleißer unterhalb Einmündung Sprotte	0,04	12

Tabelle 11: Abgabe von Haldenmaterial der Sowjetisch-Deutschen Aktiengesellschaft Wismut für Bauzwecke

Halden- bezeichnung	Lage	Rückgewinnung rd. Mio. m ³	Zeitraum der Rückgewinnung	Betreiber der Rückgewinnung	Verwendungsart/ Verwendungsort	U-Gehalt g/t
1	2	3	4	5	6	7
Halde 311	Oberschlema/ Schneeberg/ Stadtwald	0,5	vor 1980	Hartsteinwerke Oelsnitz (HWOe)	unbekannt u. U. aus Unterlagen des HWOe ersichtlich	bis 100
Halde 127	Oberschlema/ Silberbachtal	0,73	bis ca. 1985	HWOe	unbekannt u. U. aus Unterlagen des HWOe ersichtlich	bis 100
Halde 6/6 b	Oberschlema südlich Bhf.	0,01	vor 1970	unbekannt	unbekannt	bis 100
Halde 8	Oberschlema westlich ehem. Poliklinik	0,04	unbekannt	unbekannt	unbekannt	bis 100
Damm Borbach	Niederschlema nordwestlich Bahnhof	0,12	vor 1970	Staatl. Forstwirt- schaftsbetrieb Schwarzenberg	forstl. Wegebau	bis 100
Halde 67	Schneeberg südöstlich Krankenhaus	0,35	vor und nach 1980	HWOe	unbekannt u. U. aus Unterlagen des HWOe ersichtlich	bis 100
Schotterwerk 371/II	Alberoda westlich „Dürre Henne“	6	vor 1980 bis 1989	HWOe	u. U. aus Ver- kaufsunterlagen des HWOe ersichtlich	bis 60
Reuster Halden- komplex	Reust	0,3	bis 1980	BB Reust	Straßen-Tiefbau Kombinat Gera BT Straßenbau Gera	bis 16
Reuster Halden- komplex	Reust	0,025	bis 1988	BB Schmirchau	Bau- u. Montage- kombinat Erfurt Betriebsteil Gera Meliorationsb. Gera unbekannt	bis 16
Gravitations- halde	Crossen	7,5	1974 – 1980	Aufbereitungs- betrieb Crossen	Baukombinat Zwickau BT Straßenbau Zwickau	130 g/t Uran 1,3 Bq/ Radium
Gravitations- halde	Crossen	6,9	1981 – 1990	Aufbereitungs- betrieb Crossen	Baukombinat Zwickau BT Straßenbau Zwickau	130 g/t Uran 1,3 Bq/ Radium

Tabelle 12: Erste Ergebnisse der Untersuchung des Radionuklid-Gesamtspektrums von Gemüse aus der Nähe der Bergehalde und des Absetzbeckens Helmsdorf

Probenart	Ra-226 mBq/kg	Pb-210 mBq/kg	Po-210 mBq/kg	U _{nat} mBq/kg	Pb mg/kg	Cd mg/kg	Hg mg/kg	As mg/kg
Schwarzwurzeln	227*)	40*)	39*)	500*)	<0,10**)	0,32**)	<0,05**)	0,43**)
Zwiebeln	62*)	42*)	30*)	428*)	<0,10**)	0,14**)	<0,05**)	0,20**)

*) = Spektrometrie (mBq/kg Frischmasse)

**) = mg/kg Trockenmasse

Tabelle 13: Konzentrationen überwachter Luftschadstoffe in Wohnorten am Sanierungsbetrieb Seelingstädt, Standort Crossen; Langzeitwerte 1991

Schadstoff	Maßeinheit	charakteristischer Schwankungsbereich	Meßpunkt Nr.	Wohnort/ Lagebezeichnung
Radium-226 im Niederschlag	mBq/g	154 bis 474	222 206	Hartmannsdorf Oberrothenbach
Freigrenze ²⁾		200		
Staubniederschlag	g/m ² · 30 d	3,22 bis 6,31	281 206	Schlunzig Oberrothenbach
Grenzwert ³⁾		10,5 (bzw. 0,35 g/m ² d)		
langlebige Alphastrahler im Schwebstaub	mBq/m ³	0,11 ¹⁾	234	Crossen, Werkseingang
Grenzwert ⁴⁾		5,0		
Schwebstaub	mg/m ³	0,17 ¹⁾	234	Crossen, Werkseingang
Grenzwert ⁵⁾		0,15		

1) Nur eine Meßstelle.

2) Gemäß § 28 der „Durchführungsbestimmungen zur Verordnung über die Gewährleistung von Atomsicherheit und Strahlenschutz“, Gesetzblatt der DDR Teil I Nr. 30 vom 21. November 1984.

3) Gemäß Kapitel 2.5.2 der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 27. Februar 1986 (Immissionswert IW 1).

4) Gemäß §§ 25 bis 27 der Durchführungsbestimmung zur Verordnung über die Gewährleistung von Atomsicherheit und Strahlenschutz, Gesetzblatt der DDR Teil I Nr. 30 vom 21. November 1984; sowie Ziffer 2.5 der „Erläuterungen zur Verordnung zur Gewährleistung von Atomsicherheit und Strahlenschutz“ (Teil I), herausgegeben vom Staatlichen Amt für Atomsicherheit und Strahlenschutz, Berlin.

5) Gemäß Kapitel 2.5.1 der TA Luft vom 27. Februar 1986 (Immissionsschutz IW 1).

Tabelle 14: Konzentrationen überwachter Luftschadstoffe in Wohnorten am Sanierungsbetrieb Seelingstädt, Standort Seelingstädt; Langzeitwerte 1991

Schadstoff	Maßeinheit	charakteristischer Schwankungsbereich	Meßpunkt Nr.	Wohnort/ Lagebezeichnung
Radium-226 im Niederschlag	mBq/g	104 bis 395	113,3 175,1	Braunichswalde Großkundorf
Freigrenze		200		
Staubniederschlag	g/m ² · 30 d	1,79 bis 4,63	175,1 113,3	Großkundorf Braunichswalde
Grenzwert		10,5		
langlebige Alphastrahler im Schwebstaub	mBq/m ³	0,21 bis 0,31	153 144	Friedmannsdorf IAA, Verwaltung
Grenzwert		5,0		
Schwebstaub	mg/m ³	0,04 bis 0,06	153 113,3	Friedmannsdorf Braunichswalde
Grenzwert		0,15		

Tabelle 15: Angaben zur Radonüberwachung im Sommerhalbjahr des Jahres 1991

Betrieb	Überwachte Fläche in km ²	Anzeige der Meßpunkte	Schwankungsbereich der Radonkonzentration in Bq/m ³	Anteil (%) der Werte < = 70 Bq/m ³
Sanierungsbetrieb Drosen	40	35	8 bis 191	85
Sanierungsbetrieb Ronneburg	70	72		
Sanierungsbetrieb Aue ¹⁾	100	147	6 bis 400	80
Sanierungsbetrieb Königstein				
Standort Königstein	50	46	7 bis 78	95
Standort Dresden-Gittersee	25	42	12 bis 79	98
Sanierungsbetrieb Seelingstädt				
Standort Seelingstädt	80	66	15 bis 125	91
Standort Crossen	80	81	7 bis 224	91

¹⁾ Einschließlich Standort Pöhl.

