

**52. Verhandlungstag
am 27.01.1993**

**Tagesordnungspunkt 4b:
Betrieb des Endlagers**

**Tagesordnungspunkt 4c:
Radiologische Auswirkungen
der Anlage**

Erörterungstermin Schacht Konrad

52. Tag, 27. Januar 1993

Rednerverzeichnis

Name	Seite
Dr. Beckers	22, 27
Dr. Brennecke	13, 17
Chalupnik	16 - 21, 45, 46
Dr. Ehrlich	19, 25, 29, 36, 39, 40, 45, 46
Eschemann	52, 54
Frau Fink von Rabenhorst	23 - 28, 30, 31, 36
Goebel	48, 49
Dr. Göhring	33 - 35, 39, 43, 44
Gresner	9, 37, 38
Dr. Illi	4, 6, 7, 9, 11, 13 - 19, 21, 22 25, 26, 28, 29, 31, 33 - 36, 39 - 41, 43 - 46, 51, 54
Frau Krüger	47 - 52
Dr. Langer	38
Neumann	12, 14, 15, 32, 34 - 45
Dr. Rinkleff	10, 12, 31, 37, 41, 47, 50, 54
Dr. Rottenbacher	1, 6, 8, 11, 32, 35, 36, 42
Seiler	47 - 49, 51
Dr. Städe	47 - 49
Dr. Stier-Friedland	6, 8, 15, 17
Dr. Wehmeier	21, 25, 26, 30, 37, 41, 42
Dr. Wohanka	5, 13
Wosnik	6

(Beginn: 11.12 Uhr)

stellv. VL Dr. Biedermann:

Meine sehr verehrten Damen und Herren! Ich eröffne den heutigen Verhandlungstag. Ich wünsche allen einen schönen Tag und einen guten Morgen. Ich hoffe, alle erfreuen sich für die uns bevorstehende Verhandlungswoche bester Gesundheit.

Wir befinden uns hier beim Erörterungstermin zum Planfeststellungsverfahren Schacht Konrad. Im Tagesordnungspunkt 4 b) geht es im wesentlichen um Einwendungen, die mit Aspekten des normalen Betriebes verbunden sind.

Heute steht die Darlegung der Einwendungen der diesbezüglich vereinigten Städte Salzgitter, Braunschweig und Wolfenbüttel auf dem Plan. Im wesentlichen wird es um Abschluß des Betriebes gehen, um Restverfüllung des Grubengebäudes, um Kammerabschlußbauwerke, um Versatzwände und um Pumpversatz.

Das Wort hierzu haben die Sachbeistände der Städte Salzgitter, Braunschweig, Wolfenbüttel. Ich nehme an, daß Herr Rottenbacher, Sachbeistand der Stadt Salzgitter, beginnt.

Dr. Rottenbacher (EW-SZ):

Es geht hier um das Verfüllen der Hohlräume. Da der Betriebsplan ein laufendes Abwerfen von Einlagerungsfeldern vorsieht, beginnt eigentlich der Abschluß des Betriebes bereits mit der Verfüllung der ersten Einlagerungskammer, also während der Betriebsphase.

Bei einer geplanten Betriebsdauer von ca. 40 Jahren muß daher im Interesse der Sicherheit des Personals und eines geordneten Betriebsablaufes eine nachweislich erprobte Verfüll- und Verschlusstechnik der Grubenbaue gefordert werden, da bei eventuellen Störfällen nachträgliche regulierende Maßnahmen, wenn überhaupt, nur sehr schwer möglich sein werden.

Die angestrebte Hohlraumminimierung in den Einlagerungskammern mit Pumpversatz stellt zwar prinzipiell hinsichtlich der zu erwartenden Hohlraumausfüllung eine wesentliche Verbesserung gegenüber den ursprünglich vorgesehenen Schleuder- und Blasversatztechniken dar. Daß damit jedoch ein dichter Einschluß der Abfallgebände erreicht wird, wie es in Kapitel 3.4.2 behauptet wird, bedarf eines Nachweises. Auf der Basis der vorliegenden Angaben ist diese Behauptung nicht nachzuvollziehen, und aus konventioneller Sicht der Eigenschaften und der Verarbeitbarkeit von Beton muß die Richtigkeit dieser Behauptung auch sehr in Zweifel gezogen werden.

Bei Verwendung eines sich erhärtenden Verfüllmaterials müssen dessen Eigenschaften hinsichtlich einer ausreichenden Dichtfähigkeit und Korrosionsbeständigkeit gegenüber den hochsalinaren

Formationswässern, zumindest für die Dauer der Betriebsphase, zweifelsfrei nachgewiesen werden.

Hat sich das Pumpversatzmaterial nämlich erst einmal verfestigt, so liegt bei dem - nach Kap. 3.9 - erwarteten Formationswasserzufluß genau der Fall vor, daß der Wasserzutritt nicht mehr beherrschbar ist, also der Fall, der nach Kapitel 3.2.3.2 angeblich nicht unterstellt zu werden braucht.

Da die - gemäß Kapitel 3.9 - für Wasserzutritt ermittelten Standzeiten der Behälter, infolge mechanischer Belastung und Korrosion, nur wenige Jahre betragen und somit die Mobilisierung der Nuklide aus den Abfallgebänden ebenfalls bereits nach wenigen Jahren einsetzen wird, muß das Verfüllmaterial für die gesamte Dauer der Betriebsphase eine sichere Barriere zu den Formationswässern bilden können.

Die modellmäßige Annahme, daß die Mobilisierung der Nuklide erst mit Beginn der Nachbetriebsphase einsetzt - also nach 40 Jahren - kann daher nur darauf beruhen, daß während der Betriebsphase ein Kontakt von Formationswässern mit den Abfallgebänden verhindert wird.

Da bei einem erhärteten Pumpversatz technische Maßnahmen, z. B. Dränagierungen oder ähnliches, nur schwer vorstellbar sind, hängt die Folgerichtigkeit dieser Modellbetrachtung ausschließlich von der Qualität des Pumpversatzes ab.

Die Qualitätsanforderungen, die an das Pumpversatzmaterial gestellt werden müssen, sind daher schon aus sicherheitsrelevanten Gründen für die Betriebsphase als sehr hoch einzustufen.

Als die wesentlichen Qualitätsanforderungen müssen hier genannt werden:

- Beständigkeit gegenüber den Formationswässern für die Dauer der Betriebsphase,
- geringste Durchlässigkeit bzw. geringstmöglicher Porenanteil,
- allseitiger und spaltenfreier Einschluß der Gebinde,
- ausreichende Festigkeit gegenüber Gebirgsbeanspruchungen.

Aus den in den Planunterlagen gemachten Angaben über den Pumpversatz lassen sich jedoch diesbezüglich keine wie immer gearteten Qualitätsabschätzungen ableiten.

Hier wird in Kapitel 3.2.5.6-2, Absatz 2, der Pumpversatz lediglich definiert als

"eine sehr fließfähige, pumpfähige und hydraulisch verfestigende Mischung aus aufbereitetem Konrad-Haufwerk, Wasser, Zement und Additiven zur Abbindeverzögerung, die beim Verfestigen kein Wasser freisetzt".

Derartige Angaben, die noch dazu in sich widersprüchlich sind, nämlich "sehr fließfähig", also Wasserüberschuß, aber beim Verfestigen "kein Wasser freisetzend", was bei Beton an sich nicht möglich ist, da für die Hydratation nur ca. 15 bis 20 Prozent des

Zementgewichtes an Wasser benötigt werden und der Rest unter anderem die Porenbildung bedingt, können in keiner Weise als ausreichend akzeptiert werden.

Es ist bestimmt keine überzogene Erwartung an die Detailliertheit des ausgelegten Planes - wie der Antragsteller am 14.10.92 beklagte -, wenn für ein derartig wichtiges Teilsystem wie den Pumpversatz eine ausführlichere Beschreibung als der eine hier zitierte Satz verlangt wird, noch dazu, wenn die darin beschriebene oder besser erhoffte Eigenschaft wohl nicht realisierbar ist.

Im Hinblick auf die große Bedeutung, die dem Versatzmaterial als Sicherheitsbarriere während der Betriebsphase zukommt, müssen belastbare Prüfungen gefordert werden, und zwar unter In-situ-Bedingungen, wobei auch den Ansprüchen der Planunterlagen an ein Versatzmaterial gemäß Kapitel 3.2.5.6, 3.3.5 und 3.4.2 Rechnung getragen werden muß.

Zum allgemeinen Verständnis darf ich hier auf einige prinzipielle Gesichtspunkte hinweisen, die bei der Entwicklung eines derartigen Pumpversatzes zu berücksichtigen sind:

Der zum Einsatz kommende Zement muß hinsichtlich einer ausreichenden Resistenz gegenüber den zu erwartenden Formationswässern ausgewählt und geprüft werden. Es müssen Menge und Art der Additive zur Abbindeverzögerung bestimmt werden, da davon unter anderem das Schwindverhalten des Betons abhängt. Je nach Zusammensetzung und Porengröße ist im allgemeinen mit einem Schwindmaß von bis zu 0,5 mm/m zu rechnen.

Es muß die Verträglichkeit des Additivs gegenüber dem Anmachwasser geprüft werden. Nach der DBE-Systembeschreibung können dem Anmachwasser auch Grubenwässer zugemischt werden. Das in den Grubenwässern anwesende Calciumchlorid, das als Abbindebeschleuniger wirkt, kann die Wirkung des beigemengten Abbindeverzögerers einschränken oder sogar aufheben.

Für das Konrad-Haufwerk ist prinzipiell eine Zuschlagstoffanalyse durchzuführen, ebenso eine Löslichkeitsprüfung gegenüber den Formationswässern.

Des weiteren muß das Konrad-Haufwerk hinsichtlich seiner Bruchcharakteristik untersucht werden, und es muß eine Optimierung der Kornzusammensetzung erfolgen. Nach der DBE-Systembeschreibung wird das Haufwerk lediglich auf 0 bis 5 mm gebrochen. Eine Klassierung ist nicht vorgesehen, d. h. auch die mehlfinen Anteile, die allgemein als betonschädlich gelten, sollen für den Pumpversatz verwendet werden. Im übrigen darf normalerweise der Anteil an Unterkorn höchstens 10 Prozent betragen.

Von Bedeutung ist auch die Qualitätssicherung, d. h., es muß festgestellt werden, durch welche Maßnahmen eine gleichbleibende Zusammensetzung des Zuschlages, also des Konrad-Haufwerks, sichergestellt werden kann.

Eine weitere wichtige Optimierungsaufgabe ist auch die Sicherstellung der Haftfähigkeit des Pumpversatzes an die Gebinde, die zum Teil gegen Korrosion beschichtet sind. Bei nicht ausreichender Haftung - dabei spielt auch das Schwindverhalten des Betons eine Rolle - entstehen Spalten zwischen dem Beton und den Oberflächen der Gebinde, in die sich Überschußwasser absetzen wird.

Weitere Optimierungsuntersuchungen sind hinsichtlich der Hohraumauffüllung zwischen den Gebinden durchzuführen.

Der bei der DBE-Systembeschreibung angestrebte Pumpversatz besitzt zwar mit einem Wasseranteil von ca. 20 Gewichtsprozenten sicherlich eine sehr große Fließfähigkeit, aber ob er bei einer Korngröße bis 5 mm alle Hohlräume und Zwickel zwischen den Abfallgebänden einen ausreichenden Füllgrad erreichen kann, ist fraglich. Insbesondere ist bei einer Stapelung der Gebinde zu erwarten, daß zwischen den Stapelflächen bei einer Verfüllung von oben Hohlräume offen bleiben, in die sich Überschußwasser absetzen wird.

Völlig offen ist auch noch die technische Lösung der Verdichtung des Betons. Nach der Systembeschreibung der DBE wird der Pumpversatz in die zu verfüllenden Hohlräume direkt verstürzt oder rohrleitungsgebunden gepumpt, wobei auch Preßluft Anwendung finden kann.

Eine nachträgliche Verdichtung des Betons ist nicht vorgesehen. Auf diese Verdichtung kann aber nicht verzichtet werden.

Der hohe Wasserüberschuß, der nach dem Abbinden noch im Beton vorhanden ist - nach der DBE-Rezeptur ist mit einem Wasserüberschuß in der Größenordnung von ca. 18 Gewichtsprozenten zu rechnen -, würde zu einer sehr starken Porenbildung führen. Nach den Anforderungen jedoch, die an den Versatz gestellt werden müssen, ist eine verstärkte Porenbildung unbedingt zu vermeiden, sie muß sogar so minimal wie irgend möglich gehalten werden.

Daß dies bei der vorgelegten Rezeptur überhaupt möglich ist, erscheint ohnehin sehr unwahrscheinlich. Als Maß für die Güte eines Betons kann im allgemeinen der Wasser/Zement-Wert herangezogen werden. So wird zum Beispiel für einen Beton, der betonschädlichen Wässern ausgesetzt ist, ein Wasser/Zement-Wert von höchstens 0,6 vorgeschrieben. Der gleiche Wert ist auch bei Betonen einzuhalten, die für die Herstellung von Rohren verwendet werden, wobei hier noch dazu eine sehr sorgfältige Verdichtung des Betons erfolgen muß.

Demgegenüber errechnet sich nach der Rezeptur der DBE ein Wasser/Zement-Wert von ca. 2,0. Ein Beton mit einem derart hohen Wasser/Zement-Wert dürfte nicht nur eine kaum technisch nutzbare Festigkeit aufweisen, sondern er wird eine Struktur im Dünnschliff zeigen, die vermutlich schwammartig aussieht.

Noch ein Wort zur technisch nutzbaren Festigkeit: Diagramme, in denen die Druckfestigkeit gegenüber

dem Wasser/Zement-Wert aufgetragen wird, hören normalerweise bei einem Wasser/Zement-Wert von 1,0 auf. Hier haben wir einen Wasser/Zement-Wert von 2,0.

Aber nicht nur aus Gründen der Beständigkeit und Durchlässigkeit ist ein minimaler Porenanteil zu fordern, sondern auch wegen der zu erwartenden Radiolyse des Porenwassers in den zweiphasig gefüllten Porenräumen, wobei, insbesondere bei Anwesenheit von rekombinationshemmenden Fremdionen, explosives Knallgas entstehen kann.

Bei niedriger Ionisationsdichte bilden sich bei der Radiolyse des Wassers Wasserstoff- und OH-Radikale. Chlorid- und Bromidionen sind gegen diese Radikale sehr reaktionsfähig und wirken daher besonders rekombinationshindernd. Bei einem Eindringen von hochsalinaren, chloridhaltigen Formationswässern, die nach dem Plan 9/1986, Kap. 3.1.9.6-19, zudem noch 905 mg Brom pro Liter enthalten, ist die Gefahr der Entstehung von explosivem Knallgas also besonders groß, wobei hier nicht nur Wasserstoffknallgasreaktionen, sondern auch Chlorknallgasreaktionen erwartet werden müssen.

Bei Anwesenheit von Katalysatoren, z. B. aus den Abfallgebänden, bei aktivierten Oberflächen oder bei exothermen Reaktionen, wie Lösungsreaktionen oder auch Reaktionen in den Abfallgebänden, die immerhin bis zu 3 Gramm explosionsgefährliche Stoffe enthalten dürfen, können die Reaktionsgeschwindigkeiten der Knallgasreaktionen so erhöht werden, daß es zu explosionsartigen Umsetzungen kommen kann, die wiederum wegen der dabei entstehenden freien Wärme in den Nachbarbereichen die Umsetzungen induzieren. Diese Reaktionen sind die klassischen Kettenreaktionen.

Also auch wegen dieser Gefahr muß der Wasseranteil minimiert und der Zutritt von Formationswässern an die Abfallgebände verhindert werden. Eine spaltenfreie Anbindung des Pumpversatzes an die Gebinde und eine allseitige Mindeststärke des Versatzes um die Gebinde, die die Gewähr gibt, daß es zu keinem vorzeitigen Kontakt zwischen Gebänden und Formationswässern kommt, muß vorrangiges Ziel der Versatztechnik sein.

Nach dem derzeitigen Konzept ist jedoch zum Beispiel eine Abdichtung der Sohle der Einlagerungskammern nicht vorgesehen. Die Gebinde werden direkt auf die Sohle gestellt.

Des weiteren gibt es keine Angaben über die Dichtwirkung bzw. über die Eindringtiefe des Versatzes in die Lockerungszonen im Stoß- und Firstbereich. Nach Anlage 3.2.5.1-2 werden bei 40 m² Kammerquerschnitt 15 Anker mit einer Länge von 1,80 bis 2,50 m eingebracht. Schon allein durch diese Ankerbohrungen ist eine erhebliche Auflockerung zu erwarten, ganz abgesehen davon, daß auch die Anker natürlich einer Korrosion unterworfen sind.

Diese Auflockerungszonen sind insbesondere auch im Bereich der Überschneidung oder in der Nähe zu den Auflockerungszonen der Wetterbohrlöcher potentielle

Schwachstellen, zumal auch die Auflockerungszonen um diese Bohrungen nicht behandelt werden. Hier ist für die Wetterbohrlöcher, die verrohrt sind, eine Verfüllung durch Sturzversatztechnik geplant, wobei auch hier keinerlei Verdichtung erfolgt.

Es muß also damit gerechnet werden, daß sich direkte Wegsamkeiten von den Auflockerungszonen der Kammern bis hin zu den lediglich mit Haufwerk verfüllten Abwettersammelstrecken, für die nach den Rechnungen der COLENCO eine starke Durchlässigkeit von 10⁻⁴ anzusetzen ist, erhalten können.

Zusammenfassend muß also festgestellt werden, daß zwar prinzipiell eine Einbetonierung der Abfallgebände in die Einlagerungskammern durchaus eine Möglichkeit darstellen könnte, eine Nuklidfreisetzung in die Grube während der Betriebsphase zu verhindern, sofern die möglichen Gebirgsbewegungen in der Planung berücksichtigt werden, daß jedoch der Nachweis, daß diese Technik auch beherrscht wird, bisher in keiner Weise erbracht wurde.

Im Gegenteil, auf der Basis der Angaben im vorgelegten Plan wie auch nach der Systembeschreibung der DBE muß diese Technik sogar als untauglich für einen sicheren Einschluß der Abfallgebände abgelehnt werden.

Für die Kammerabschlüsse und Kammerabschlußbauwerke gilt eigentlich im wesentlichen dasselbe wie für den Pumpversatz, denn auch hier wird diese Rezeptur angesetzt. Materialspezifische Daten und alle Ergebnisse aus eventuellen Eignungsuntersuchungen fehlen.

Die Versatzwand soll nach der Systembeschreibung der DBE einerseits die notwendige Barriere gegenüber dem Pumpversatz bilden, andererseits aber auch die Funktion der Abschirmung des Betriebspersonals gegenüber ionisierender Strahlung übernehmen können.

Inwieweit die in Spritzbetontechnik erstellte Versatzwand, die in den Hauptgemengteilen dem Pumpversatz entspricht, tatsächlich eine ausreichende Abschirmungsfunktion ausüben kann, muß nachgewiesen werden, und zwar unter In-situ-Bedingungen. Im Reaktorbau werden hierfür üblicherweise Spezial-Portlandzement-Betone als Strahlenschutzstoffe eingesetzt, wie z. B. Baryt-Limonit-Portland oder Baryt-Colemanit-Portland usw. Hier wird lediglich ein Pumpversatz aus Konrad-Haufwerk verwendet.

Der Aufbau der Versatzwand soll in vier Phasen direkt an den Gebindestoß erfolgen, wobei auch hier wie beim Pumpversatz die Frage nach einer sicheren, spaltenfreien Anbindung des Betons an die beschichteten Gebinde zu stellen ist. Dieser Nachweis fehlt.

Auch trägt ein vierphasiger Aufbau den Gebirgsbewegungen nicht Rechnung, da dadurch Scherflächen vorgegeben werden, insbesondere zwischen Phase II und Phase IV - nach der Systembeschreibung der DBE, Blatt 12, Bild 2.

Hier stellt sich die Frage, ob eine Versatzwand bei einem tauglichen Pumpversatz überhaupt notwendig ist. Genaugenommen ist die Aufgabe der Versatzwand

bei einem Pumpversatz eigentlich nur die, daß sie das Ausfließen des Betons verhindert. Im Prinzip genügt da eine Schalung. Die Verwendung von Stahlbeton für die Kammerabschlußbauwerke erscheint hinsichtlich der zu erwartenden Korrosionsangriffe - sei es durch die Halogene der Formationswässer, sei es durch den Wasserstoff - problematisch. Dazu kommt, daß Stahlbeton natürlich in erster Linie die Funktion hat, hier Zugbelastungen aufzunehmen. Es ist interessant, daß diese Zugbelastungen offensichtlich vorausgesetzt werden.

Nach Kapitel 3.4.2-7 ist mit einer Wasserstoffbildung durch Korrosion der Abfallbehälter mit einer Gasbildungsrate von ca. 1 ml/m^3 Abfall pro Stunde zu rechnen. Hinzu käme noch die Wasserstoffbildung durch die Radiolyse des Porenwassers.

Ob die vorausgesagte Permeabilität für die Kammerabschlußbauwerke von $10^{-14}/\text{m}^2$ erreicht werden kann, erscheint fraglich und sollte unter In-situ-Bedingungen, also unter Grubenbedingungen, nachgewiesen werden, da nicht davon auszugehen ist, daß man für die Herstellung der Kammerabschlußbauwerke optimale Laborbedingungen in der Grube einhalten können.

Die im Plan aufgeführte Bezeichnung "quasidicht" ist absolut irreführend. Eine Größenordnung von ca. 10 Millidarcy - das entspricht etwa diesem Plan - findet man bei geringpermeablen, erdgasführenden Sandsteinen, die heute mit Frac-Technologien erschlossen werden, also eine durchaus auch wirtschaftliche Durchlässigkeit aufweisen. Auch muß diese Wortschöpfung wegen ihrer absoluten Widersinnigkeit abgelehnt werden.

Die Restverfüllung der Grubengebäude geschieht im Zuge des Abwerfens von Einlagerungsfeldern während der Betriebsphase. Als Versatzgut dient nach dem Plan aufgehaldetes Haufwerk aus der Grube Konrad sowie geeignetes Fremdversatzmaterial. Es wird nicht gesagt, was unter "geeignet" zu verstehen ist. Diesbezüglich müssen die Eignungskriterien definiert und auch dargestellt werden.

Nach der DBE-Systembeschreibung wird mit der vorgesehenen Korngröße und Kornverteilung eine möglichst gute Verdichtung angestrebt (95 % Verfüllgrad bei ca. 40 % effektiven Porenvolumina). Das Haufwerk wird jedoch nach dieser Beschreibung lediglich auf die Körnung von 0 bis 40 mm gebrochen, befeuchtet und den Transportfahrzeugen zugeführt. Eine Klassierung ist überhaupt nicht vorgesehen.

Da keine Untersuchungen über das Bruchverhalten von Konrad-Haufwerk vorgelegt werden, gibt es keine Hinweise dafür, daß das Haufwerk von sich aus in der gewünschten Kornverteilung nach dem Fuller-Gesetz bricht und damit eine Kornklassierung überflüssig wird.

Wie schon angesprochen, reicht die Verfüllung der Wetterbohrlöcher nur mit unverdichtetem Pumpversatz - gemäß Kapitel 3.2.5.7-1 - bzw. die Verfüllung der

Ringräume im unteren Bereich auf ca. 5 m mit Beton und darüber mit Kies - gemäß Kapitel 3.2.5.1-5 - sicherlich nicht aus, zumal für die Abwettersammelstrecken dann nur ein Versatz mit Konrad-Haufwerk vorgesehen ist, der etwa eine Durchlässigkeit von 10^{-4} hat. Hier müssen zuverlässigere Maßnahmen, ähnlich wie bei den Schächten und bei den alten Bohrungen, geplant und durchgeführt werden. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Dr. Rottenbacher hat die verschiedenen Verfüllungs- und Versatztechniken, die mit dem Einlagerungsbetrieb und Abschlußbetrieb Schacht Konrad zusammenhängen, angesprochen. Ich erteile hierzu dem Antragsteller das Wort. Herr Dr. Illi vom Bundesamt für Strahlenschutz.

Dr. Illi (AS):

Ich möchte zunächst auf die schon oft hier gehörte Aussage eingehen, die Darstellungen im Plan reichten nicht aus, um etwas beurteilen zu können. In diesem Fall ging es um das Versatz- und Verfüllkonzept.

Ich kann nur das wiederholen, was wir hier schon so oft in diesem Zusammenhang vorgetragen haben. Der Plan hat nicht die Funktion, Dinge bis ins letzte Detail zu beschreiben. Wir haben andere Unterlagen, die diese Anforderung dann erfüllen; das sind erläuternde Unterlagen. Den Anspruch, der hier hinsichtlich der Plantiefe gestellt wird, müssen wir einfach zurückweisen. Der Plan soll kenntlich machen, ob eine Betroffenheit für den Einwender erkennbar ist, und reicht in der Darstellung, wie er zur Auslegung gekommen ist, aus.

Ich möchte im folgenden zunächst selbst auf einzelne Punkte eingehen und im weiteren noch meine Kollegen in die Antwort einbinden.

Vom Einwender wird zugegeben, daß der Pumpversatz gegenüber dem alten Konzept des Schleuderversatzes eine wesentlich bessere Konzeption des Verfüllkonzeptes darstellt.

Es ist dann ausgeführt worden, es gebe keinen Nachweis dafür, daß dieses Konzept großtechnisch machbar sei. Hier sind wir anderer Auffassung. Wir haben dieses Konzept sowohl im Labormaßstab als auch im Technikumsmaßstab entwickeln lassen, und hier gibt es durchaus Erfahrungen, auf die man zurückgreifen kann. Das ist in diesem Falle auch durch die Preussag geschehen, die dieses System für uns entwickelt hat. Ich verweise hier auf die Erfahrungen, die man mit dem Rammelsberg oder auch in Bad Grund mit Flüssigversatz oder Pumpversatz gemacht hat. Wir sind der Meinung, daß durch das, was hier sowohl im Labor als auch im Technikumsmaßstab gemacht wurde, auch die großtechnische Machbarkeit nachgewiesen wurde.

Ich komme jetzt zu dem Punkt, daß der Versatz während der Betriebszeit gegenüber Formationswässern resistent sein müßte. Auf die Bedeutung und die si-

cherheitstechnisch notwendigen Eigenschaften des Pumpversatzes werden wir noch gesondert eingehen. Aber ich möchte zunächst erst einmal zu dem Einwurf kommen, daß hier eine Resistenz für die Betriebsphase gegeben sein muß. Hier wird unterstellt, daß es hier durch ein Durchströmen bereits abgeworfener Feldesteile zu einer Korrosion des Versatzes komme. Dieses Szenario kann so nicht sein. Der Pumpversatz besteht einmal zu 70 % aus Konrad-Gestein. Das Anmachwasser für den Versatz besteht auch zum größten Teil aus Formationswässern; es ist also eine Mischung aus Formationswässern und Brauchwässern. Das heißt also, die Hauptbestandteile des Versatzes unterliegen bereits in der Vergangenheit denselben Gegebenheiten, wie sie sie dann als Pumpversatz in der Grube erfahren. Die Randbedingungen und das ganze Milieu sind also mehr oder weniger identisch.

Die mit Flüssigkeit gefüllten Poren des Pumpversatzes müßten zu einer Desintegration oder Korrosion des Pumpversatzes dauernd erneuert werden. Das heißt also, wenn man ein solches Szenario unterstellt, das auf eine chemische Einwirkung abhebt, müßte dieses Porenvolumen in seiner chemischen Zusammensetzung verändert werden. Das tritt nicht ein. Ich darf daran erinnern, daß wir hier einen Druckabsenkungstrichter im Bereich der Grube durch die Offenhaltung der Räume haben und daß es erst nach Ausgleich dieses Druckabsenkungstrichters in der Nachbetriebsphase zu einer Durchströmung des Endlagerbereichs kommen wird. Also dieses Szenario kann so nicht sein, wie vom Einwander hier vorgestellt. Das ist das eine.

Zum anderen werden wir darauf auch noch hinsichtlich der sicherheitstechnischen Bedeutung eingehen, die hier mit dieser Einwendung verbunden ist.

Es ist weiterhin die Festigkeit des Pumpversatzes angesprochen und gefragt worden, ob da überhaupt Anforderungen bestehen würden. Wir haben hinsichtlich dieses Punktes keine Anforderungen, weil wir eine besondere Stützwirkung, die quantifiziert wäre, hier nicht fordern.

Zu dem Punkt Versatzwand ist die Aussage des Einwenders richtig. In erster Linie dient die Versatzwand dazu, eben das Ausfließen des pumpfähigen Versatzes beim Einbringen in die Einlagerungskammer natürlich gegenüber dem offenen Teil abzuschotten. Daß wir von der Versatzwand dann, wenn wir sie schon bauen, auch Kredit nehmen hinsichtlich einer Abschirmwirkung, ist doch nur vernünftig.

Ich möchte jetzt auf den Punkt der aus radiologischer Sicht notwendigen Eigenschaften des Pumpversatzes kommen und übergebe hierzu an Herrn Wohanka.

Dr. Wohanka (AS):

Ich möchte auf die radiologischen Aspekte des Pumpversatzes eingehen.

Zunächst wurde angesprochen, daß der Pumpversatz nicht dicht ist. Dazu möchte ich ausführen, daß im Rahmen der Sicherheitsanalyse zum bestimmungsgemäßen Betrieb von der Dichtigkeit des Pumpversatzes kein Kredit genommen wurde. Es wurde im Rahmen der Analyse konservativ unterstellt, daß alle radioaktiven Gase, soweit sie nicht physikalisch-chemisch zurückgehalten werden, vollständig aus den Gebinden freigesetzt und über den Pumpversatz nicht zurückerhalten werden. Insofern ist damit zu sagen, daß von der geforderten Dichtigkeit des Pumpversatzes gegen Gase kein Kredit genommen wird.

Als weitere Anmerkung möchte ich sagen: Es wurde dauernd Pumpversatz mit Betoneigenschaften verglichen. Pumpversatz ist kein Beton. Das ist uns bekannt. Er hat ganz andere Eigenschaften, was sich auch durch den Wasser-Zement-Wert von 2 ausweist. Pumpversatz dient lediglich dazu - und das ist ein die Radiologie tangierender Aspekt -, daß in den Einlagerungskammern die Hohlräume weitgehend reduziert werden, so daß es zu keiner Ansammlung explosiver Gase kommen kann. Das ist das Hauptziel des Einsatzes von Pumpversatz.

Die Abschirmwirkung des Pumpversatzes bezüglich der Versatztrennwände wurde auch angesprochen. Dazu möchte ich ausführen, daß die Abschirmwirkung eines Materials leicht aus seiner Dichte und der Zusammensetzung der chemischen Komponenten errechnet werden kann. Dies haben wir konservativ berücksichtigt.

Weiterhin wurde das Kammerabschlußbauwerk Modell 2 als quasidicht angesprochen, und dort wurde der Dichtungsgrad als Permeabilität von 10 Millidarcy - das sind 10^{-14} m^2 - angegeben. Um dies zu erläutern, möchte ich etwas weiter ausholen und über die Bedeutung des sogenannten quasidichten Kammerabschlußbauwerkes sprechen.

In den ursprünglichen Planungen war vorgesehen, die Gebinde in den Einlagerungskammern mit Schleuderversatz zu versetzen, das heißt, Konradhaufwerk mit Schleudertechnik einzubringen und die Hohlräume um die Gebinde sowie zwischen den Gebinden zu verfüllen. Als Abschlußkörper diente dann noch ein Schüttkörper aus Konradhaufwerk, das etwa größenordnungsmäßig 10 bis 20 m lang war.

In Ergänzung zu dieser Versatztechnik wurde ein sogenanntes quasidichtes Kammerabschlußbauwerk entwickelt. Es hatte lediglich geringe Bedeutung für tritiumhaltige Abfälle, wie sie in Wackersdorf angeliefert werden konnten, um die Freisetzung von Tritium in die Umgebung zu reduzieren. Diesbezüglich reichte die Dichtigkeit des Abschlußbauwerkes von 10^{-14} aus., wie es in der Sicherheitsanalyse nachgewiesen wurde. Tritium hat, zumindest wenn es in der Form als HTO vorliegt, die Eigenschaft, daß es mit der Luftfeuchte im Gasvolumen der Kammer begrenzt ist. Es kann nicht beliebig ansteigen, so daß die Reduzierung des ausströmenden Gases bei 10^{-14} m^2 oder 10 Millidarcy ausreicht, um eine wirksame Rückhaltung der tritium-

haltigen Abfälle in solchen quasidichten Einlagerungskammern mit entsprechendem Abschlußbauwerk zu sichern.

Die Bedeutung war auch damals im Rahmen den Schleuderversatzes schon gering. Es war vorgesehen, höchstens eine oder zwei solche Kammern für das gesamte Endlager zu bauen. Nun wurde aber der verbesserte Versatz entwickelt. Das ist der Pumpversatz, der gleichartige Eigenschaften auswies wie das Kammerabschlußbauwerk dieser Art.

Dies wollte ich zur Erläuterung der Dichtigkeit von 10^{-14} m^2 des Kammerabschlußbauwerkes sagen.

Damit bin ich am Ende und bitte Herrn Illi, weiter fortzufahren.

Dr. Illi (AS):

Wir wollen jetzt noch auf die weiteren Punkte eingehen, die vom Sachbeistand hier vorgetragen worden sind. Da wäre einmal der Punkt des Schwindens des Betons. So wurde das genannt. Wir haben hier im Technikumsmaßstab gezeigt, daß, bedingt durch das Konraderz, hier der Pumpversatz, wenn er aushärtet, nicht schwindet, sondern im Gegenteil sogar eine Volumenvergrößerung auftritt. Wir haben das an Hand einer Fertiggarage gezeigt, in die runde Simulate für Abfallbehälter eingebracht worden sind. In sie wurde der Pumpversatz eingebracht, und man konnte sehen, daß sich die Wände dieser Fertiggarage nach außen verformten.

Zu dem Punkt Restverfüllung des Grubengebäudes gebe ich jetzt weiter an Herrn Stier-Friedland. Das war auch noch ein Punkt, der angesprochen worden war: Wie werden die übrigen Grubenräume verfüllt? Wir werden dann auch noch auf die Verfüllung der Wetterbohrlöcher eingehen. Das wird dann Herr Wosnik im Anschluß machen.

Dr. Stier-Friedland (AS):

Die übrigen Grubenräume werden mit Schleuderversatz, Kipp- oder Sturzversatz verfüllt. Bei diesen Techniken handelt es sich um bergbauübliche Verfahren, die schon seit Jahrzehnten im Bergbau erfolgreich eingesetzt wurden.

Die Frage bezog sich auf die Anforderungen des Verfüllmaterials. Für die Verfüllung der übrigen Grubenräume, also der Infrastrukturstrecken, der Grubennebenräume und sonstiger Hohlräume, wird konradeigenes Material eingesetzt, das aus der Auffahrung stammt. Dieses wird gebrochen und dann mit den Schleuderverfahren eingebracht bzw. verstürzt. Ab dem Zeitpunkt, ab dem keine neuen Auffahrungen in Konrad mehr getätigt werden, kann aus den untertägigen Auffahrungen kein Material mehr für Versatzzwecke gewonnen werden. Ab diesem Zeitpunkt wird Material von über Tage zur Verfüllung dieser Hohlräume in die Grube eingeführt. Hierzu wird - wie im Plan ausgeführt - geeignetes Material verwendet. Dieses Material muß ähnliche Eigenschaften haben

wie das Material, das wir in der Grube haben, d. h. ähnliche Porositäten und Permeabilitäten und ähnliche Sorptionseigenschaften.

Speziellere Anforderungen hinsichtlich Festigkeit an dieses Material gibt es nicht. Die Aufgabe dieses Materials ist es nur, die Hohlräume weitestgehend zu verfüllen. Es kann daran gedacht werden, dieses Material wieder dadurch zu gewinnen, indem man das früher aus der Grube Konrad herausgebrachte Material wieder in die Grube Konrad zurückführt. - Danke.

Dr. Illi (AS):

Ich gebe jetzt weiter an Herrn Wosnik. Da war noch eine Frage bezüglich der Verfüllung der Wetterbohrlöcher und der Verfüllung des Ringraumes hier bei den Blechen, die in diese Wetterbohrlöcher hineinkommen.

Wosnik (AS):

Insbesondere wurde vom Einwender bemängelt, daß der Ringraum der Wetterbohrlöcher nur auf 5 m Länge mit Zement verfüllt sei und darüber mit Kies. Dies hat historische Gründe, würde ich sagen. Berechnungen haben gezeigt, daß diese 5 m Zementbindung der Verrohrung sicher ausreichen, um die Verrohrung im Rohr zu halten und ein Herausfallen der Verrohrung zu verhindern. Wir hatten ursprünglich vor, vor der Verfüllung die Verrohrung, soweit sie nicht einzementiert war, zu ziehen, und deshalb steht also noch diese Planung da, daß der obere Ringraum mit Kies verfüllt wird. Zwischenzeitlich haben wir zur Minimierung der Strahlenbelastung des Personals allerdings davon abgesehen. Wie gesagt, die Sicherheit, daß die Verrohrung im Loch hält, ist durch die 5 m nachgewiesen. Wir haben aber praktisch nicht mehr vor, diese Rückgewinnung durchzuführen. Die sonstige Länge der Verfüllung im unteren Teil am Pumpversatz bzw. 5 m Zement im Ringraum. Auf die Notwendigkeit der Dichtheit gegen Gase wurde ja schon eingegangen. Eine solche Forderung ist nicht gestellt, so daß wir also auch nicht sicherstellen müssen, daß keine Gase durch diese geringe Strecke Zement hindurchdiffundieren. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. Das Wort haben die Sachbeistände der Städte Salzgitter, Braunschweig, Wolfenbüttel für etwaige Nachfragen. Herr Rottenbacher.

Dr. Rottenbacher (EW-SZ):

Bevor ich der Genehmigungsbehörde bzw. ihren Gutachtern vorgreife, die sich ja mit diesen Ausführungen auseinandersetzen müssen, möchte ich einige kurze Feststellungen treffen.

Erstens. Es wurde hier gesagt, wir würden ein Szenario der Durchströmung unterstellen. Dieses Szenario unterstellen wir nicht, sondern es wird in Kapitel 3.9 des Plans davon ausgegangen, daß wir eine Korrosion der Gebinde innerhalb weniger Jahre haben.

Das heißt, dann stimmt Ihre Vorstellung im Plan nicht. Wir gehen ausschließlich auf Ihre Planunterlagen ein, und diese Planunterlagen zeigen, daß wir einen Formationswasserzufluß erwarten müssen, und dieser Formationswasserzufluß führt zur Korrosion der Gebinde, u. a. auch eine mechanische Belastung. Das heißt, wenn Sie eine mechanische Belastung im Plan voraussetzen, sind das natürlich Gebirgsbewegungen. Andere mechanische Belastungen an die Gebinde kann ich mir nicht vorstellen. Das sind alles Vorlagen, die Sie in dem Plan geben.

Noch ein weiterer Punkt: Hier wird gesagt, Pumpversatz sei kein Beton. Ich darf vielleicht einmal eine Definition eines Betons vorlegen. Definitionsgemäß handelt es sich bei Beton um einen aus Zement, Gesteinsteilen ist gleich Zuschlagsstoff und Wasser hergestellten Baustoff, in dem der Brei aus Wasser und Zement Gesteinsteile umhüllt und nach Erhärtung zusammenhält. Selbstverständlich haben wir hier einen Beton vorliegen, und selbstverständlich ist ein Wasser-Zement-Wert von 2 für einen Beton ein Unding. Und selbstverständlich muß das Wasser von 18 Gewichtsprozent - wir haben hier 18 Gewichtsprozent Überschußwasser - irgendwohin. Und es wird in überwiegender Form als Porenfüllung vorliegen. Der Pumpversatz hat nach der DBE-Beschreibung eine Zusammensetzung von 70 Gewichtsprozent Zuschlagsstoff, 20 Gewichtsprozent Wasser, 10 Gewichtsprozent Zement und 3 Gewichtsprozent Additive. Wir kommen zwar auf 103 Gewichtsprozent, aber wollen wir einmal davon absehen, errechnet sich daraus ein Wasser-Zement-Wert von 2 in etwa.

Und hinsichtlich der Abschirmwirkung kann man nur sagen: Wir haben eine Dichte von etwa 2,3 oder so etwas. Es gibt keinen Reaktorschutzstoff, der mit einer Dichte von 2,3 auskommt. Es sind dies alles Schwerstbetone.

Die Radiolyse: Hier geht es nicht um die Radiolyse oder um die Freisetzung aus den Gebinden allein. Die Radiolyse, die hier angesprochen wird, ist die Radiolyse des Wassers infolge der ionisierenden Strahlung. Es geht hier darum, daß wir hier Reaktionen induzieren, nicht im Gebinde, sondern in den Porenfüllungen, in den Spalten, wo das Überschußwasser drinsteht. Das sind ganz einfache chemische Reaktionen, Knallgasreaktionen, die man also auch schon in der Mittelschule lernt. Und jeder weiß, daß diese Knallgasreaktionen mit einer enormen Energiefreisetzung verbunden sind. Es geht darum in erster Linie, nicht um die Durchlässigkeit für irgendwelche Radionuklide von seiten der Gebinde im ersten Fall, sondern das kommt erst später, wenn das Zeug in die Luft geht.

Was gab es denn noch, was hier anzusprechen wäre?

Also Ihr Handversuch mit der Garage - das muß ich ganz ehrlich sagen - würde mich doch sehr interessie-

ren. Es wäre wirklich sehr gut gewesen, wenn Sie derartige Versuche in den Plan mit aufgenommen hätten.

Wir müssen hier wirklich noch einmal zurückgehen. Ich habe das schon beim letzten Mal gesagt. Die Forderung der Nachweisbarkeit kann man nach meiner Auffassung nicht so vom Tisch schieben. Ich will aber der Genehmigungsbehörde nicht vorgreifen. Es besteht eine Nachweispflicht. Der Antragsteller selbst behauptet, daß er diese Nachweispflicht hat. Mit dem einen Satz, der den Pumpversatz klassifiziert, will der Antragsteller behaupten, daß die Unterlagen zur Bewertung des Vorhabens ausreichen, nach 16.10.92. Das ist selbstverständlich Sache der Genehmigungsbehörde, aber wenn man ihn daran mißt, daß die Antragsunterlagen ausreichen, wie er selbst behauptet, und dann den einen Satz für einen Pumpversatz liest, dann ist das, würde ich sagen, nicht genehmigungsfähig. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut, das waren im wesentlichen vier Aspekte: zu konservativen Annahmen und Planannahmen hinsichtlich des Korrosionsbeginns in Verbindung mit den Qualitätsanforderungen an den Pumpversatz, dann hinsichtlich der Betoneigenschaften und Betonersatz des Pumpversatzes, wenn man so will, hinsichtlich der Radiolyse des im Pumpversatz überschüssigen Wassers und hinsichtlich des sogenannten Garagenversuches. Das Wort dazu hat Herr Illi vom Antragsteller.

Dr. Illi (AS):

Zunächst erst einmal wieder zurück auf den Plan und seine Darstellung: Also zumindest hat die Darstellung im Plan ausgereicht, die Einwendungen zu formulieren, die Sie hier vorgetragen haben. Also insofern war die Darstellung geeignet, Einwendungen zu formulieren oder die Betroffenheit zu erkennen.

(Frau Meier (EW): Das ist kein Verdienst des Antragstellers!)

Dann zu der Korrosion der Gebinde und des Pumpversatzes: Ich bin in meiner Antwort vorhin auf die des Pumpversatzes eingegangen. Die hatten Sie nämlich erwähnt. Selbstverständlich gehen wir davon aus, daß die in den Pumpversatz eingebetteten Gebinde korrodieren. Das tun sie auch von innen her und von außen her. Auch die durch Radiolyse des Pumpversatzwassers entstehenden Gase sind in der Sicherheitsanalyse zum bestimmungsgemäßen Betrieb berücksichtigt worden, wo die Frage untersucht wurde, welche Radionuklide mit welchen Prozessen aus abgeworfenen, d. h. hier mit Pumpversatz versetzten Einlagerungsräumen in noch betriebene Grubenräume übertreten können.

Zur Knallgasreaktion haben wir hier auch schon des öfteren Stellung genommen. Gerade deswegen ist ja dieser Versatz entwickelt worden, um Hohlräume zu

minimieren und diese von Ihnen genannten Szenarien auszuschließen.

Wir wollen gern noch auf den Punkt eingehen, ob der Pumpversatz Beton ist oder nicht. Herr Wohanka hat hier in seiner Antwort darstellen wollen, daß das nicht mit dem zu vergleichen ist, was wir unter Beton verstehen, wenn wir hier eine Brücke, ein Haus oder sonst etwas sehen. Wir wollen auf diesen Punkt noch näher eingehen. Dazu gebe ich weiter an Herrn Stier-Friedland.

Dr. Stier-Friedland (AS):

Der Pumpversatz ist kein Beton im eigentlichen Sinne. Er verhält sich nur wie Beton und hat viele Betoneigenschaften. Beim Erhärten des Pumpversatzes wird eine chemische Reaktion nur durch den Anteil des Bindemittels hervorgerufen. Das eingesetzte Konradhaufwerk ist chemisch auch in Verbindung mit dem Bindemittel und dem eingesetzten Verzögerer inert. Es besteht in dieser Beziehung keinerlei Unterschied zu Beton. Der Wassereinbindemechanismus ist beim Pumpversatz jedoch ein anderer als beim Beton. Das Wasser wird beim Beton nahezu vollständig durch den hohen Wasser-Zement-Gehalt chemisch gebunden. Das Bindemittel im Versatz dient nicht hauptsächlich zur Wasserbindung, sondern dazu, eine Art Gerüst zu erzeugen, in dem sich das eingesetzte Konradgestein fest verankert. Beim Erhärten der Versatzmischung erfolgt die gleiche chemische Reaktion mit dem Bindemittel wie bei Beton, jedoch wegen des vergleichsweise geringen Bindemittelgehalts in stark abgeschwächter Form. Nur etwa 5 Massenprozent von den eingesetzten 20 Massenprozent Wasser im Pumpversatz werden für die chemische Bindemittelreaktion gebraucht. Das restliche Wasser wird physikalisch gebunden. Hierfür ist die mikrokristalline Struktur des Konradgesteins maßgebend.

Von entscheidender Bedeutung für eine physikalische Wasserbindung ist die spezifische Oberfläche des Teststoffs. Die spezifische Oberfläche hängt von der Masse und Form des Einzelpartikels ab und ist bei kugelförmigen Teilchen am kleinsten. Da das Konradgestein zum großen Teil aus Tonmineralen besteht, die Schichtsilikatstruktur aufweisen, erfolgt hier die Wasserbindung. Ein Teil des freien Wassers ist dann hier gebunden.

Neben der äußeren spezifischen Oberfläche, die durch die geometrische Form der Partikel und ihre Makrorauigkeit dargestellt wird, unterscheidet man die innere spezifische Oberfläche, die durch Risse, Poren und Mikrorauigkeit gebildet wird. Da der Versatz fast 30 % Porosität aufweist, ist ein nicht unbedeutender Teil des freien Wassers in diesen Poren gebunden. Der wesentliche physikalische Wasserbindungsmechanismus ist die Adsorption. Die Bindung erfolgt durch molekulare sogenannte van der Waalssche Kräfte. Dadurch werden die sonst frei beweglichen Flüssigkeitsmoleküle an der Oberfläche fester Körper fest

gebunden. Die Eigenbeweglichkeit ist damit voll verlorengegangen. Es wird sogenanntes pseudofestes Wasser gebildet.

Diese hier beschriebenen Mechanismen traten bei unseren Versuchen ein. Wie bereits am Anfang von Herrn Illi ausgeführt, haben wir ausführliche Laborversuche durchgeführt und dann später Förderversuche und Einbringversuche im Technikumsmaßstab. Bei diesen Versuchen wurde festgestellt, daß keine Wasserabgabe erfolgt. Die Versuchsergebnisse sind in mehreren erläuternden Unterlagen dokumentiert. Daß sie nicht im einzelnen im Plan aufgeführt wurden, hängt damit zusammen, daß sonst jegliches vernünftiges Maß verlorengegangen wäre. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. Bevor ich das Wort an unsere Gutachter gebe, gebe ich den Sachbeiständen die Möglichkeit, das zu kommentieren oder nachzufragen.

Dr. Rottenbacher (EW-SZ):

Sie haben davon gesprochen, daß Sie 5 % für die Hydratation benötigen. Normalerweise wird ein Zement höchstens 15 bis 20 % des Zementgewichtes an Wasser benötigen. Wir haben nach der Rezeptur 10 Gewichtsprozent Zement. Das heißt, wir müssen mit 2 % und nicht mit 5 % für die Hydratation rechnen. Weiter sagen Sie, daß das Überschusswasser im Konradgestein gebunden wird. Nun, das Konradgestein - wir wissen das aus den Untersuchungen von Wittke - ist bereits nahezu wassergesättigt. Ein Binden in die Schichtsilikate ist natürlich denkbar. Das würde bedeuten, daß die Schichtsilikate selbstverständlich quellen, im Pumpversatz quellen. Das heißt, wir haben also ein zusätzliches Aufquellen unseres Pumpversatzes durch das Wasser. Das ändert natürlich nichts daran, daß dieses Wasser, das in den Zwischenschichten gebunden ist, ebenfalls einer Radiolyse unterworfen ist.

Ich würde sagen, manche Sachen sind für mich also tatsächlich ziemlich unglaubwürdig, und ich würde vorschlagen, das an die Gutachter weiterzugeben; denn ich bin nicht Genehmigungsbehörde und möchte mich jetzt nicht weiter darauf einlassen.

Es werden ja auch keine Untersuchungen vorgelegt, die nachvollziehbar wären. Wir haben ja nur einen einzigen Satz über den Pumpversatz in den Planunterlagen. Es ist also ziemlich müßig für mich als Gutachter, jetzt auf derartige Bindungsmechanismen, die Sie hier ansprechen, einzugehen, wie wahrscheinlich oder unwahrscheinlich sie mir erscheinen. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. Das Wort hat zunächst noch einmal der Antragsteller. Wir haben auch Herrn Prof. Wittke beim Antragsteller sitzen, den ich begrüße. Eine Aussage von ihm ist eben angesprochen worden, vor allem ob das für den Pumpversatz verwendete Gestein aus Konrad - so drücke ich das einmal aus - mit Wasser schon abge-

sättigt ist oder nicht vollständig gesättigt ist. Diese Frage ist wesentlich. Das konnte ich zumindest den Ausführungen von Herrn Rottenbacher entnehmen.

Ansonsten, Herr Rottenbacher, es ist klar, es gibt einen Plan, es gibt erläuternde Unterlagen zum Plan. Der Plan muß eben das Vorhaben im wesentlichen darstellen. In erläuternden Unterlagen, die über Akteneinsicht für Sie zugänglich waren, müssen die Aussagen des Planes belegt sein. Sie müssen an sich im Plan selbst nicht vollständig belegt sein. Wir als Genehmigungsbehörde werden jede hier vorgetragene Einwendung eingehend im Rahmen der Auswertung dieses Erörterungstermins prüfen. Das ist ohnehin klar, und ich brauche das nicht jedesmal zu betonen.

Jetzt hat der Antragsteller das Wort. Herr Illi.

Dr. Illi (AS):

Ich kann eigentlich auf die Vorrede des Verhandlungsleiters verweisen. Wir haben Einzelaussagen in den erläuternden Unterlagen belegt. Diese standen auch zur Akteneinsicht für die Einwender zur Verfügung. Ich meine, daß damit alles von unserer Seite zu diesem Komplex gesagt wurde. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Auf die von mir eben gestellte Frage haben Sie nicht direkt Bezug genommen, obwohl dies möglich gewesen wäre.

Ich erlaube mir, zunächst das Oberbergamt, Herrn Gresner, um Stellungnahme zu den von Herrn Rottenbacher angesprochenen Aspekten zu bitten. Zur Quasidichtigkeit des Kammerabschlußbauwerkes kann man auch den TÜV zu Rate ziehen, so nehme ich an. Sofern das NLFB zu gewissen Eigenschaften der Gesteine etwas sagen möchte, stelle ich anheim, dies zu tun.

Zunächst Herr Gresner vom Oberbergamt.

Gresner (GB):

Ich möchte bei den folgenden Ausführungen mich nicht auf radiologische Erfordernisse einlassen, sondern mehr auf gebirgsmechanische und bergtechnische Aspekte des Versatzverfahrens eingehen.

Zunächst komme ich zum Punkt der Belastung der Gebinde durch den eingebrachten Pumpversatz bzw. in einer späteren Phase der Möglichkeit, daß sich das Gebirge daraufsetzen und das dann zu Beschädigungen führen könnte.

Der Antragsteller hat gerade ausgeführt, daß er keinen Kredit von einer Stützwirkung des Versatzes nimmt, obwohl man hier sagen muß, daß Pumpversatz - das kennen wir aus den schon zitierten Erfahrungen mit dem Erzbergwerk Rammelsberg und Bad Grund - sehr wohl eine Stützwirkung ausübt. Dieses Material ist außerordentlich fließfähig und führt zu einem nahezu vollständigen Ausfüllen aller bestehenden Hohlräume, so daß hier nach dem Abbinden praktisch von einer so-

fort wirksamen Stützwirkung gegenüber dem Gebirge ausgegangen werden kann.

Zum Punkt Umschließen der Gebinde, Rißbildung, Schrumpfen haben die Ergebnisse am Rammelsberg - Stichwort: Auffüllen einer Fertiggarage - gezeigt, daß das Material mit den gewählten Rezepturen sehr wohl in der Lage ist, kleinste Hohlräume aufzufüllen und auch in äußerst geringe Ritzen einzudringen, so daß man sich schon fast überlegen muß, ob es nicht sinnvoll wäre, die Gebinde anzubohren, damit die Hohlräume, die darin vorhanden sind, auch noch mit diesem Versatz aufgefüllt werden.

(Heiterkeit bei den Einwendern)

Aber das ist sicherlich nicht wünschenswert.

In der Frage der Wasserfreisetzung haben wir als Bergbehörde Wert darauf gelegt - und das ist auch sicherlich sinnvoll und einleuchtend -, daß es hier jedenfalls nicht dazu kommen darf, daß mit diesem Versatzverfahren zuviel Wasser eingebracht wird und wir dann hinterher möglicherweise noch Wasser abführen müssen. Hier haben die Versuche am Rammelsberg ebenfalls gezeigt, daß auch bei Rezepturen, die zu einer ausgesprochenen Dünflüssigkeit mit sehr hohem Ausbreitmaß führen, dieses freie fließfähige Wasser nicht entstehen muß.

Die Frage der Radiolysegasbildung haben wir betrachtet. Das war für uns auch ein Punkt, uns bei den anderen Gutachtern zu vergewissern, ob hierfür bergtechnische Sicherungsvorrichtungen oder Sicherheitsmaßnahmen erforderlich sind. Wir gehen davon aus, daß mit der Radiolysegasbildung aus den Gebinden, die im Bereich von etwa 1 ml/m^3 Abfall und Stunde liegt, hier sicherlich keine Gefahr bei ausreichender Bewetterung betrachtet zu werden braucht. Wie groß der Einfluß der Radiolysegasbildung aus dem Wasser in den Pumpversatz ist, das wäre sicherlich für uns ein Punkt, den man klären müßte, wenn er denn relevant ist. Es ist ja davon auszugehen, daß, wenn die Pumpversatzabschnitte 50 m betragen, hier innerhalb der verfüllten Bereiche beispielsweise keine Zündquelle vorhanden ist und daß dann jeweils vor dem verfüllten Abschnitt mit der funktionierenden Wetterführung eine Ableitung möglicherweise entstehender Radiolysegase sicher gewährleistet werden kann.

Der nächste Punkt betraf im wesentlichen das Kammerabschlußbauwerk. Hier hat der Antragsteller Nachweise vorgelegt, die eine Beurteilung der bautechnischen Errichtbarkeit dieses Kammerabschlußbauwerkes zum Inhalt haben. Hier wurde kein vollständiges Kammerabschlußbauwerk ("Modell 2") errichtet, sondern der äußere Stützring ist entsprechend der gebirgsmechanischen Lastannahme errichtet worden, und es ist auch hier durch Messungen belegt worden, daß dieser Stützring mit ausreichender Festigkeit errichtet werden kann und im Anschluß das eigentliche Abschlußbauwerk - ich sage einmal etwas lasch: der Zementpfropfen, der dann von diesem

Stützring aufgenommen werden soll - eingebracht werden kann.

Bei der Frage des Pumpversatzes möchte ich noch einmal kurz auf den Ankerausbau zurückkommen. Eine Korrosion des Ankerausbaus nach Auffüllen der Versatzabschnitte führt unseres Erachtens zu keinerlei Beeinträchtigung. Denn wenn hier der Pumpversatz eingebracht wird, ist die Stützwirkung gegenüber dem Gebirge vorhanden. Sicherlich ist es so, daß auch darüber hinaus die Anker noch über eine gewisse Laufzeit ihre Stützwirkung nicht infolge Korrosion verlieren werden.

(Zuruf eines Einwenders: Sie nehmen ja doch Kredit auf den Pumpversatz!)

- Wir nehmen davon keinerlei Kredit, weil wir meines Erachtens sicherstellen können, daß der Ausbau im offenen Grubengebäude auch hier in den noch nicht befüllten Kammern in jedem Fall sichergestellt werden kann. Die Betrachtung nach Verfüllung einzelner Versatzabschnitte erübrigt sich unseres Erachtens, weil dann hier keinerlei Gefährdung mehr vorliegt.

Der nächste größere Punkt war die Errichtung der Versatzwände, die in Abständen von etwa 50 m vorgesehen sind. Die Errichtbarkeit dieser Spritzbetontrennwand soll vom Antragsteller noch durch Versuche belegt werden.

Ich möchte an dieser Stelle noch darauf hinweisen, daß man eine derartige Abschlußwand nicht durch eine einfache Verschalung errichten kann, weil man davon ausgehen muß, daß hier dünnflüssiger Versatz eingebracht wird und die Versatzsäule im Bereich des Abwetterbohrloches auch noch hydraulisch wirksam wird und sich auf diese Stützmauer auswirken könnte, so daß hier also durchaus höhere Anforderungen an die Versatztrennwand gestellt werden.

Ich glaube, auf die Frage der Restverfüllung mit Schleuderversatz brauche ich nicht weiter einzugehen, nachdem der Antragsteller festgestellt hat, daß er davon keinen Kredit nehmen will.

Ich möchte aber noch auf eine Aussage von Herrn Illi eingehen. Als Beleg dafür, daß es nicht zu einem Schrumpfen, sondern im Gegenteil zu einer Volumenvergrößerung beim Aushärten des Versatzmaterials kommt, hat er die Versuche am Rammelsberg und hier das Ausbauchen der Fertiggarage genannt. Hierzu ist zu sagen, daß diese Ausbauchung an der Fertiggarage sicherlich nicht durch eine Ausdehnung des Volumens des Pumpversatzes hervorgerufen wird, sondern diese Garage schlicht und einfach dem Innendruck des noch flüssigen Versatzes nach außen hin nicht standhalten konnte und deshalb abgestützt werden mußte.

(Heiterkeit)

Aber das ändert nichts an der Aussage, daß dieses Material tatsächlich keine Schwunderscheinungen zeigt. Ein dichter Anschluß an die Gebirge ist auch hinterher

feststellbar gewesen. Diese gesamte Fertiggarage mit dem ausgehärteten Pumpversatz wurde anschließend mit Seilsägen in Scheibchen zerlegt. Man kann an diesen Scheiben auch sehr gut die Fließeigenschaften des Versatzes ablesen. Man sieht haargenau, wie weit der Pumpversatz imstande ist einzudringen.

Ich darf vielleicht noch auf einen Aspekt eingehen, nämlich die Frage der Rezeptur. Hier liegen jetzt sicherlich durch die Versuche am Rammelsberg viele Menge Erfahrungen vor, wobei es jedoch sinnvoll erscheint, hier die endgültige Rezeptur unter den Bedingungen der Schachanlage Konrad zu erproben. Aber die grundsätzlichen Eigenschaften des Versatzes lassen sich sicherlich herstellen. Das ist durch die Versatzversuche am Rammelsberg belegt worden.

Danke. Das war es erst einmal.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank, Herr Gresner. Dann noch ganz kurz zu den Kammerabschlußbauwerken Herr Dr. Rinkleff vom TÜV.

Dr. Rinkleff (GB):

Ich möchte noch drei weitere Punkte kurz mit aufnehmen, und zwar die Abschirmwirkung der Versatzwand, die Aktivitätsfreisetzung aus versetzten Bereichen und das Durchströmen der Einlagerungskammern.

Zunächst zur Versatzwand: Es ist richtig, daß es in kerntechnischen Anlagen auch Abschirmwände gibt, die mit besonderem Abschirmbeton errichtet werden. Aber genauso üblich ist es auch, ganz normalen Beton zu nehmen. Man muß einfach - hier in diesem Fall z. B., in dem wir es im wesentlichen mit Gammastrahlern zu tun haben - die Dichte des verwendeten Materials und die Wandstärke berücksichtigen. Dann kann man eine entsprechende Auslegung, wie sie erforderlich ist, vornehmen. Etwas anderes ist dazu nicht notwendig.

Jetzt zu den Abfallbinden. Bei den Sicherheitsanalysen zur Aktivitätsfreisetzung wird davon ausgegangen, daß die Abfallbinde selbst, also die Behälter, keine Dichtfunktion mehr haben. Insofern ist man da auf der sicheren Seite. Trotzdem möchte ich dem Vorschlag des Oberbergamts nicht folgen, die Binde jetzt bewußt zu durchlöchern, um dort gewisse Hohlräume noch zu minimieren. Dagegen spricht sicherlich der Strahlenschutz, insbesondere der Strahlenschutz des Personals. Bei Aktivitätsfreisetzung aus versetzten Kammern wird dann weiterhin Kredit genommen von den Eigenschaften des Pumpversatzes, so wie sie jetzt da sind. Es ergeben sich aber keine besonderen Anforderungen darüber hinaus noch.

Zum Durchströmen des Grubengebäudes. Hier muß man unterscheiden zwischen den Sicherheitsanalysen für den bestimmungsgemäßen Betrieb und den Sicherheitsanalysen zur Langzeitsicherheit. Sicherlich ist es bei Langzeitsicherheit konservativ, sofort davon auszugehen, daß ein Durchströmen des Grubengebäudes stattfindet. Andererseits ist es unbe-

stritten, daß zur Zeit im Grubenbereich ein Absenkungstrichter vorliegt, und Abschätzungen zeigen, daß es mehrere hundert Jahre dauern wird, bis sich die natürlichen Druckverhältnisse dort wieder eingestellt haben werden und es dann zu einem Durchströmen des Grubengebäudes kommt. Hier ist also durchaus zwischen diesen verschiedenen Zeiträumen zu unterscheiden.

Der letzte Punkt ist das Kammerabschlußbauwerk. Das Kammerabschlußbauwerk ist ein "Überbleibsel" aus einem anderen Versetzkonzept, wird aber als Option in den Planungen weiter vorgehalten. Die Aussagen des Antragstellers gehen dahin, daß derartige Einlagerungskammern zunächst gleichbehandelt werden wie andere Einlagerungskammern. Das hängt mit dem Pumpversatz zusammen, der jetzt überall eingesetzt wird. Insofern können wir damit leben. Wenn man darüber hinaus später ein Kammerabschlußbauwerk für besonders geartete Abfallgebäude errichten möchte, so sind dann für diesen Fall entsprechende Sicherheitsanalysen noch vorzulegen. Da wird es dann entsprechende Auflagen geben. Aber so, wie es zur Zeit geplant ist, spricht aus unserer Sicht nichts dagegen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. Herr Rottenbacher, Sie hatten noch Nachfragen.

Dr. Rottenbacher (EW-SZ):

Mir scheint, daß hier gewisse Naturgesetzmäßigkeiten in Frage gestellt werden. Ich kann nicht umhin, festzustellen, daß für mich bei einem Pumpversatz mit 20 Gewichtsprozent Wasser völlig unklar ist, wo das Wasser hinget - irgendwo muß es bleiben. Wenn es in den Poren sitzt, dann ist es einer radiolytischen Belastung ausgesetzt. Es kann in Schichtsilikate eingebaut werden, die dann vielleicht auch einen Pumpversatz zum Quellen bringen. Normalerweise ist ein Schwindverhalten eines Betons immer gegeben, auch eines Pumpversatzes. Man weiß das aus Tiefbohrzementen. Man kann dieses Schwindverhalten durch Zugabe von Additiven etwas steuern, aber Additive werden hier nicht angesprochen. Man kann dieses Schwindverhalten vielleicht durch Zugabe von Tonmineralen aufhalten, die in sich ein Quellvermögen aufweisen. Das ist denkbar, wenn man Konrad-Haufwerk in Betracht zieht. Nachweise und diesbezügliche Untersuchungen irgendwelcher Art fehlen.

Bei den Ankerbohrungen geht es nicht um die Stützwirkung der Ankerbohrungen bei der Korrosion, sondern es geht darum, daß durch die Ankerbohrungen das Gestein gelockert wird und durch die Korrosion der Anker Wegsamkeiten entstehen.

Und eine Ableitung der Radiolysegase? Ich weiß nicht, wie man aus geschlossenen Poren Gase ableiten will, die in jedem Fall vorhanden sind. Es geht kein Weg daran vorbei, daß wir hier einen Beton haben - und ich

betone noch einmal: es ist definitionsgemäß ein Beton - , der einen Wasser/Zement-Wert von 2 hat und dementsprechend keine wirklich technisch nutzbare Festigkeiten aufweist. Er muß deshalb auch ein enormes Porenvolumen aufweisen, weil das Wasser ja nicht weg kann, es muß ja dableiben. Es wird nicht abgesaugt, es wird auch nicht an das Gebirge abgegeben. Daran kommen wir irgendwie nicht vorbei, und alles andere, was hier angesprochen wird, widerspricht irgendwie Naturgesetzmäßigkeiten. Es ist nun einmal so, daß für die Hydratation in Zementen, um die Hydratphasen zu bilden, nur 15 bis 20 Prozent des Zementgewichtes an Wasser benötigt werden. Das ist eine Gesetzmäßigkeit, an der wir nicht vorbei können, d. h., wir können nicht mehr Wasser in die Hydratphasen einbauen, als die Hydratphasen aufnehmen oder zur Bildung beitragen können. Das geht einfach nicht. Man kann nicht gewisse Naturgesetze mineralogischer Art umwerfen.

Das wären soweit noch meine Einwendungen zu diesem Thema. Wie gesagt, mir fehlen hier tatsächlich erläuternde Unterlagen. Es mag sein, daß es diese erläuternden Unterlagen gibt, im Plan sind sie nicht ausgewiesen. Wären sie im Plan als Literaturzitat ausgewiesen gewesen, dann hätte man sie einsehen können. Derartige Literaturzitate sind aber nicht dargestellt, man weiß also gar nicht, ob überhaupt etwas existiert. Ich kann nicht ohne Hinweis auf Verdacht anfangen, die Bibliothek des Antragstellers zu durchforsten, ob vielleicht statt dem einen Satz auch noch ein zweiter Satz irgendwo existiert. Das ist Unsinn. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Dann gebe ich dem Antragsteller Gelegenheit, noch einmal zu klären. Die Kernaussage von Herrn Rottenbacher war: Gibt es bei der Abbindung des Pumpversatzes überschüssiges Wasser? Ist dieses überschüssige Wasser frei, oder ist es chemisch gebunden und somit einer möglichen Radiolyse schlecht zugänglich? Herr Illi, Sie haben das Wort.

Dr. Illi (AS):

Ich kann nur darauf verweisen, daß hier im Labor ein entsprechendes Versuchsprogramm gefahren wurde, um eine optimale Rezeptur für den Pumpversatz zusammenzustellen und herauszufinden. Das ist gelungen. Wir haben im Technikumsmaßstab gezeigt, daß wir kein überschüssiges Wasser haben. Wenn Herr Rottenbacher das nicht glaubt, hat er vielleicht hinsichtlich der Zuschlagsstoffe Kies im Gedächtnis. Mit dem Konrad-Haufwerk funktioniert es jedenfalls so, wie wir hier ausgeführt haben.

Eigentlich ist zu dem Gesamtthema, das wir vorhin schon erörtert haben, kein neuer Gesichtspunkt hinzugekommen, so daß ich mich auf diese Antwort beschränken kann. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. Dann erlaube ich mir, zum gleichen Gesichtspunkt Herrn Gresner vom Oberbergamt noch einmal das Wort zu geben. Er hat sich bislang nur zu den Verfüllungseigenschaften, zu den Verdichtungseigenschaften des Pumpversatzes geäußert. Ich bitte, auch noch einmal zum Wasserüberschuß oder Überschußwasser und dessen chemischer Bindung etwas zu sagen.

Gresner (GB):

Ich hatte vorhin bereits ausgeführt, daß wir von der Behörde hier wirklich Wert darauf legen, daß wir aus den Versatzabschnitten nicht noch rückfließendes Wasser haben. Dies war für uns wesentlich. Es soll also kein Austreten von Wasser aus der Versatzmischung möglich sein. Durch die Versuche am Rammelsberg wurde untermauert, daß dies möglich ist. In welcher Form das Wasser sich dann innerhalb des Versatzes befindet, ob es zum Abbindeprozeß erforderlich ist oder ob es sich auf den Poren wiederfindet, diese Beurteilung möchte ich jetzt hier nicht vornehmen und auch zu den Auswirkungen nichts sagen. Für uns ist jedenfalls wichtig, daß wir hier kein freies, aus dem Versatzkörper austretendes Wasser bekommen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Wir werden das auch auf seiten der Behörde prüfen. Ich glaube, es ist klar, worum es geht. Es muß Überschußwasser nicht austreten, um zur Radiolyse beizutragen, es kann auch lediglich in den Poren vorhanden sein. Entscheidend ist, ob es chemisch oder nur physikalisch - adhäsiv - gebunden ist. Dieser Frage werden wir nachgehen und sie klären. Einigung können wir hier sicher nicht erzielen.

Herr Rottenbacher, hatten Sie noch eine Nachfrage?
- Das ist nicht der Fall. Herr Neumann.

Neumann (EW-SZ):

Ich habe noch ein paar Nachfragen zu diesem Thema. Sie stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit anderen Punkten, die wir noch zu behandeln haben bzw. die zum Teil auch schon behandelt worden sind.

Beginnen möchte ich damit, daß es mir doch etwas seltsam erscheint, daß Herr Illi vom Bundesamt für Strahlenschutz hier - um in der Sprache zu bleiben - davon Kredit nimmt, daß es ja noch erläuternde Unterlagen gibt, die die Einwender einsehen könnten. Wenn ich mich recht entsinne, wollte das Bundesamt für Strahlenschutz dieses nicht, so daß wir als Einwender erhebliche Schwierigkeiten und auch Zeitverzögerungen hatten, bis wir die Akteneinsicht überhaupt durchführen konnten. Das nur einmal zur Einleitung.

Zunächst einige Nachfragen.

Ich möchte noch einmal auf die Dichte des Pumpversatzes zurückkommen und vom Antragsteller wissen, ob der vorhin genannte Wert von 2,3 richtig ist

oder nicht. Und wenn er richtig ist, dann möchte ich wissen, inwieweit durch das Bundesamt für Strahlenschutz Untersuchungen bzw. Berechnungen durchgeführt worden sind, welchen Einfluß diese höhere Dichte während des Versetzens von Einlagerungskammern für die mechanische Stabilität beispielsweise von Containern Typ 5 haben, also sprich: inwieweit der Pumpversatz, wenn dann sozusagen die obere Kante des aufgestapelten dritten Containers erreicht ist, eine mechanische Beeinträchtigung des Containers hervorrufen kann.

Die zweite Nachfrage gilt noch einmal dem Hohlraum. Es wurde zwar auch hier vom Oberbergamt ausgeführt, daß praktisch alle bestehenden Hohlräume ausgefüllt würden. Dies kann man eigentlich so nicht nachvollziehen, weil, wie Herr Rottenbacher vorhin ausführte, beispielsweise eine Sohlenabdichtung nicht erfolgt. Die Sohle wird sicherlich nicht eben sein, so daß sich unter den Containern mit Sicherheit auch Hohlräume bilden werden. Ob diese Hohlräume auch durch einen Versatz mit dem Flüssigkeitsgrad, wie er hier vorgesehen ist, gefüllt werden, das möchte ich doch bezweifeln. Gleiches gilt für Zwischenräume, beispielsweise zwischen den Containern. Ob sie in ihrer Gänze ausgefüllt werden können, möchte ich ebenfalls bezweifeln. Von daher also die Frage: Gibt es Hohlraumabschätzungen, so wie sie der Antragsteller damals für den Schleuderversatz durchgeführt hat?

In diesem Zusammenhang: Hat für die Frage der Aktivitätsfreisetzung aus versetzten Kammern ein Antriebsmechanismus für die Radionuklide, der bei den relativ großen Hohlräumen, die für den Schleuderversatz noch unterstellt wurden, eine wichtige Rolle gespielt hat, nämlich die Konvergenz, noch Bedeutung? Wird sie tatsächlich so weit durch den neuen Pumpversatz unterdrückt bzw. werden durch die Verringerung der Hohlräume die Auswirkungen so reduziert, daß hier im Plan keine Betrachtung mehr folgen braucht, oder gibt es dazu eine erläuternde Unterlage, die hierzu Angaben macht?

Das waren erst einmal meine ergänzenden Fragen. Ich habe dann noch zwei Fragen, die mehr betriebstechnischer Art sind. Ich will sie aber zunächst zurückstellen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Ja, das ist gut. Wir haben auch noch Herrn Chalupnik zu der Problematik.

Zunächst einmal, Herr Neumann, was Ihre Ausführungen zur Akteneinsicht anbelangt, so kann ich Ihre Ausführungen voll und nachhaltig bestätigen. Dem war so, das Bundesamt für Strahlenschutz hatte zunächst die Ansicht vertreten, Akteneinsicht für Einwender sei nur, nachdem die Rechtsbetroffenheit eindeutig nachgewiesen sei, erteilbar.

Sie hatten im wesentlichen drei Fragen gestellt: Einmal fragten Sie nach der Stabilität der Container, deren Einlagerung in drei Etagen erfolgen kann, beim

Einbringen des Pumpversatzes. Zum zweiten möchten Sie wissen, ob auch wirklich alle Hohlräume durch den Pumpversatz verfüllt werden. Ich möchte hier anfügen: Hat der Garagenversuch auch mit drei Gebindereihen übereinander stattgefunden, um eine realistische 1:1-Abbildung zu haben? Drittens fragen Sie, welche Rolle die Konvergenz des Gebirges in der Einlagerungskammer spiele und ob der Pumpversatz sie aufnehmen könne.

Das Wort hat der Antragsteller, Herr Dr. Illi.

Dr. Illi: (AS):

Der Sachbeistand der vereinigten Städte glaubt nicht, daß der Pumpversatz so fließfähig ist, daß er überall hineinläuft - in Zwickel, unter die Abfallcontainer usw. Wir haben über diesen Technikumsversuch gesehen, daß dieser Pumpversatz die Zwickel ausfüllt. Auf mehr als auf das Ergebnis eines bestehenden Versuches können wir hier auch nicht hinweisen. Wenn das nicht ausreicht, dann müssen wir diese Zweifel einfach hier stehenlassen.

Zu dem Punkt, daß der Pumpversatz nicht auch unter die Gebinde laufen kann, ist zu sagen, daß wir hier unter Tage sind, daß wir also die Sohle der Einlagerungskammern nicht betonieren. Also wir machen hier keine glatte Sohle, sondern sie ist rau. Wir haben uns vorgenommen, nur ein gewisses Gefälle maximal zuzulassen, aber das, was die Summe an Rauigkeiten, an Unebenheiten anbetrifft, wird sicherlich dazu führen, daß dieser fließfähige Versatz auch hier Hohlräume ausfüllen wird. Ob das nun 100 % sind, ist eine andere Frage. Auf jeden Fall sind diese Hohlräume so minimiert, daß sie sicherheitstechnisch keine Bedeutung haben.

Zu den Punkten Belastung der Gebinde beim Einbringen des Versatzes möchte ich zunächst an Herrn Brennecke weitergeben.

Dr. Brennecke (AS):

Der Einfluß des Pumpversatzes auf die in einer Einlagerungskammer gestapelten Gebinde ist mit betrachtet worden. Danach sind sowohl die zylindrischen Abfallbehälter, also aus Beton oder Gußwerkstoff gefertigte Behälter, als auch die Beton- und Gußcontainer grundsätzlich in der Lage, diese Belastung aufzunehmen. Die Integrität von aus Stahlblech gefertigten Containern ist dabei anders zu bewerten. Hier ist es so, daß Stahlblechcontainer und insbesondere die Container, die am Boden einer befüllten Einlagerungskammer stehen, die bei voller Belastungshöhe maximal zu erwartende Pumpversatzbelastung ohne eine Beeinträchtigung ihrer Integrität nicht aushalten würden. Dies gilt aber nur unter der Voraussetzung, daß die Stahlblechcontainer so gefertigt werden, wie es heute üblich ist und wie sie heute bereits in Verwendung sind.

Um einer solchen möglichen Integritätsbeeinflussung entsprechend gerecht zu

werden, ist hier im Rahmen unserer Planungen der Weg gewählt worden, durch die Art des Einbringens des Pumpversatzes zu gewährleisten, daß die Stahlblechcontainerintegrität gewahrt bleibt. Wenn ein Versatzabschnitt mit Pumpversatz befüllt wird, wird hier über einen längeren Zeitraum der Pumpversatz langsam eingefüllt, so daß im Bereich der auf der Sohle stehenden Stahlblechcontainer bereits das Abbinden des Pumpversatzes einsetzt, während langsam darüber der weitere Pumpversatz eingebracht wird. Auf diese Weise, durch das beginnende Abbinden im Bereich der auf der Sohle stehenden Container, wird sichergestellt, daß diese Container nicht der maximalen Belastung des flüssigen Pumpversatzes bis zur Firste ausgesetzt sind und damit ihre Integrität gewahrt bleibt.

Selbst wenn die Integrität von Abfallbehältern - und hier ist es unerheblich, ob sie aus Beton, Gußwerkstoff oder Stahlblech gefertigt sein sollten - durch den Pumpversatz beeinträchtigt werden sollte, ist hier keine zusätzliche radiologische Belastung zu erwarten. In der Sicherheitsanalyse für den bestimmungsgemäßen Betrieb wurde unterstellt, daß bei Abfallgebinden, die in der Einlagerungskammer gestapelt sind, kein Kredit von der jeweiligen Verpackung genommen wurde. Insofern ist dieser Fall radiologisch mit abgedeckt. - Danke.

Dr. Illi (AS):

Hier ist noch eine Frage übriggeblieben, die die Konvergenz und den Einfluß der Konvergenz oder die sicherheitstechnische Bewertung der Konvergenz hinsichtlich der Freisetzung flüchtiger Radionuklide aus versetzten Kammern betrifft. Hierzu wird Herr Wohanka Stellung nehmen.

Dr. Wohanka (AS):

Es wurde die Konvergenz angesprochen, insbesondere als Antriebsmechanismus für radioaktive Freisetzungen. Dazu möchte ich folgende Ausführungen machen:

Im Rahmen des Schleuderversatzes, wie er ursprünglich vorgesehen war, wo die Resthohlräume in einer Kammer größenordnungsmäßig noch einige tausend m³ betragen, spielt die Konvergenz neben den Luftdruckschwankungen, die auch beim reinen Auspumpen von Gasvolumen wirken, eine besondere Rolle. Dies ist im Falle des jetzt zur Verfügung stehenden Konzepts des Pumpversatzes nicht mehr gegeben. Dort gibt es im wesentlichen keine durchgängigen, zusammenhängenden Volumina, sondern höchstens minimale - wie ich vorhin angesprochen hatte -, vielleicht kleine Restvolumina unterhalb der Gebinde, so daß eine Konvergenz des Antriebsmechanismus für Aktivitätsfreisetzungen im Falle von Pumpversatz keine Rolle mehr spielt.

Ein zweiter Aspekt, obwohl er nicht explizit angesprochen ist, hat: Hat die Konvergenz einen Einfluß auf die Integrität der Behälter? Dazu möchte ich auch ausführen, daß im Rahmen der Sicherheitsanalyse für den bestimmungsgemäßen Betrieb konservativ unterstellt

wurde, daß alle Gebinde sofort nach dem Versetzen mit Pumpversatz ihre Integrität verlieren. Es wurde also von ganz pessimistischen Annahmen ausgegangen.

Zusammenfassend ist noch zu sagen, daß die Konvergenz im Falle des Pumpversatzes insbesondere wegen der kleinen Resthohlraumvolumina und der unterstellten pessimistischen Annahme im Rahmen der Sicherheitsanalyse keine besondere Rolle mehr spielt. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. Herr Neumann, haben Sie Nachfragen zunächst?

Neumann (EW-SZ):

Eine Bemerkung bezüglich einer Unklarheit in einer erläuternden Unterlage, die sich auch mit diesem Problem befaßt: Da wird zwar zunächst unter dem Kapitel Antriebsmechanismen die Konvergenz ebenfalls nicht genannt - es handelt sich um die erläuternde Unterlage 2.6.2 der Revision 1/91, also von Januar 91 -, im Zusammenhang mit dem Kammerabschlußbauwerk wird hier aber durchaus auf die Konvergenz Bezug genommen, was ja dann zumindest mir als bergtechnischem Laien, sage ich einmal, nicht so ohne weiteres einsichtig ist, wenn es doch heißt, daß die versetzte Kammer bzw. das Versatzmaterial in der Kammer sozusagen den Berg abstützt, weshalb er dann hier im Zusammenhang mit möglichem Austrieb von Radionukliden durch das Kammerabschlußbauwerk dann wieder eine Rolle spielen kann. Vielleicht können Sie dazu kurz noch etwas sagen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Illi, Sie haben das Wort.

Dr. Illi (AS):

Es sieht so aus, als hätten Sie hier aus einer Unterlage zitiert, die einen alten Planungsstand hat. Es ist so, daß auch im Falle eines Kammerabschlußbauwerkes die Abfälle hinten auch mit Pumpversatz verfüllt werden würden. Also es ist nicht vorgesehen, ein Kammerabschlußbauwerk zu verbinden mit Einlagerungskammern, in denen Schleuderversatz eingebracht wird, sondern auch für diese Kammern ist Pumpversatz vorgesehen, und dann gelten die Argumente, die hier von Herrn Wohanka verbracht worden sind.

Ich weiß jetzt nicht, ob Sie - das konnte ich aus Ihrem Vortrag nicht genau heraushören - jetzt auch auf die Einwirkungen der Konvergenz auf diese Schale abzielen. Wenn das der Fall sein sollte, dann können wir hier auch noch darauf eingehen, aber das war mir nicht so ganz klar, was Sie da nun eigentlich mit der Konvergenz im Zusammenhang mit dem Kammerabschlußbauwerk nun wirklich sagen wollten. Also den einen Teil habe ich jetzt gemacht. Wenn Sie zu dem anderen Teil, Einwirkung der Konvergenz auf

die Schalung, auf dieses Bauwerk selbst, noch Fragen hätten, dann könnten wir darauf auch eingehen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. Herr Neumann.

Neumann (EW-SZ):

Ja, bloß so weit, wie gesagt, daß es sich um eine erläuternde Unterlage mit dem Datum von Januar 1991 handelt. Von daher kann ich mir eigentlich nicht vorstellen, daß es sich um eine Unterlage handelt, die auf einen veralteten Planzustand Bezug nimmt.

(Zuruf von den Einwendern: Es wird so viel ausgebrütet, daß sie ihre eigenen Pläne nicht mehr kennen!)

Ich möchte dann zu den betriebstechnischen Fragen kommen, die ich habe.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Jetzt weiß ich nicht: Beziehen sich Ihre betriebstechnischen Fragen auch auf die ganze Verfüllung von Versatz?

Neumann (EW-SZ):

Ja, hat damit zu tun.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut, dann machen wir die. Dann spricht Herr Chalupnik nach der Pause. Okay, dann tragen Sie weiter vor. Herr Chalupnik, Sie kommen dann nach der Mittagspause dran. Herr Neumann, bitte.

Neumann (EW-SZ):

Die erste Frage ist: Es war ja vorhin die Rede davon, daß sozusagen nach 50 m Versatz jeweils eine Spritzbetonwand einbezogen werden soll. In einer erläuternden Unterlage der PTB von 3/89 mit dem Titel "Systembeschreibung, Abruf und Einlagerungsvorgang" stand allerdings, daß jeweils nach 9 m Einlagerungsfortschritt versetzt werden soll. Jetzt ist für mich die Frage - die ist ja aus den Planunterlagen nicht ersichtlich -: Seit wann ist denn der Umschwung von Schleuder- auf Pumpversatz durchgeführt worden? Das heißt, es könnte natürlich jetzt theoretisch sein, daß diese Unterlage von 3/89 sich noch auf Schleuderversatz bezieht. Aber das möchte ich bitte geklärt haben. In dem Zusammenhang würde mich auch interessieren, wann denn die Versuche, die zu den Eigenschaften geführt haben, die sich aus diesen Versuchen ergeben haben sollen, die hier vorgestellt worden sind, durchgeführt worden sind. Das ist der eine Punkt.

Der zweite Punkt, der betriebstechnisch möglicherweise eine Rolle spielen kann, möglicherweise auch nicht, ist, daß im Plan nirgendwo der Aufbereitungsort für diesen Pumpversatz genannt wird. Den hätte ich ebenfalls gern gewußt.

Und schließlich als drittes: Es wurde vorhin vom Vertreter - ich weiß jetzt nicht mehr, wer es war - vom Bundesamt für Strahlenschutz gesagt, in den Einlagerungskammern wird Pumpversatz verwendet, in allen übrigen Grubenbereichen wird Schleuderversatz verwendet. Da möchte ich auf eine Stelle im Plan hinweisen, und zwar Langfassung Seite 3, Punkt 2.5.1-1, wo zu lesen ist, daß unter bestimmten Umständen auch in Strecken eingelagert werden kann. Dazu möchte ich bitte eine Erklärung haben, erstens, welche besonderen Umstände es sein könnten, und zweitens, wie es da nun mit dem Versatz aussieht, ob dann dort auch Pumpversatz genommen wird oder - wie eben der Ausführung zu entnehmen war - ob in diesem Falle dann Schleuderversatz genommen werden würde.

Im übrigen möchte ich darauf hinweisen, daß von anderer Einwenderseite, nämlich von der Gemeinde Lengede, hier wiederholt darauf hingewiesen ist in solchen Fällen, daß Aussagen solcher Art - "unter besonderen Umständen" usw. - doch sehr unklar sind und eigentlich dem Bestimmtheitsgrundsatz des Planes widersprechen.

So weit meine drei Fragen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. Fangen wir an.

Bei der ersten Frage bezogen Sie sich meines Wissens noch darauf, warum alle 9 m quasi ein Versatz, eine Versatzwand folgt. Meines Wissens war das früher beim Schleuderversatz so. Dann in Anbindung daran: Wann war quasi das Übergehen auf Pumpversatz, und wann gab es die Versuche dazu? Ich nehme an, Sie meinen da z. B. die Garagenversuche und sonstige Versuche hinsichtlich der Dichtigkeit, der Stabilitäts- und Festigungseigenschaft des Pumpversatzes.

Dann war Ihre Frage: Wo wird dieser Pumpversatz in der Anlage aufbereitet, quasi gemischt?

Und dann noch eine Aussage im Plan, daß unter Umständen auch in Strecken eingelagert werden kann. Welche Versatztechnik, und was sind die Umstände, daß in den Strecken eingelagert werden kann zusätzlich zu den Kammern?

Diese drei Fragen könnten wir vor der Mittagspause noch klären. Ich gebe das Wort weiter an Herrn Illi.

Dr. Illi (AS):

Zur ersten Frage: Es ist in der Tat so, daß die EU von 3/89, die Sie hier nennen, noch abhebt auf den Schleuderversatz. Diese Abschnitte waren damals in der Länge von 9 m geplant.

Dann zu der Frage: Wo wird eingelagert? Sie haben hier eine Planseite zitiert. Es ist in der Tat so, daß wir heute in diesem Punkt eine andere Auffassung haben. Wir haben früher schon vorgehabt, nicht nur in Einlagerungskammern, sondern auch zum Teil in Infrastrukturstrecken, wenn sie dafür geeignet sind, einzulagern. Dieses Konzept haben wir fallengelassen.

Insofern ist es auch nicht mehr notwendig, daß Infrastrukturstrecken und sonstige Teile hier mit Pumpversatz zu versetzen sind.

Zu den beiden anderen Fragen - wann sind die Versuche bei der PREUSSAG durchgeführt worden, und wo ist der Aufbereitungsort? - gebe ich weiter an Herrn Stier-Friedland.

Dr. Stier-Friedland (AS):

Ich verstehe zwar nicht den Hintergrund der Frage und die Sicherheitsrelevanz, aber die Versuche wurden, wenn mich mein Gedächtnis nicht trügt, 1990 durchgeführt. Wir haben ja schon ausgeführt, daß es sich hierbei um ein gestaffeltes Vorgehen handelte - erst Laborversuche, dann Verfüllversuche, Technikumsversuche -, so daß sich die Versuche über längere Zeit hingezogen haben.

Nun zum Aufbereitungsort des Pumpversatzes: Der Pumpversatz wird unter Tage aufbereitet. Er wird zentral für Felder aufbereitet, und der Aufbereitungsort befindet sich möglichst nahe an den zu verfüllenden Kammern, um die Transportwege zu minimieren. Der Aufbereitungsort liegt weiter an der Grenze Kontroll- zu Überwachungsbereich. Diese allgemeinen Kriterien, bezogen auf Feld 5, ergeben z. B. eine Lage des Aufbereitungsortes zwischen der Rampe Süd und der Rampe Ost. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. Herr Neumann, wunschlos glücklich oder noch Nachfragen?

Neumann (EW-SZ):

Nicht ganz.

Weshalb das für uns als Sachbeistände von Einwendern wichtig ist, hat Ihr Wortbeitrag gerade gezeigt. Sie haben gesagt, diese Versuche wurden etwa 1990 und folgende durchgeführt. Da stellt sich uns oder mir natürlich sofort die Frage: Wenn denn die Versuche, die die Eigenschaften erbracht haben, sozusagen abgesichert erbracht haben - es mag ja sein, daß schon Vorversuche stattgefunden haben -, erst 1990 oder ab 1990 durchgeführt worden sind, wie konnte dann im Plan, der das Datum April 1990 hat und der ja sicherlich auch einen Redaktionsschluß besitzt,

(Beifall bei den Einwendern)

schon definitiv drinstehen, daß beispielsweise kein Wasser freigesetzt wird? Das ist die Frage. Und das ist für uns eben nicht nur unter sicherheitstechnischen Gesichtspunkten von Bedeutung, sondern natürlich auch unter formalen Gesichtspunkten. So viel dazu.

Und auch zum Aufbereitungsort kann ich Ihnen natürlich gern erklären, daß es für uns schon wichtig ist zu wissen, wo Tätigkeiten dieser Art durchgeführt werden, weil das beispielsweise mit bestimmten verkehrslenkenden Maßnahmen unter Tage zu tun haben könnte, die Störfälle verhindern sollen. Von daher haben

die Fragen schon durchaus ihren Sinn gehabt und auch erfüllt. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Ja, das zeigt, daß ein Antragsteller, der seinen Plan auslegt, sicherlich hundertprozentig von dem überzeugt ist, was er tut oder noch vorhat. Aber das Bundesamt soll dazu einmal Stellung nehmen.

Dr. Illi (AS):

Hier muß man einfach unterscheiden, Herr Neumann: Wenn man eine Arbeit irgendwo in Auftrag gibt und zu irgendeinem Zeitpunkt den Endbericht erhält, dann hat man natürlich auch Informationen über das, was dort geschieht während dieser Zeit. Das heißt, es ist nicht unbedingt der Endbericht abzuwarten, wenn man auf Untersuchungsergebnisse abhebt. Das hierzu.

(Zuruf von den Einwendern: Wo bleibt das Recht der Einwender?)

Der andere Punkt war, daß Sie Auskunft begehren hinsichtlich der Lage der Versatzaufbereitung, daß das für den Betriebsablauf und die Beurteilung von Störfällen relevant ist. Wir haben hierauf geantwortet. Ich meine, daß hier hinsichtlich unserer Antworten nichts mehr offen ist. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Aus der Sicht eines Wissenschaftlers ist es sicherlich so, daß man seine Ergebnisse erst veröffentlicht, wenn die Endversion der Messungen vorliegt. Das ist klar. Auch nach Ansicht des Niedersächsischen Umweltministeriums war es ja so, daß man sich mit der Planauslegung durchaus hätte noch etwas Zeit lassen können und sollen aus gewissen Gründen. Da gab es eine Weisungslage, die eine Auslegung eben notwendig oder erforderlich sein ließ. Daran können wir von seiten der Planfeststellungsbehörde nichts ändern. Das ist die Situation. Okay.

Meine Damen und Herren, Herr Neumann hat weiter keine Nachfragen. Von daher empfehle ich, daß wir eine Mittagspause machen. Kurze Nachfrage: Gibt es Leute, die hier "aushäusig" Mittagstisch einnehmen wollen? - Die gibt es nicht. Dann schlage ich vor, daß wir uns gegen 14 Uhr hier wieder zusammenfinden und weiter erörtern. Danach kommt Herr Chalupnik mit seiner Einwendung - 10 Minuten Erörterungsbedarf, habe ich hier stehen - zu Wort. - Schönen Dank.

(Unterbrechung von 13.06 bis 14.12 Uhr)

stellv. VL Dr. Biedermann:

Wir setzen die Verhandlung fort. Das Wort hat Herr Chalupnik. Er möchte seine Einwendungen zu Kammerabschlüssen und Kammerabschlußbauwerken

darlegen. Seine Wortmeldung diesbezüglich hat er am 07.11. letzten Jahres um 12.15 Uhr abgegeben. So, jetzt hat er das Wort. Herr Chalupnik.

Chalupnik (EW):

Meine Einwendung vom 07.11. beinhaltete, die quasi-dichten Gaskammern aus dem Plan herauszunehmen, und zwar war das in dem Zusammenhang zu sehen, daß ich die Frage gestellt hatte, wie sich die sogenannten Sonderabfälle, die in diese Kammern hinein sollten, zusammensetzen. Daraufhin bekam ich die Antwort, daß sich das erübrigt hätte und diese Kammer nur unter prophylaktischen Gesichtspunkten da aufgenommen worden wäre, aber ohne Bedeutung sei und man darauf verzichten könne. Das war dann der Grund meines Antrages, den aus der Planung herauszunehmen. Wie ist der derzeitige Stand?

stellv. VL Dr. Biedermann:

Da bitte ich Herrn Dr. Illi, für den Antragsteller Auskunft zu geben. Herr Illi.

Dr. Illi (AS):

Sie haben hier einen Antrag gestellt. Dieser Antrag geht sicherlich an die Genehmigungsbehörde. Wir haben das Kammerabschlußbauwerk im Plan drin, und wir stellen es auch zur Genehmigung. Also insofern hat sich an unserer Haltung durch Ihren Antrag auch nichts geändert. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Chalupnik.

Chalupnik (EW):

Da muß die Frage der Sonderabfälle neu diskutiert werden. Das ist dann zwangsläufig so, weil wir dann als Einwender wissen müssen, was für Sonderabfälle im einzelnen gemeint sind oder was Sie darunter verstehen.

Und im Nachgang zu der gleichen Problematik, und zwar zu Abschlußbauwerken, zu Verfüllungen usw. : Die Blähgarage aus Goslar ist ja hier skizziert worden. Ist die auch mit Grubenwasser angemischt worden?

stellv. VL Dr. Biedermann:

Das Wort hat der Antragsteller.

Dr. Illi (AS):

Wir werden beide Fragen jetzt durch Herrn Brennecke beantworten, zumindest die eine. Das andere haben wir ja vorhin schon gesagt: Der Pumpversatz wird mit Grubenwässern angemacht. Es wird Formationswasser genommen und mit Brauchwasser gemischt gemacht. Insofern haben wir das schon beantwortet. Und auf die Frage der sogenannten Sonderabfälle gehen wir jetzt noch ein.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Ganz kurz noch einmal - Entschuldigung -: Herr Chalupnik fragte, ob der Pumpversatz beim Versuch hinsichtlich des Konvergenzverhaltens des Pumpversatzes in der Fertigarage in Goslar auch mit Formationswässern, wegen mir aus der dortigen Grube, angemacht wurde. Das war die Frage.

Dr. Illi (AS):

Gut, wir gehen auf diese Frage auch noch ein.

Aber ich habe in dem Zusammenhang noch die Bitte, daß Sie, wenn Sie noch weitere Fragen zu diesem Komplex haben, das doch wieder insgesamt vortragen und das nicht in Einzelbereiche zersplittern. Ich werde das jetzt noch einmal so machen, daß ich diese beiden Fragen weitergebe, aber ich bitte Sie doch, wenn Sie noch weitere haben, vielleicht fünf oder zehn, daß wir das dann insgesamt vortragen.

Zunächst zu dem Komplex der Sonderabfälle Herr Brennecke, und danach wird Herr Stier-Friedland noch einmal auf das Wasser eingehen, das bei den genannten Versuchen verwendet wurde.

Dr. Brennecke (AS):

Im Zusammenhang mit den sogenannten Sonderabfällen, die in das geplante Endlager Konrad verbracht werden sollen, möchte ich auf die diesbezüglichen Aussagen von Herrn Wohanka von heute vormittag verweisen. Es handelte sich hier um die Planungen, die im Zusammenhang mit der Wiederaufarbeitungsanlage Wackersdorf stehen. Ein Abfallstrom aus Wackersdorf bestand aus tritiumhaltigen Wässern, die nach der damaligen Planung tiefenversenkt werden sollten, d. h., sie sollten in geeignete geologische Formationen verpreßt werden.

Als möglicher zweiter Entsorgungsweg, als sogenannte Backup-Lösung, wurde die Zementierung dieser Wässer und ihre Verbringung in das geplante Endlager Konrad untersucht. Vor dem Hintergrund dieser erheblichen Tritiumaktivitäten und der damit verbundenen Freisetzungen ist das Kammerabschlußbauwerk geplant worden. Mit dem Wegfall der Wiederaufarbeitungsanlage Wackersdorf ist aber hier von diesem Abfallstrom nicht mehr die Rede. Die Planungen, die wir im Zusammenhang mit dem Kammerabschlußbauwerk durchgeführt haben, verbleiben insofern nur als eine mögliche Option, ein solches Bauwerk zu errichten, im Plan. Es wird hiervon kein Kredit mehr genommen, der Abfallstrom tritiumhaltiger zementierter Wässer aus einer Wiederaufarbeitungsanlage ist für Konrad nicht mehr vorgesehen, so wie es auch im Plan beschrieben ist. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Dr. Illi, Sie haben noch eine Frage von Herrn Chalupnik zu beantworten.

Dr. Illi (AS):

Zur Beantwortung der zweiten Frage - es ging um das Anmachwasser bei den Versuchen, die bei der Preussag durchgeführt wurden - gebe ich weiter an Herrn Stier-Friedland.

Dr. Stier-Friedland (AS):

Bei den Befüll- und Einbringversuchen am Rammelsberg wurde Frischwasser verwendet. Für den Pumpversatz auf Konrad können wir sowohl Frischwasser als auch eine Mischung aus Frischwasser und Grubenwasser verwenden. Wir könnten sogar nur Grubenwasser verwenden. Für alle diese Wässer wurden die Laborversuche durchgeführt. Der einzige Unterschied bei der Verwendung von Mischwässern aus der Grube ist der, daß dann das Abbindeverhalten des Pumpversatzes beschleunigt wird. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. Herr Chalupnik, Sie haben das Wort.

Chalupnik (EW):

Es ist ganz klar, ich hatte mir das schon gedacht. Wenn Sie das Grubenwasser verwenden, dann können Sie auf das Abbinden weitgehend verzichten und Sie brauchen auch keine Verzögerer hineinzutun. So sehe ich das.

Sie haben beantragt, 10 000 m³ Grubenwasser in die Aue zu leiten. Wenn ich nur mit 20 Litern Zugang Schacht 2 rechne, dann komme ich über das Jahr schon auf 10 500. Unter der Vorstellung, daß die relative Luftfeuchtigkeit in der Grube während der Betriebsphase höher sein dürfte, reichen selbst 10 500 nicht aus. Meine Rechnung belief sich - ganz konservativ, wie Sie sich immer auszudrücken pflegen - auf 12 500. Ich gehe sogar davon aus, daß es über 15 000 werden.

Das heißt also, Sie folgen durchaus Ihrer Prämisse, die Sie am Anfang des heutigen Tages dargelegt haben, daß es sich bei den Planunterlagen nur um ganz vage und ähnliche Bedingungen handelt. Das bemängeln wir aber schon während des ganzen Anhörungstermins. Sie haben nur bestätigt, daß bei Ihnen nie die Absicht bestanden hat, belastbare Daten zu liefern, sondern nur so etwas Ähnliches.

Dann hatten Sie für die Gasbildung unterstellt, daß eine Probe unter Konrad-Bedingungen untersucht wurde. Nur, bei einem Anhörungstag, der im Anfang dieser Anhörung lag, kam eindeutig heraus, daß dieser Probekörper - ich glaube, das das in Karlsruhe untersucht worden ist - keinesfalls aus Konrad-Material bestand. Diese Aussage, die Sie heute gemacht haben, ist also genauso falsch.

Dann gebe ich eines zu bedenken, wenn Sie hier von Abbindebedingungen und sonstigen Dingen sprechen: 270 Grad innerhalb der Kammer sind möglich. Ich halte das nicht für konservativ, aber lassen wir das.

Die Gasbildung und die Ankerkorrosion, die sicher eines Tages auftritt, wurden angesprochen. Wenn man

dann die Sicherheitsanalysen, die Sie in diesem Zusammenhang erwähnt haben, im Hinblick auf die Aussagen zu Beginn der heutigen Verhandlungen betrachtet und Versuchsprotokolle in der Regel für einige Einzeluntersuchungen gar nicht gemacht oder nicht einsehbar sind, dann ist das schon bedenklich.

Ein weiterer Punkt ist die Radonfreisetzung durch die Zerkleinerung des Muttergesteins zu Versatzzwecken. Dieser Tage hatten wir uns schon einmal über diese Radonfreisetzung und über die Messung im Grubenfeld unterhalten. Nun haben Sie im Feld ja Wetterführungssysteme, und sie sind so gut und so schlecht wie der jeweilige Wettersteiger. Die Radonmessungen, die Sie da gemacht haben, sind nach meiner Feststellung und Überlegung nicht belastbar. Und jetzt kommt es noch zu einer zusätzlichen Radonfreisetzung durch die Zerkleinerung des Gesteins. Das ist ein erheblicher Teil. Das heißt also, wenn dieses Oberflächenverhältnis zur Freisetzung irgendwie fixierbar ist, dann wäre es doch nicht uninteressant, wenn Sie uns sagen könnten, wieviel Radon zusätzlich freigesetzt wird. Das ist aus keiner Unterlage zu ersehen. Sie sagen: Wir zerkleinern das, sie sagen aber gleichzeitig nicht, welche zusätzliche Belastung dadurch entsteht.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Chalupnik, Sie haben den Intentionen von Herrn Illi in sehr gebührender Form Vorschub geleistet, Sie haben Ihre Einwendungen gleich zu zwei Komplexen dargestellt. Das wird er begrüßen und wird darauf in gleicher Manier antworten. Es ging einmal um die reale Menge der anfallenden und auch abzugebenden Grubenabwässer in Verbindung mit der Pumpversatzanmischung. Zum zweiten haben Sie die zusätzliche Radonfreisetzung durch das Zerkleinern des Gesteins für den Pumpversatz angesprochen.

Herr Illi, Sie haben das Wort.

Dr. Illi (AS):

In der Tat haben Sie, Herr Verhandlungsleiter, richtig angesprochen, daß in dem einen Einwand der nächste Tagesordnungspunkt thematisch berührt ist. Vielleicht können wir uns so einigen, daß ich die Beantwortung dieser Frage dann an das Ende unserer jetzigen Erwiderung setze und wir dann damit im nächsten Tagesordnungspunkt sind. Ich gehe davon aus, daß mit den drei anderen übriggebliebenen Fragen dann der Tagesordnungspunkt 4 b, was die Einwendungen von Herrn Chalupnik anbelangt, abgeschlossen ist.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Ich glaube, Herr Chalupnik, davon können wir ausgehen?

Chalupnik (EW):

Ich kann mich damit einverstanden erklären, weil Ihre Auskunftsfreudigkeit deutlich verbessert ist gegenüber der von Herrn Dr. Thomauske. Nur, genauer werden Sie

dabei nicht. Denn ich stelle fest, daß Sie sehr viele Glaubenssätze des Herrn Kaul verwenden. Lassen wir das. Ich bin damit einverstanden, daß Sie die Frage später beantworten.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut, schönen Dank, Herr Chalupnik. - Herr Illi.

Dr. Illi (AS):

Was die Verwendung von Sätzen des Herrn Kaul anbelangt, würde ich auch sagen: Lassen wir das. Ich weiß nämlich nicht, was Herr Kaul zu diesen Dingen sagen würde. Ich sage es so, wie ich es jetzt hier denke und formuliere.

Es war einmal die Ankerkorrosion angesprochen worden.. Die Bedeutung dieses Vorganges ist eigentlich beantwortet durch das, was das OBA zu dem Punkt schon ausgeführt hat. Ich glaube, daß wir hierauf nicht weiter eingehen müssen. Wenn die Einlagerungskammern versetzt sind, dann nehmen wir von der Integrität der Abfallgebinde keinen Kredit, und somit ist es völlig belanglos für diese sicherheitstechnische Fragestellung, die verbunden ist mit der Freisetzung von Radionukliden aus abgeworfenen Feldesteilen, was dann mit korrodierten Ankern passiert.

Die weitere Frage war: "Was ist mit den 70 Grad in den Kammern? Lassen wir das." So ähnlich war das gesagt worden. Ich kann nur sagen, daß wir diese Temperaturen nicht erreichen, daß wir uns auch nie vorgestellt haben, daß wir so etwas in einer Einlagerungskammer haben würden. Wir reden hier nicht über den Störfall, wir reden hier über den bestimmungsgemäßen Betrieb. Also ich weiß nicht, wo Sie die 70 Grad hernehmen.

(Zuruf Chalupnik (EW): 270 Grad!)

- Kelvin meinen Sie? Oder meinen Sie 270 Grad Celsius?

(Zuruf Chalupnik (EW): Plus 270 Grad Celsius!)

- Dann kann ich erst recht nicht wissen, wo Sie die 200 Grad im Normalbetrieb hernehmen. Wir haben eine Umgebungstemperatur, die von der Teufenlage abhängig ist - das ist auch schon vorgestellt worden. Wir haben dann auch schon hinreichend erläutert, zu welchen Temperaturerhöhungen es durch die Einlagerung kommen kann. Wir haben hier Anforderungen abgeleitet, die weit unterschritten werden durch das, was wir einlagern werden. Auch das haben wir genannt. Darauf kann ich nur in dieser Form antworten.

Zur Frage nach der Radonfreisetzung aus dem Gestein bei der Versatzaufbereitung wird Herr Ehrlich Stellung nehmen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Bitte, Herr Ehrlich.

Dr. Ehrlich (AS):

Zu der Frage der zusätzlichen Radonfreisetzung beim Zerbrechen oder Zerkleinern von Konrad-Gestein ist in diesem Termin schon Stellung genommen worden, aber ich kann es gerne wiederholen. Wir haben bei unseren Messungen, auch bei den verschiedenen Vortriebsmessungen im Rahmen der untertägigen Erkundung, Radonmessungen vorgenommen - in den Wettern, die in diese Vortriebsstelle hineingingen, und in den Wettern, die herauskamen. Wir haben dort keinen Unterschied festgestellt. Das heißt, wenn Radon zusätzlich freigesetzt wird - das soll auch gar nicht bestritten werden -, dann ist das doch so wenig, daß es in dem vorhandenen Radonpegel, der an diesen Stellen größenordnungsmäßig vielleicht 100 bis 200 Becquerel/m³ betragen hat - da müßte ich nachschauen -, nicht auffällt. Deshalb kann es später, wenn wir den Versatz herstellen, keine Rolle spielen; denn da sind die Verhältnisse mit denen zu vergleichen, die wir bei dem Vortrieb haben. Mehr ist dazu nicht zu sagen. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Chalupnik, bevor ich unseren Gutachtern das Wort gebe, bitte, wenn Sie noch Nachfragen haben.

Chalupnik (EW):

Ich hätte noch eine Frage zu dieser Probe, die Sie angeblich den Konrad-Bedingungen unterworfen haben. Das heißt also, daß Sie Muttergestein verwendet haben? So habe ich es jedenfalls verstanden. Sie hatten ausgeführt, daß Sie Proben unter Konrad-Bedingungen, also des Muttergesteins, vorgenommen haben. Oder haben ich das falsch verstanden? Das war in der heutigen Diskussion.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Illi, können Sie das bitte kurz klarstellen?

Dr. Illi (AS):

Ich weiß auch nicht, was Sie hier meinen, Herr Chalupnik. Ich glaube, Sie haben auf Radiolyse abgehoben. Wenn das so sein sollte, ist mir nicht erinnerlich, daß wir in diesem Zusammenhang von Proben gesprochen hätten. Heute ging es um Laboruntersuchungen. Das sind Proben. Da war die Rede von Untersuchungen zur Herstellung einer optimalen Mixtur für den Pumpversatz. Wenn wir auf Ihre Einwendung eingehen sollen, dann bitte ich hier noch einmal um eine Präzisierung. Ich habe das vorhin auch nicht einordnen können, als Sie das vorgetragen haben, was Sie nun eigentlich meinen. Meinen Sie diese Proben, die im Labor bei der Erstellung des Pumpversatzes und des Ausprobierens verschiedener Mischungen erzeugt worden sind? Ich bitte um Aufklärung, was Sie eigentlich meinen. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Chalupnik.

Chalupnik (EW):

Das ist richtig. Wenn der Sachverhalt sich darauf bezieht, daß nur Proben in bezug auf Abbilder für Mischungsverhältnisse für das Konrad-Gestein gemacht worden sind, dann nehme ich das so hin. Ich hatte gehofft, daß eventuell auch das Konrad-Gestein einer gewissen radiologischen Belastung ausgesetzt worden wäre, um jetzt beispielsweise festzustellen, ob aus diesem Gestein eine Tritiumbildung möglich ist. Ich lese Ihnen einmal etwas vor. Das werden Sie wahrscheinlich nicht kennen, denn Sie haben ja oft an diesen Dingen nicht teilgenommen oder nur selten. Wir hatten am Anfang dieser Anhörung einen Vortrag von Martin Kalinowski vom Ianus-Institut über die Tritiumbildungsrate. Das ergab folgende Zusammenfassung:

"Es besteht die Gefahr, daß wesentlich mehr Tritium über die Abluft und das Abwasser abgeleitet wird und in der Bewetterung der Anlage auftritt, als zur Einhaltung der Strahlenschutzverordnung beantragt worden ist. Die Kritik bezieht sich u. a. auf die Angaben über die jährlich einzulagernden Tritiummengen,"

- das war auch meine Frage mit der Kammer -

"auf die Annahmen über die Freisetzungsraten von Tritium aus Abfallgebänden, auf die Unsicherheit bzw. Unmöglichkeit bei der Verifizierung des Tritiumgehalts und -einschlusses einzelner Abfallgebände und auf die Gasbildung in den Behältern. Die Übertragbarkeit von Berechnungen, Laborexperimenten und Einlagerungsversuchen im Schacht Asse wird angezweifelt."

Das war das Ergebnis dieser Sachaussage des Herrn Kalinowski vom Ianus-Institut. Wenn Sie das Papier haben wollen, können Sie es kriegen. Deswegen leuchtet mir das irgendwie nicht ein.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Chalupnik, ich will Sie nicht unterbrechen, ich möchte dazu nur etwas sagen. Dieses Papier kenne ich auch. Das hat man mir natürlich auch zugeschickt. Aber an diesem Samstag - das war der Bayern-Tag, das weiß ich noch ganz genau, Herr Kalinowski war da - hat man ihm klar und unmißverständlich gesagt, daß es den Abfallstrom der zementierten Abfälle, wie sie aus der Wiederaufarbeitungsanlage Wackersdorf für Konrad zu erwarten gewesen wären, nicht gibt, weil in den ausländischen Wiederaufarbeitungsanlagen - ich drücke mich einmal salopp aus - dieser Abfallstrom anderweitig entsorgt wird - wohnin, brauchen ich Ihnen nicht zu sa-

gen. Das heißt, dieser Punkt entfällt und die Voraussetzungen dieser Studie sind nicht mehr so gegeben, wie angenommen. Das nur vorneweg.

Chalupnik (EW):

Dieses Schriftstück führt einen erheblichen Literaturnachweis. Da geht es nicht allein um die Geschichte, die sich aus den Abfällen ergibt.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Chalupnik, das kommt auch mit zu den Akten. Das ist uns zugeschickt worden und wird auch mit geprüft werden. Das ist klar.

Chalupnik (EW):

Wie gesagt, diese Probe des Konrad-Gesteins ist immer noch nicht erfolgt. Sie sagten, Sie hätten da einiges im Hintergrund.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Chalupnik, ich möchte Sie jetzt nicht stören. Sie haben noch eine Wortmeldung vom 27.1. um 10.40 Uhr. Da geht es um die Ortsdosis. Wenn Sie wollen, können Sie das gleich anschließen.

Chalupnik (EW):

Ich werde einige Fragen, weil sie das tangieren, darauf verschieben. Die Antwort ist trotzdem nicht befriedigend, davon abgesehen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Ich nehme an, daß dann niemand mehr Fragen oder Einwände zum Punkt 4 b hat. - Herr Chalupnik, ich hatte Ihnen angeboten, daß Sie unter 4 b die Messung der Ortsdosis noch darstellen können.

Chalupnik (EW):

Soll ich das anschließend noch darstellen? - Ja, okay.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Wenn Sie das wollen, können Sie es. Wenn Sie ein bißchen Pause brauchen, dann können Sie es auch gerne nachher tun, je nachdem.

Chalupnik (EW):

Die Ortsdosis, so wie sie hier diskutiert worden ist, hängt im wesentlichen davon ab, was angeliefert wird. Das heißt, die Oberflächenleistung ist ein Fragezeichen. Die Berechnungsgrundlagen sind ja nicht real. Denn wenn sie real wären, gehörten praktisch echte Untersuchungen dazu, die an realen Abfallgebinden durchgeführt worden wären. Das ist ja nicht geschehen. Theoretisch sind sie auch nicht real, denn sie brauchten ja auch belastbare Daten. Meines Erachtens nach sind sie utopisch.

Sie sind utopisch aus folgendem Grund: Die Abfallgebände, die eingelagert werden sollen, kommen

aus dem Ausland. Da bestehen durchaus andere Vorstellungen. Das heißt, Gesetzmäßigkeiten, wie sie in den anderen Ländern der Europäischen Gemeinschaft existieren, werden von uns anerkannt werden müssen, also in dem Falle kollidieren sie hier mit den sogenannten Konrad-Bedingungen.

Es ist hier ja auch zum Ausdruck gekommen, daß alle Gebinde eingelagert werden, auch wenn sie eine Überschreitung beinhalten. Dann wurde hier allerdings von Geldstrafe gesprochen. Na ja, das ist abgeklärt, es ist keine. Und wenn es eine Geldstrafe wäre, erhöht sie auch nicht die Sicherheit. Das ist schon mal soweit klar.

Diese Gebindeleistung ist ja abhängig von dem Inhalt. Gehen wir davon aus, daß die Aufbereitung der Kernbrennelemente eine bestimmte Zielsetzung hat. Das heißt, es werden einige Radionuklid- und Isotopengruppen herausgelöst, die eine gewisse wirtschaftliche Bedeutung haben. Das führt natürlich dazu, daß irgendwann einmal eine Sättigung eintritt - bezogen auf Plutonium, das ja nicht mehr so verlangt wird, in Europa scheint die Plutoniumtechnik out zu sein. Es ist also mit größeren Inhalten an Plutonium in diesen Abfällen zu rechnen. Mindestens nach zehn Jahre werden Dinge auftreten, die man heute nicht in Betracht zieht.

Auch wenn jetzt in der Vorschrift steht, daß nur ganz bestimmte Isotopenmengen dieses Nuklids vorhanden sein dürfen, dann steht das für mich immer nur auf dem Papier. Hier ist auch auf die staatlichen Kontrollen einmal abgehoben oder Kredit genommen worden - ich glaube, das kam vom TÜV. Aber so vollständig sind die staatlichen Kontrollen nicht, können sie auch gar nicht sein - Gott sei Dank -; nur, in dem Fall sollten sie es sein, sind es aber nicht. Wie ich schon sagte, die einzelnen Betrachtungen in den Ländern sind unterschiedlich. Die Küstenverseuchungen von La Hague und von Sellafield sind uns bekannt. Ähnliche Erscheinungen sollten hier nicht eintreten. Das, was an Gebinden ankommt, wird nach meinem Dafürhalten immer zu Überschreitungen führen. Das heißt also, daß auch die Ortsdosis in dem Falle höher ist. Und das wird auch dadurch dokumentiert, daß die Berechnungen im Kammerdurchschnitt erfolgen. Das heißt also, so "Konrad-gängig", wie das immer gesagt wird, und so genau ist das gar nicht einzuhalten. Wir hatten uns am Anfang dieser Dinge ja über die Fehlerquote unterhalten.

Dann war noch die Frage der Kennzeichnung. Ich möchte das hier nachschieben. Also Kennzeichnung, das ist ein Lieferschein, ohne Bedeutung, denn die Eingangskontrolle ist ja keine Produktkontrolle - das wurde ja auch festgehalten. Demzufolge muß man solche Kennzeichnungen sehr vorsichtig betrachten. Das heißt hier ja nur, festzustellen, ob es sich um Weizen, Grieß oder um Haferflocken handelt. Das ist ohne Bedeutung.

Ich komme auf diese Fragwürdigkeit der Ortsdosis nur deshalb zurück, weil sich die Zusammensetzung aufgrund der wirtschaftlichen Nutzung der jeweiligen Nuklide ändern kann und auch ändern wird. Was da dargelegt wird, ist für meine Begriffe nicht belastbar.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Chalupnik ging von der Messung der Ortsdosis aus, daß sie nicht hinreichend belegt sei infolge der Veränderung der Abfälle im Rahmen einer Europäisierung dieses Problems, wenn ich das so nennen darf, und auch hinsichtlich der Nichtgewährleistung der Identität dieser Abfälle. So habe ich das verstanden.

Aus Sicht der Behörde: Wir haben hier lange beim Tagesordnungspunkt 2 darüber debattiert und philosophiert in dem Sinne, daß die Endlagerungsbedingungen vorläufig beantragt sind. Wir, die Behörde, werden sie nach Auswertung des Erörterungstermins festlegen. Diese festgelegten Endlagerungsbedingungen können dann nicht ohne weiteres geändert werden. Sie können geändert werden - das ist prinzipiell möglich -, aber dann sozusagen unter anderer Urheberschaft. Sie wissen, die Aufsicht geht dann an den jetzigen Antragsteller über, und der Betreiber der Grube wird dann die DBE werden. Das nur vorneweg. Aber so einfach können die Bedingungen nicht geändert werden.

Hinsichtlich der Identität - das hatten wir hier schon erörtert - sind unterschiedliche Vorstellungen geäußert worden, etwa die der Stadt Salzgitter, daß man quasi nuklidspezifisch mit dem Gammascanner messen sollte, um die Identität den Gebinden eindeutig zuzuordnen - ausgehend von der Philosophie, daß man Gebinde erst auf die Reise schicken sollte, wenn denn durch die Produktkontrolle bei der Konditionierung eindeutig festgestellt ist, daß diese Gebinde in Ordnung sind. Davon ausgehend, gab es unterschiedliche Auffassungen. Das werden wir prüfen.

Gleichwohl gebe ich jetzt dem Antragsteller noch einmal die Gelegenheit, wenn er es denn will, sich zu den von Herrn Chalupnik vorgetragenen Einwendungen zu äußern. Herr Illi.

Dr. Illi (AS):

Die Messung einer Ortsdosis ist Stand der Technik. Ich weiß nicht, warum man daran zweifelt, daß so etwas möglich ist. Diese Messung kann man machen, egal, ob es sich um ein Abfallgebilde handelt, das aus der Bundesrepublik oder aus dem Ausland kommt. Das hat auf die Genauigkeit der Messung keinen Einfluß. Ich kann also nicht nachvollziehen, warum wir nicht in der Lage sein sollten, Ortsdosisleistungen zu messen, und eigentlich auch nicht, warum man nicht in der Lage sein sollte, diese Anforderungen einzuhalten. Das ist Stand der Technik, das wird auch in jedem Zwischenlager gemacht, das wird auch für jeden Transport gemacht. Ich kann nur darauf verweisen, daß die Messung einer Ortsdosis Leistungsstand der Technik ist. Wir sehen darin kein Problem. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Chalupnik, möchten Sie unsere Gutachter auch noch dazu befragen?

Chalupnik (EW):

Nur noch zu dieser Aussage. Ich habe auch gar nicht an der Möglichkeit der Messung gezweifelt, ich habe nur gesagt, daß die Ortsdosis so, wie Sie sie dargestellt haben, nicht gewährleistet, daß sie in einem gewissen Prozentsatz zur Strahlenschutzverordnung steht. Ihre Darstellung, daß es sich um einen Bruchteil der Strahlenschutzverordnungsdosis handelt, bezweifle ich. Ich bezweifle, daß die "Konradgängigkeit", so wie Sie sie darstellen, vorhanden ist. Ich gehe von einer grundsätzlichen Überschreitung aus. Ich bezweifle nicht die Meßfähigkeit, davon habe ich nicht gesprochen. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Dann bitte ich noch den TÜV um eine kurze Stellungnahme. Herr Dr. Wehmeier.

Dr. Wehmeier (GB):

Ich meine, daß wir das am Freitag der vergangenen Woche schon einmal erläutert haben, daß es die Messungen im Rahmen der Produktkontrolle beim Abfallerzeuger oder Konditionierer gibt. Wenn man unterstellt, daß die Abfallgebilde eine zu hohe Dosisleistung hätten, die a) nicht den Transportvorschriften und b) nicht den Einlagerungsbedingungen für Konrad entsprechen würde, dann dürften solche Gebilde erst gar nicht auf die Reise nach Salzgitter geschickt werden.

Im übrigen habe ich, Herr Verhandlungsleiter, zu dem, was Sie eben schon sehr vollständig ausgeführt haben, eigentlich nichts hinzuzufügen. Dabei möchte ich es bewenden lassen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. - Herr Chalupnik, Ihre Aussagen sind auf Band und auf Papier, sie werden geprüft werden. Daß wir hier eine Einigung erzielen, das können wir uns abschminken, das wird nicht gehen. Das hieße, daß entweder alle Einwander einverstanden wären oder daß das BfS seinen Antrag zurückziehen würde. Beides sind wohl Wunschgedanken, und wir brauchen nicht weiter darüber reden.

Bitte, Herr Chalupnik.

Chalupnik (EW):

Herr Biedermann, gestatten Sie ganz kurz: Es ist ja festgestellt worden, daß Gebilde mit einer erhöhten Leistung ankommen und auch eingelagert werden. Das ist unterstellt worden, daß das möglich ist. Wir hatten uns lange und breit über die Produktkontrolle im Ausland unterhalten. Ich will das jetzt weglassen. Nur, das sind doch die Fragezeichen, die letztendlich zu einer erhöhten Ortsdosisleistung führen. Wenn die Gebilde

abgeladen sind, habe ich doch die Dosis. Das heißt, wenn ich nach dem Abladen messe, daß die Aktivität zu hoch ist, führt das ja nicht dazu, daß das Gebinde zurückgeschickt wird, führt ja nicht dazu, daß die Ortsdosisleistung reduziert ist. Im Gegenteil, sie ist bereits beim Abladen höher als erlaubt. Ich muß doch einen Spielraum angeben, in dem ich mich bewegen will.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Chalupnik, die Ortsdosis sollte nicht erst dann gemessen werden, wenn das Gebinde bei der Eingangskontrolle Schacht Konrad betritt, sondern die Ortsdosis sollte schon, wenn es die Anlage verläßt, gemessen sein. Das muß ja auch so sein, um den Transportbedingungen genügen zu können. Das können wir noch hinreichend unter dem Punkt 5 b diskutieren. Ich kann mich hier noch an große Auseinandersetzungen mit Herrn Thomauske erinnern, als ich sagte, daß wir gewährleistet sehen wollen, daß im Rahmen der Produktkontrolle unabhängige Sachverständige zu diesen Anlagen Zutritt haben, damit auch die Produktkontrolle - der Nachweis eben - gewährleistet ist für uns. Ich wurde von Herrn Thomauske damals gefragt, auf welcher Rechtsgrundlage ich diese Behauptung denn hier machen würde. Das haben wir geklärt, und das will ich jetzt hier nicht mehr diskutieren. Ich habe nur für Sie unseren Standpunkt dargelegt, mehr will ich dazu jetzt nicht sagen.

Gut. Dann sehe ich weiter keine Einwände zu 4 b) direkt.

Dann kommen wir zu

Tagesordnungspunkt 4 c:
Radiologische Auswirkungen der Anlage

Wir führen ihn wieder formal ein. Ich übergebe Herrn Dr. Beckers das Wort. Er wird eine Kurzversion der Einwendungen in konzentrierter Form verlesen. Danach wird das BfS kurz seine Version dazu abgeben, und dann werden die Sachbeistände der Städte Salzgitter, Braunschweig, Wolfenbüttel die Einwendungen vorbringen.

Herr Beckers, Sie haben das Wort.

Dr. Beckers (GB):

Zu den radiologischen Auswirkungen der Anlage wird eingewandt, daß die erhöhte radioaktive Belastung der in der Region lebenden Menschen und der zukünftigen Generationen zu Gesundheitsbeeinträchtigungen führten. Die Berechnungen des Antragstellers zu den möglichen Strahlenexpositionen seien fehlerhaft, weil die Berechnungsgrundlagen nicht dem Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse entsprächen. Die so ermittelten Grenzwerte müßten vielmehr erheblich verringert werden.

Zur Aktivitätsfreisetzung wird eingewendet, daß die Freisetzung von flüchtigen Verbindungen und Nukliden,

wie z. B. Uranhexafluorid, Radon, Kohlenstoff 14 und Tritium, ungeklärt sei. Im übrigen seien die Angaben zur Staubbelastung der Wetter falsch, und die Oberflächenkontamination an Abfallbinden werde bei der Berechnung der Strahlenexposition nicht berücksichtigt. Auch bei den Abgaben radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser müßten Maßnahmen zur Minimierung der Abgaben durchgeführt werden. Im übrigen seien die Berechnungen der möglichen Strahlenexposition unvollständig und fehlerhaft, weil nicht alle Belastungsmöglichkeiten berücksichtigt worden.

Zu den Abwässern wird eingewendet, daß die Vermischung radiologisch frei gemessener Wässer mit konventionellen Abwässern ungesetzlich sei, daß Angaben zum Sammeln der Wässer aus der Fahrzeugtrocknung fehlten, daß natürliche Radionuklide bei der Abgabe von Wässern nicht berücksichtigt würden und daß der Abtransport von Wässern mit zu hoher Aktivitätskonzentration nicht beschrieben sei. Außerdem fehlten auch Störfallbetrachtungen für die Sammelbehälter, in denen kontaminiertes Wasser aufgefangen werden solle.

Die Abgabe natürlicher radioaktiver Stoffe könne nicht bewertet werden, weil der Radon-Austrag aus alten Grubenbauen und aus Feldern, die neu aufgefahren werden sollen, nicht ausreichend beschrieben sei. Die Abgabe natürlicher radioaktiver Stoffe müsse bei der Berechnung der Strahlenexposition in anderen Abgaben hinzugerechnet werden.

Die Direktstrahlung am Zaun führe zu Strahlenexpositionen der Bevölkerung. Angaben zur Minimierung dieser Strahlenexposition fehlten. Im übrigen fehlten auch Angaben zu den Auswirkungen der Radioaktivität auf Tiere und Pflanzen. Nutzpflanzen wie Obst und Gemüse und tierische Nahrungsmittel würden durch die radioaktive Abluft und die radioaktiven Abwässer kontaminiert. Die Existenz von z. B. Erwerbskern und landwirtschaftlichen Betrieben sei gefährdet. Gestein und Boden würden durch die radioaktiven Abgaben kontaminiert, so daß Kinder daher möglicherweise nicht mehr bedenkenlos im Freien spielen dürften.

Es wird weiter eingewendet, daß Wechselwirkungen mit anderen in der Region bestehenden Belastungen nicht untersucht worden seien. Die gesundheitlichen Wirkungen radioaktiver Belastungen potenzierten sich mit der bereits vorhandenen hohen Schadstoffbelastung. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank, Herr Dr. Beckers. Das Wort hat der Antragsteller. Herr Dr. Illi kann nach dem üblichen Prozedere auch seine Stellungnahme hierzu verlesen.

Dr. Illi (AS):

Die nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zu § 45 Strahlenschutzverordnung auf konservative Weise berechneten potentiellen Strahlenexpositionen in der

Umgebung des Endlagers Konrad infolge der Ableitung radioaktiver Stoffe sind gering. Sie liegen deutlich unter den Dosisgrenzwerten der Strahlenschutzverordnung und sind klein gegen natürliche Strahlenexpositionen. Die Aktivitätsfreisetzung aus Abfallgebinden wird für die Radionuklide in flüchtiger Form, nämlich Tritium, Kohlenstoff 14, Jod 129 und Radon 222, im Plan genau beschrieben. Die angegebenen relativen Freisetzungsraten beruhen auf experimentellen Untersuchungen in Verbindung mit theoretischen Modellvorstellungen. Uranhexafluorid wird nicht freigesetzt, weil diese gasförmige Verbindung auf Grund der Endlagerungsbedingungen nicht eingelagert werden darf.

Die Ableitungen radioaktiver Stoffe mit dem Abwasser stellen einen sekundären Ableitungspfad dar, da radioaktive Stoffe aus den Abfallgebinden nicht direkt, sondern nur über das Medium der Grubenwetter in die Abwässer gelangen können. Das Modell zum Aktivitätsübertritt aus den Wettern in die Wässer geht von sehr ungünstigen Randbedingungen während eines Jahres aus.

Die auf konservative Weise berechneten Dosen sind gering. Durch hohe Anforderungen an die Barriere Abfallgebinde und Abfallprodukt sowie durch die Einführung des Pumpversatzes ist lediglich noch eine Freisetzung von Gasen wie tritiierten Wasserstoff- und organischen Kohlenstoffverbindungen möglich. Die Berechnung der Strahlenexposition erfolgt gemäß der AVV zu § 45 Strahlenschutzverordnung und berücksichtigt alle relevanten auftretenden Expositionspfade. Die Vermischung radiologisch frei gemessener Wässer mit konventionellen Abwässern ist zulässig.

In den übrigen im Zusammenhang mit der Ableitung radioaktiver Stoffe mit den Wässern angeführten Einwendungen werden folgende Feststellungen getroffen:

Bei der Fahrzeugtrocknung anfallende Wässer sind nicht kontaminiert, weil sie mit den Abfallgebinden nicht in Kontakt kommen. Der Plan enthält Angaben zum Gehalt der Grubenwässer an natürlichen radioaktiven Stoffen. Gemäß Strahlenschutzverordnung ist die natürliche Strahlenexposition bei der Ermittlung der Körperdosen, bei der Beurteilung der Einhaltung von Dosisgrenzwerten nicht zu berücksichtigen.

Der Abtransport von Wässern, die zur Ableitung nicht freigegeben sind, in externe Anlagen zur weiteren Behandlung ist Stand der Technik. Die Sammelbehälter zum Auffangen dieser Wässer sind gegen Störfälle ausgelegt.

Für die Ableitung natürlicher radioaktiver Stoffe mit den Abwettern enthält der Plan Angaben, die auf Messungen beruhen. Das gilt insbesondere für den Radonausstrag, der den Beitrag aus alten, abgeworfenen Grubenfeldern enthält, weil er in den Messungen mit erfaßt wurde.

Für den künftigen Einlagerungsbetrieb gilt, daß zwar laufend neue Hohlräume aufgefahren werden, daß aber

gleichzeitig laufend Hohlräume in Form gefüllter Einlagerungskammern versetzt und verschlossen werden.

Die Direktstrahlung der Abfallgebinde führt zu potentiellen Strahlenexpositionen am Zaun der Anlage unterhalb der Grenzwerte des § 44 Strahlenschutzverordnung. Diese Strahlenexpositionen nehmen mit der Entfernung vom Zaun rasch ab. Als Minimierungsmaßnahme, die zur Anwendung gekommen ist, dienen die Abschirmmauern im Bereich der Puffergleise. Hinsichtlich einer Auswirkung der Radioaktivität auf Tiere und Pflanzen gilt, daß durch die Strahlenschutzmaßnahmen für den Menschen auch seine Umwelt geschützt ist. Die durch konservative Berechnung ermittelte Kontamination von Obst, Gemüse, tierischen Nahrungsmitteln usw. ist sehr gering. Durch Messungen lassen sich diese Kontaminationen in der Praxis nicht nachweisen. Es besteht keinerlei Beschränkung im Hinblick auf die Produktion und den Genuß dieser Nahrungsmittel.

Ähnliches gilt für die Kontamination von Gestein und Boden. Kinder werden durch das Endlager Konrad in keiner Weise gefährdet.

Hinsichtlich einer möglicherweise vorhandenen synergistischen Wechselwirkung ionisierender Strahlung auf Grund des Endlagerbetriebes mit in der Region bereits vorliegenden Schadstoffen kann generell festgestellt werden, daß der Betrieb des Endlagers die radiologische Situation in der Umgebung so gering ändert, daß synergistische Effekte keine Rolle spielen.

Das war unsere zusammengefaßte Stellungnahme. Vielen Dank.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank, Herr Illi. Das Wort haben die Sachbeistände der diesbezüglich vereinigten Kommunen Salzgitter, Braunschweig, Wolfenbüttel. Ich habe auf meinem Plan hier stehen, daß Sie unsere Aufmerksamkeit hinsichtlich der Aktivitätsfreisetzung aus Abfallgebinden und Abgabe radioaktiver Stoffe über den Luftpfad erwecken werden. Frau Fink, Sie haben das Wort.

Frau Fink von Rabenhorst (EW-SZ):

Ich möchte jetzt zu unseren Einwendungen hinsichtlich des Komplexes Abgabe von Radionukliden mit den Abwettern und daraus resultierender Strahlenbelastungen kommen. Das ist ja insofern ein sehr wichtiger Bereich, als es hier darum geht, nachzuweisen, daß die Dosisgrenzwerte des § 45 Strahlenschutzverordnung eingehalten werden. Und das geschieht - Herr Illi wies in der Zusammenfassung schon darauf hin - mit Hilfe einer 1990 erlassenen Verwaltungsvorschrift zum entsprechenden Paragraphen der - abgekürzt - AVV.

Zunächst zwei oder drei Vorbemerkungen: Die Antragstellerin macht im Plan Angaben zu den Antragswerten für die Ableitung von radioaktiven

Stoffen, die aus dem Umgang mit den Abfällen resultieren. Wir haben dazu eine Reihe von Einwendungen schriftlich niedergelegt, möchten diese hier aber heute nicht vertiefen. Wir möchten nur zusammenfassend feststellen, daß auf Grund der Angaben im Plan und, soweit es uns bisher möglich war, auch zusätzlich an Hand weiterer Unterlagen die Ableitung von Freisetzungsraten aus den verschiedenen Wegen nicht möglich ist und daß für uns eigentlich auch nicht ersichtlich ist, auf welcher Basis die Antragswerte festgelegt worden sind. Insofern entzieht es sich einer Beurteilung, inwieweit die Antragswerte belastbar sind. Dies vorausgeschickt, werde ich aber im späteren davon ausgehen, daß eben diese Antragswerte sowohl ausgeschöpft als auch eingehalten werden, und mich um ihre Belastbarkeit nicht weiter kümmern.

Eine weitere Vorbemerkung betrifft die Ableitungsraten für natürliches Radon 222. Wir haben das bereits am 15. Januar diskutiert. Ich möchte hier an dieser Stelle nur noch einmal darauf hinweisen, daß der Wert, der im Plan genannt wird - Herr Thomauske nannte es damals Informationswert -, $1,8 \cdot 10^{12}$ Becquerel Radon 222 pro Jahr, nach dem, was wir aus dem Plan und aus den Unterlagen kennen, sehr wohl überschritten werden kann, nämlich dann, wenn man - ja, ich sage einmal - die normale Bewetterungsmenge zur Grundlage nimmt und die Konzentration, die im Schacht 2 an Radon 222 auftritt.

Und ein weiterer Hinweis: Wir haben damals auch über das Nuklid Radon 220 und Folgeprodukte geredet. Ich möchte hier noch einmal deutlich darauf hinweisen, daß es den Einwendern nahezu unmöglich ist, an Hand des Planes nachzuvollziehen, daß es auch in die Umgebung abgeleitet wird.

Ich komme jetzt zu dem Bereich Ausbreitung. Das ist ja ein Themenbereich, der auch schon sehr ausführlich durch Herrn Hinrichsen am 13. und 14. Januar hier vorgetragen und mit ihm erörtert wurde. Ich habe hier in diesem Bereich eine Nachfrage, weil ich bestimmte Sachen immer noch nicht nachvollziehen kann. Ich muß dazu wieder in Zahlen gehen.

Es geht um die Höhe des Langzeitausbreitungsfaktors, also des Faktors, mit dessen Hilfe die Nuklidkonzentration in der Umgebung berechnet wird. Damals war schon angesprochen worden, daß sich der Langzeitausbreitungsfaktor vom Plan 1986 zum Stand 1990 um etwa 20 % verringert hat. Das war diese Verringerung von ehemals $5,4 \cdot 10^{-6}$ Sekunden/ m^3 auf $4,5 \cdot 10^{-6}$ Sekunden/ m^3 . Ich kann das immer noch nicht nachvollziehen, habe noch einmal nachgelesen und im Zwischenbericht des TÜV gefunden, daß der TÜV diesen höheren, alten Wert von $5,4 \cdot 10^{-6}$ Sekunden/ m^3 ausdrücklich bestätigt. Der TÜV hat sich damals auf die AVV in der von der Bundesregierung am 21.12.89 beschlossenen Fassung bezogen. Nun liegt mir diese Fassung nicht vor. Am 21. Februar 1990 ist dann eine Fassung im Bundesanzeiger veröffentlicht worden. Ich würde gern wissen, welche

Veränderungen es zwischen dieser Fassung vom 21.12.89, die von der Bundesregierung beschlossen worden ist, und der Fassung der AVV vom 21.02.1990 bezüglich der meteorologischen Parameter gegeben hat, die diese etwa 20prozentige Verringerung des Langzeitausbreitungsfaktors bewirkt haben.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Na gut, das können wir ja gleich nachholen.

Frau Fink von Rabenhorst (EW-SZ):

Ich möchte es doch gern weiter im Zusammenhang vortragen, weil sich daran nämlich eine Frage unmittelbar anschließt, die für mich auch noch nicht geklärt ist, nämlich die Frage: Hat das BfS nach der AVV gerechnet oder nicht?

Wenn man in diese Allgemeine Verwaltungsvorschrift hineinschaut, dann stellt man fest - wir haben darüber auch schon einmal kurz gesprochen -, daß dort vorgeschrieben ist, bei den Ausbreitungsfaktoren zwischen dem Sommerhalbjahr und dem gesamten Jahr zu unterscheiden. Das ist ja auch eine durchaus sehr sinnvolle Angelegenheit, weil die Werte für das Sommerhalbjahr, also das ist die Vegetationsperiode, sehr wohl abweichen können von den Durchschnittswerten des gesamten Jahres und sich daraus dann möglicherweise eine nicht zutreffende Berechnung des Anteils der Aktivität in den Grenzen, die aus der Ablagerung resultiert, ergibt.

Unsere Frage ist jetzt: ja oder nein? Hat die Antragstellerin, oder hat sie nicht? Mit anderen Worten - das steht natürlich dahinter -: Entspricht der Plan den gesetzlichen Anforderungen?

Herr Ehrlich hat damals auf die Frage von Herrn Hinrichsen sehr energisch und ein bißchen spitz geantwortet: Ja, natürlich haben wir nach der AVV gerechnet; wir haben auch mit dem Sommerhalbjahr gerechnet, aber wir haben nicht alles hineingeschrieben. - Dem steht entgegen - ich möchte jetzt zwei Zitate bringen - einmal ein Ergebnisvermerk einer Besprechung im Umweltministerium am 01.02.1990, also da, wo der Plan schon längst abgefaßt war. Dort heißt es auf Seite 2:

"Die Teilnehmer stellen übereinstimmend fest, daß die radiologischen Berechnungen, deren Ergebnisse Bestandteil des Planes sind, auf der Basis des Entwurfs der AVV Stand Dezember 1989 durchzuführen sind. BfS teilt mit, daß die erforderlichen neuen Rechnungen einschließlich der Revision der betroffenen Plankapitel vier Monate in Anspruch nehmen."

Ein zweites Zitat, ebenfalls aus dem Jahre 1990, also nach der Fertigstellung dieses Planes. Da haben wir die Stellungnahme der Reaktorsicherheitskommission, die sich ja sehr positiv zu Schacht Konrad

geäußert hat. Das ist die Empfehlung der Reaktorsicherheitskommission auf ihrer 255. Sitzung am 19.

September 1990. Da sagt die Reaktorsicherheitskommission:

"Die RSK geht in Übereinstimmung mit den Gutachtern davon aus, daß die Abarbeitung folgender Positionen durch den Antragsteller erfolgt:

- Verwendung der Wetterdaten aus der Vegetationsperiode bei der Berechnung der potentiellen Strahlenexposition in der Umgebung des Endlagers entsprechend der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift § 45 Strahlenschutzverordnung ..."

Dann, sozusagen als letztes, erinnere ich noch an Herrn Bienas, der beim letzten Mal, als wir darüber diskutiert haben, dann gesagt hat: Laut Plan ist es nicht klar, ob das BfS nun das Sommerhalbjahr verwendet hat oder nicht. Daraus ergeben sich meine Fragen: Wissen es Genehmigungsbehörde und Antragsteller jetzt? Wie sieht hier die Sachlage aus?

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. Frau Fink, Sie sind jetzt fertig? - Gut. Das waren im wesentlichen Ihre Aussagen, die Sie sowohl an unsere Gutachter als auch an die Genehmigungsbehörde und auch an den Antragsteller gerichtet haben, einmal zur Höhe des Langzeitsicherheitsausbreitungsfaktors. Warum wurde reduziert, liegt das an der neuen AVV, welche AVV hat der TÜV bei seinem Zwischenbericht zugrunde gelegt, wurde das Sommerhalbjahr wie auch das ganze Jahr im Vegetationszyklus berücksichtigt? Es wurden hier Widersprüche zu Aussagen von Herrn Ehrlich dargestellt. - Ja, das war es im wesentlichen.

Ich erlaube mir, zunächst das Wort an den Antragsteller, Herrn Illi, weiterzugeben. Herr Illi, bitte.

Dr. Illi (AS):

Gut, dann gebe ich die Fragen zur Beantwortung weiter an Herrn Ehrlich, obwohl ich nicht sicher bin, ob wir das nicht eigentlich schon im Tagesordnungspunkt 4 a) behandelt haben. Also wir gehen jetzt wieder auf die radioökologischen Rechnungen ein. Wir haben uns damals zwar mit den Wetterdaten und all den Dingen, die in die radioökologischen Rechnungen eingehen, intensiv auseinandergesetzt. Aber sei es drum. Herr Ehrlich, bitte beantworten Sie die drei Fragen.

Dr. Ehrlich (AS):

Das ist auch ganz schnell getan.

Die erste Frage bezog sich auf die Änderung des Langzeitausbreitungsfaktors von 1986, also Plan 1986 zum Plan 1990, also auf die Verringerung um 20 %. Die Antwort hat nichts mit der AVV oder der ABG zu tun, sondern nur etwas mit unserer Ausbreitungsklassenstatistik bzw., genauer gesagt, in

diesem Falle mit der Windrichtungshäufigkeitsverteilung. Wir haben ja den ungünstigsten Aufpunkt in nördlicher Richtung, d. h. bei Südwinden, und die Südwinde waren in der alten Häufigkeitsverteilung mit - glaube ich - etwas über 8 % vertreten und sind in der neuen Häufigkeitsverteilung mit 6 % vertreten. Das macht diese Änderung von 20 %.

Zweiter Punkt war: Hat das BfS die AVV verwendet? Die Antwort nach wie vor: Ja. Wir haben im Plan im Kapitel 3.4.7 an beiden Stellen, Wasser- und Luftpfad, ausgeführt, daß wir nach den Modellen und Parametern der AVV die Strahlenexposition berechnen. Dieser Aussage ist einfach nichts hinzuzufügen. Wir haben vieles nicht in den Plan hineingeschrieben, so auch nicht den Ausbreitungsfaktor für das Sommerhalbjahr. Wir haben auch den Gamma-Submersionsfaktor nicht hineingeschrieben. Wir haben eben einfach nicht alles hineingeschrieben, weil das nicht erforderlich ist, für den Plan nicht erforderlich ist.

Das dritte, was ich mir noch aufgeschrieben habe, hing damit zusammen. Sie zitieren da aus zwei Unterlagen. Was die RSK betrifft, so bezieht sie sich auf das Zwischengutachten oder den Zwischenbericht des TÜV, und der wiederum kann sich nicht auf den Plan 1990 bezogen haben, sondern auf frühere Versionen. - Danke schön.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. Da der TÜV angesprochen ist, fragen wir ihn einmal direkt dazu, worauf er sich in seinem Zwischengutachten genau bezieht.

Dr. Wehmeier (GB):

Im Zwischenbericht sind wir ausgegangen von der Planfassung 1986 und - Frau Fink wird das gelesen haben, weil sie ja unseren Zwischenbericht offenbar auch studiert hat - von der AVV, Entwurf, Stand 01.07.88. So ist es jedenfalls im Zwischenbericht zitiert. Mehr kann ich dazu im Moment nicht sagen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. Frau Fink.

Frau Fink von Rabenhorst (EW-SZ):

Daß die RSK sich auf den Zwischenbericht des TÜV bezieht, kann ich hier so zur Kenntnis nehmen, aber ich bitte doch noch einmal um Berücksichtigung des Besprechungsvermerkes aus dem Umweltministerium. Das handelt sich um eine Besprechung am 01.02.1990. Und wenn dort von den Teilnehmern übereinstimmend festgestellt wird, daß die Rechnungen nach den und den Vorgaben durchzuführen sind, dann gehe ich auf Grund der Formulierung erst einmal davon aus, daß sie bislang noch nicht so durchgeführt worden sind. Und wenn es dann heißt, BfS teilt mit, daß die neuen Rechnungen einschließlich der Revision vier

Monate in Anspruch nehmen, dann deutet das für mich in die gleiche Richtung. Hier bitte ich um Aufklärung.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Also wenn ich Sie jetzt richtig verstanden habe, Frau Fink - ich habe die Daten nicht im Kopf -, werfen Sie quasi dem BfS vor,

(Frau Fink von Rabenhorst: Ich frage!)

oder Sie fragen: Wurde bei der damaligen Planabfassung des jüngsten Planes schon die neue AVV verwendet, die ja von den Aussagen her belastet wird? Ist das so richtig? Habe ich so richtig verstanden?

Frau Fink von Rabenhorst (EW-SZ):

Ja. Ich frage im Prinzip, ob die AVV mit 21. Februar 1990, wie sie auch im Plan zitiert wird, tatsächlich verwendet worden ist. Und da möchte ich die Bestätigung beider Seiten.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. Herr Illi.

Dr. Illi (AS):

Also ich sage, obwohl Herr Ehrlich es schon gesagt hat, auch noch einmal: Ja, das haben wir verwandt. Wenn Sie jetzt auf einen Widerspruch hinweisen, der sein könnte, wenn Sie diesen Vermerk vom 01.02.90 zitieren, dann kann ich nur festhalten: Das mag damals unsere Auffassung gewesen sein, daß wir dafür vier Monate brauchen. Aber wir haben es dann eben schneller geschafft.

Ich bin jetzt in der mißlichen Lage, daß ich dieses Protokoll nicht vor mir liegen habe. Das heißt also, ich kann es dann eben nur so jetzt sagen. Es mag sein, daß wir damals zu diesem Zeitpunkt meinten, wir könnten es nicht packen, aber die Aussage steht: Im Plan sind die Ergebnisse, die nach AVV berechnet worden sind, enthalten.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Hier auf dem Podium gibt es um die Zeiten auch rege Diskussionen. Aber, Herr Illi, Sie haben erklärt, daß im Plan die nach AVV § 45 StrSchV zugrundegelegten Berechnungsgrundlagen auch zur Berechnung dieses Langzeitausbreitungsfaktors verwendet wurden, und dieses Ergebnis steht im Plan. Das stellen wir so fest. Wenn Herr Illi das sagt, ist dem so.

Ich erlaube mir, unseren Gutachter noch einmal dazu zu fragen: Sieht er das genauso oder anders?

Dr. Wehmeier (GB):

Wenn ich in meinem Gedächtnis krame, kann ich mich daran erinnern, daß damals die Arbeiten wegen der ganzen Begleitumstände, die damals sonst noch zu beachten waren oder beachtet wurden, mit sehr großer Eile durchgeführt wurden. Insofern halte ich die

Darstellung von Herrn Illi im Prinzip nicht für abwegig und für durchaus plausibel.

Aber eine Bemerkung am Rande: Ist das hier überhaupt der Punkt? Der Punkt ist doch, ob das BfS tatsächlich die Berechnungen nach der gültigen veröffentlichten AVV durchgeführt hat oder nicht. Über diesen Punkt müssen wir uns unterhalten. Da kann ich nur sagen: Das werden wir Ihnen im Gutachten darlegen; wir sind hier noch nicht soweit. Wenn ich mich dunkle erinnere, hat Herr Binas in der letzten oder vorletzten Woche darauf auch schon Bezug genommen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Da gebe ich Ihnen recht, Herr Wehmeier, das ist der entscheidende Punkt: Entsprechen die Darlegungen im Plan den neuesten Vorschriften und sind sie entsprechend berechnet? Wir haben von Herrn Illi gehört, dem ist so. Das nehmen wir so zur Kenntnis.

Frau Fink, jetzt haben Sie das Wort.

Frau Fink von Rabenhorst (EW-SZ):

Damit ist meine Frage oder unser Einwand, ob der Plan den gesetzlichen Anforderungen entspricht, nicht zu meiner Zufriedenheit beantwortet worden. Das ist klar. Ich kann das hier nur so zur Kenntnis nehmen. Ich möchte aber trotzdem, wenn ich schon mit den Zeiten angefangen habe, noch weitergehen.

Herr Illi, wenn am 1. Februar 1990 gesagt worden ist: Das muß so gemacht werden, und Sie das eventuell sehr schnell noch bis zum Fertigstellungsdatum 4/90 gemacht haben, dann mag das ja eventuell gehen. Aber ich erinnere daran, daß schon mehrfach auf diesem Erörterungstermin davon die Rede gewesen ist, daß der Redaktionsschluß des Planes 1989 gewesen ist.

Noch eine abschließende Bemerkung: Das, was eingangs - auch wiederum von Herrn Ehrlich - gesagt wurde, daß das alles nicht in den Plan geschrieben worden sei, ist ein Vorgehen, dem wir nicht zustimmen können. Denn die Einwender können auf diese Art und Weise bestimmte für sie sehr wichtige Berechnungen nicht nachvollziehen.

(Beifall bei den Einwendern)

stellv. VL Dr. Biedermann:

Zum Langzeitausbreitungsfaktor, Frau Fink, nur soviel: Ein guter Antragsteller scheint immer seiner Zeit weit voraus zu sein. Entscheidend ist aber der Zeitpunkt der Auslegung, nicht der Redaktionsschluß für den Plan. Bis zur Auslegung kann er auch noch verändert werden. Einen Redaktionsschluß beim Plan, das kenne ich so nicht.

Herr Dr. Beckers möchte dazu noch kurz etwas sagen. Die Punkte, Frau Fink - die Rechnungen, die Sie nicht nachvollziehen können -, können Sie gerne hier noch vertiefen. Das ist kein Problem. Zunächst Herr Beckers.

Dr. Beckers (GB):

Herr Biedermann, Sie haben es praktisch eben schon gesagt, ich erinnere daran, daß der Plan etwa von Mitte Mai bis Mitte Juni 1991 ausgelegen hat. Und der Antragsteller hat auch soeben noch einmal bestätigt, daß in diesem dann ausgelegten Plan die gültige AVV zugrunde gelegt ist.

Ich will aber, um das hier nicht ganz unkommentiert zu lassen, auch das, was in dem Vermerk von Ihnen zitiert wurde, Ihnen ein Gefühl dafür geben, wieso da von vier Monaten die Rede ist.

Wir hatten in der Diskussion ohne die Vollständigkeit und Auslegungsfähigkeit des Plans in dieser Phase mit der Situation zu kämpfen, daß die Strahlenschutzverordnung geändert wurde, daß es gewisse Zwischenstände gab - ich glaube mich zu erinnern: Gültigkeit der neuen Strahlenschutzverordnung, aber Nochnichtvorhandensein der AVV, sondern noch ein Zwischenstadium, ein erster Entwurf, zum Teil auch noch die ABG, in Langfassung: die Allgemeine Berechnungsgrundlage, die früher anzuwenden war. Da war es natürlich schon seitens des Antragstellers ein legitimes Interesse, zunächst einen etwas konsolidierten Stand zu haben, um dann diese sehr aufwendigen, vier Monate dauernden Rechnungen zur Langzeitsicherheitsanalyse bis letztlich zur Ermittlung der Strahlenbelastung überhaupt auf einer vernünftigen Basis in Anbetracht der ins Haus stehenden Kosten durchzuführen. Das war ungefähr die Situation, die Sie zu Ihrer Einwendung veranlaßt hat. Wichtig für uns als Behörde war, daß letztlich nachher die im Plan stehenden Strahlenbelastungen auch auf der Basis der gültigen Rechtsvorschriften ermittelt worden sind.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Haben Sie dazu noch Nachfragen, Frau Fink?

Frau Fink von Rabenhorst (EW-SZ):

Nein, ich habe die Stellungnahmen zur Kenntnis genommen und schon entsprechend kommentiert.

Nur eine ganz kleine Korrektur, Herr Biedermann: Meine Nachfragen bezüglich der Zeit bezogen sich auf den Langzeitausbreitungsfaktor. Das war bereits alles schon geklärt worden.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Okay.

Frau Fink von Rabenhorst (EW-SZ):

Ich komme jetzt zu einem weiteren Punkt, nämlich der berechneten Strahlendosis in der Umgebung. Das ist ja sozusagen mit eines der Herzstücke dieses Antrages. Entsprechend werden in den Tabellen 3 und 4 in dem Kapitel 3.4.7 des Planes die Erwartungswerte der potentiellen Strahlenbelastung in der Umgebung durch Ableitung von radioaktiven Stoffen mit den Abwettern aufgeführt, und zwar getrennt nach den Stoffen, die aus dem Umgang mit den Abfällen kommen, und sol-

chen, die aufgrund der natürlichen Radioaktivität auftreten.

Wenn man das einmal summiert - und darüber ist ja bereits vielfach gesprochen worden, wir halten es für sinnvoll, das zu summieren -, dann stellt man fest, daß die Lunge eines Erwachsenen zu etwa 50 Prozent des zulässigen Grenzwertes nach § 45 StrSchV ausgelastet ist, und die Lunge eines Kleinkindes zu etwa 75 Prozent. Dabei ist die Inhalation, also das Einatmen von Stoffen, der kritische Belastungspfad. Ich weise noch einmal darauf hin, weil wir ja damals lange über den Langzeitausbreitungsfaktor und dessen Höhe geredet haben.

Hier habe ich nun die Frage, in welcher Weise die Strahlenbelastung durch Radon berechnet worden ist. Weder die Allgemeine Verwaltungsvorschrift gibt Hinweise, noch finden sich die Dosisfaktoren für Radon in der amtlichen Liste des Bundesgesundheitsamtes. Das heißt, hier gibt es offensichtlich eine Lücke in den gesetzlichen Vorschriften. Das ist auch durchaus verständlich, weil ja sonst natürliche radioaktive Stoffe bei kerntechnischen Anlagen keine Rolle spielen.

Man könnte jetzt einen Rückgriff auf die Internationale Strahlenschutzkommission und deren Veröffentlichungen machen. Wir haben hier bereits über die Publikation Nr. 32 aus dem Jahre 1981 oder 1982 geredet. Aber dieser Rückgriff auf ICRP 32 ist auch nicht möglich, weil dort zwar Dosisfaktoren angegeben werden, die auch schon bei der Berechnung der Strahlenbelastung für die beruflich Strahlenexponierten hier angesprochen worden sind, aber die ICRP vermerkt selbst die Begrenztheit ihrer Angaben, nämlich daß es sich um Angaben für den beruflich exponierten Referenzmenschen handelt - das steht dort auf Seite 10 der Empfehlung - und daß dann, wenn Leute aus der allgemeinen Bevölkerung exponiert werden, bestimmte Korrekturfaktoren angewendet werden müssen. Sie verweisen mit Nachdruck darauf - so verstehe ich es jedenfalls -, daß für Kleinkinder und Kinder die Altersabhängigkeit bestimmter Faktoren in Betracht zu ziehen ist.

Es gibt also keine verbindlichen Dosisfaktoren für Radon. Und wenn man sich einmal die Unterlagen anguckt, die veröffentlicht sind, findet man auch entsprechend unterschiedliche Ergebnisse der Dosisberechnung, weil - ich sage es einmal sehr lapidar - jeder Gutachter seine eigenen Modelle und seine eigenen Formeln - "schnitzt", das ist vielleicht etwas übertrieben - ableitet.

Nur als Beispiel: Die RSK-Stellungnahme von 1990, die auf dem TÜV-Zwischenbericht beruht, wie wir nun wissen, nennt einen Wert von 20 Millirem/Jahr - ich sage hier die alte Einheit -, und die Gesellschaft für Reaktorsicherheit nennt in der erläuternden Unterlage EU 263 einen Wert von 49 Millirem/Jahr. Das sind jetzt die Angaben über die Abfälle. Es wird deutlicher bei den Angaben zur Strahlenbelastung durch die natürliche

Radioaktivität. Da schwankt das zwischen 14 und 43 Millirem/Jahr. Die Angaben des PTB-Plans liegen jeweils etwa in der "goldenen Mitte".

stellv. VL Dr. Biedermann:

Nur eine Verständnisfrage: Belastung am ungünstigsten Aufpunkt?

Frau Fink von Rabenhorst (EW-SZ):

Ja, davon rede ich die ganze Zeit.

Dabei will ich auch, um Einwänden vorzubeugen, sofort sagen, daß der höhere Wert der GRS 1989, die EU 263, mit diesem höheren Ausbreitungsfaktor ermittelt worden ist. Man muß also etwas davon abziehen. Aber nichtsdestotrotz gibt es da eine Reihe von unterschiedlichen Werten.

Ich möchte nun einmal fragen, warum der Antragsteller in seinem Plan nichts von derartigen Problemen und Schwierigkeiten gesagt hat, warum er in diesem Fall - und das wäre wirklich unabdingbar gewesen für Einwender - keinen Hinweis darauf gegeben hat, wie die Strahlenbelastung durch Radon berechnet worden ist. Ich möchte auch wissen, wie die Genehmigungsbehörde das beurteilt, und hätte gegebenenfalls gerne die Stellungnahme des TÜV dazu.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Sie haben dargelegt, daß es nicht klar ist und aufgrund des Regelwerkes bislang auch nicht berücksichtigt wurde, wie die Strahlenbelastung, insbesondere die Ortsdosisleistung, des Edelgases Radon berechnet wird und welche Dosisfaktoren genommen wurden. Ihnen ist auch nicht klar, wie es zu dem Wertespektrum von 20 Millirem/Jahr, im ungünstigen Aufpunkt bis 49 Millirem/Jahr, für die quasi künstlich aus dem Abfall kommende Radonabscheidung und für die natürliche Radonbelastung je nach Berechnung zu einem Spektrum von 14 bis 43 Millirem/Jahr kommen kann.

Dazu hat zunächst der Antragsteller das Wort, Herr Illi.

Dr. Illi (AS):

Bevor wir auf diese Fragen eingehen, wollte ich vom Sachbeistand wissen, ob das nun alle Fragen zu der Berechnung der Strahlenexposition sind, die sich auf die Ableitung mit der Abluft beziehen. Denn sonst würde ich bitten, daß wir diese Fragen dann zu diesem Punkt alle vortragen und uns hier nicht in Einzeldiskussionen verlieren: Was ist bei Radon? Was ist bei A, bei B, bei C? Dann bitte ich doch darum, daß der Komplex insgesamt von Ihrer Seite vorgestellt wird, und wir werden dann darauf eingehen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Frau Fink, das überlasse ich Ihrem Ermessen. Haben Sie noch weitere Aspekte - zunächst einmal nur rein informativ für mich - hinsichtlich der Abgabe durch den Luftpfad?

Frau Fink von Rabenhorst (EW-SZ):

Ich habe noch eine weitere Frage zum Bereich Radon, zu anderen Radionukliden nicht. Es kommt dann noch etwas Grundsätzliches.

Mir scheint dies hier schon eine sehr grundsätzliche Frage zu sein. Ich hätte sie auch gerne entsprechend erörtert.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Wir sehen das einmal als Kompaktum an, Herr Illi: Berechnung der Strahlenbelastung durch Radon über die Abluft. Ich bin der Meinung, dazu können Sie auch antworten. Frau Fink hat viele Aspekte durch einen längeren Vortrag aufgezeigt. Ich bitte Sie darum, jetzt hier Stellung zu nehmen.

Dr. Illi (AS):

Herr Verhandlungsleiter, es wurde noch eine Frage im Zusammenhang mit Radon angesprochen. Ich würde doch darum bitten, daß diese Frage auch gleich gestellt wird, dann haben wir den Komplex "Ableitung mit der Abluft" erledigt. Wir werden auf die Frage, die hier gestellt wurde, detailliert eingehen. Vielleicht können wir sogar Aspekte bezüglich Ihrer zweiten Frage dann mit einbinden, denn Sie haben gesagt, es handle sich auch um Radon. Also, bitte, dann sollten wir doch den Radon-Komplex auf den Tisch legen. Wir antworten dann insgesamt darauf.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Frau Fink, ist das machbar?

Frau Fink von Rabenhorst (EW-SZ):

Es ist machbar.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Dann bedanke ich mich insgesamt für das Einsehen der Sachbeistände.

(Zuruf einer Einwenderin: Der kann keinen eigenen Erörterungsstil entwickeln!)

- Das ist egal. Wir werden die Aussage des Herren Illi danach auch messen und beim Wort nehmen können. Er hat versprochen, sorgfältig und detailliert darauf zu antworten. Frau Fink.

Frau Fink von Rabenhorst (EW-SZ):

Es geht hier bei dieser Frage nicht darum, daß irgendwo Lücken in den Vorschriften sind und wie man dann anschließend damit umgeht, sondern es geht hier darum, daß offensichtlich bestehende Vorschriften verletzt worden sind. Ich habe in der erläuternden Unterlage EU 376 - das ist Teil 3 der Systemanalyse zu Schacht Konrad, von der GRS angefertigt - dazu seitens des Antragstellers erstmals Angaben gefunden, wie denn damit umgegangen worden ist; übrigens eine erläuternde Unterlage, die erst nach Planfertigstellung fertiggestellt worden ist. Dort werden Dosisfaktoren angege-

ben, die ich nicht weiter nachprüfen konnte, und es wird gesagt, daß ein Wichtungsfaktor von 0,06 für den Beitrag der Lunge zur effektiven Äquivalentdosis verwendet worden ist. Soweit ich das - ich glaube, es ist Anlage 11 der Strahlenschutzverordnung - in Erinnerung habe, ist der Wichtungsfaktor für die Lunge 0,12. Da frage ich mich, wieso die GRS, die hier diesen Teil der Systemanalyse für den Antragsteller erstellt hat, davon abweichen konnte.

Da es sich dabei um ein besonderes Problem handelt, hätte ich es gerne getrennt gehabt, aber es geht auch so.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Es geht jetzt um den Wichtungsfaktor bei der Berechnung der Äquivalentdosis für Lunge: Warum hat das BfS im Vergleich zur Strahlenschutzverordnung - Anlage 10 - einen Wichtungsfaktor um den Faktor 2 niedriger angesetzt? Herr Illi, Sie haben das Wort.

Dr. Illi (AS):

Unsere Haltung zum Problemkreis natürliche Radioaktivität, Radon, Freisetzung aus dem Gebirge und zu dem Teil, der aus den Gebinden freigesetzt wird, haben wir erläutert. Wir halten uns an die Strahlenschutzverordnung.

Die beiden aufgeworfenen Fragen, wie gerechnet und warum von dem Wichtungsfaktor abgewichen wurde, wird jetzt Herr Ehrlich beantworten.

Dr. Ehrlich (AS):

Frau Fink hatte gesagt, daß es keine verbindlichen Dosisfaktoren für Radon in der Strahlenschutzverordnung gibt, und hatte gefragt, warum wir im Plan keinen entsprechenden Hinweis gegeben hätten. Es ist der Tat so, daß hier die Strahlenschutzverordnung - jedenfalls, soweit man die veröffentlichte Liste der Dosisfaktoren, also die allgemeine Zusammenstellung der Dosisfaktoren, die sozusagen Bestandteil der AVV ist, nimmt - nicht so zu verwenden ist. Aber die Strahlenschutzverordnung selber enthält Angaben, die dem Stand der Technik für dieses spezielle Problem entsprechen. Das will ich jetzt begründen.

Die Verwendung der Inhalationsdosisfaktoren der AVV bzw. dieser amtlichen Zusammenstellung für die einzelnen Radonfolgeprodukte ist nicht statthaft. Diese Zusammenstellung enthält ja für die einzelnen Radonfolgeprodukte, also Wismut 214, Blei 214 usw., schon Dosisfaktoren. Aber das ist nicht statthaft, weil sie sich allein auf Folgeprodukte im an Aerosole angelagerten Zustand beziehen - mittlerer aerodynamisch äquivalenter Durchmesser etwa 1 Mikrometer. Es ist jedoch gerade beim Radon bekannt und auch sehr wichtig, daß ein gewisser Anteil der Radonfolgeprodukte sich nicht an Aerosole anlagert, sondern molekular wirksam ist. Hier besteht durch die biophysiologicalen Vorgänge im Körper eine rund zehnfach

höhere Wirksamkeit. Deshalb haben wir uns entschlossen, diese Werte nicht anzuwenden, weil sie unserer Meinung nach nicht konservativ sind. Sie sind auch nicht speziell für das Radon gedacht.

Aber die neue Strahlenschutzverordnung gibt in Anlage IV nuklidspezifische Grenzwerte der jährlich maximalen Aktivitätszufuhr durch Inhalation für beruflich strahlenexponierte Personen an. Sie führen zu einer jährlichen Effektivdosis von 50 Millisievert/Jahr. Diese Anlage enthält Werte für Radon 222 und auch Radon 220, jeweils im Gleichgewicht mit ihren kurzlebigen Folgeprodukten. Über das Gleichgewicht wissen wir Bescheid, deshalb können wir das auch berücksichtigen. Diese Werte berücksichtigen, wie gesagt, den Effekt des nicht an Aerosole angelagerten Anteils. Sie sind nämlich praktisch identisch mit denen der ICRP 32. Das gilt für das Radon 222. Beim weniger wichtigen Radon 220 bestehen Unterschiede. Wenn man sich aber das Isotopengemisch bei Konrad anschaut - etwa 75 Prozent der Dosis werden durch Radon 222 und Folgeprodukte verursacht -, ergibt das praktisch keinen Unterschied zur ICRP 32.

Nun muß ich noch sagen: Für die Bevölkerung dürften wir eigentlich nicht ICRP 32 anwenden, sondern müßten da eher in die ICRP 50 schauen. Das haben wir auch gemacht. Die Dosisfaktoren, die dort drinstehen, sind fast identisch mit denen der ICRP 32, so daß wir der Meinung waren, wir könnten diese Dosisfaktoren nehmen.

Jetzt geht es aber noch weiter - das dauert leider ein bißchen, das ist eine ziemlich komplizierte Materie -, das geht aber praktisch schon in Ihre zweite Frage über, nämlich warum wir einen Wichtungsfaktor von 0,06 für die Lunge benutzt hätten. Das ist auch richtig. Und zwar haben wir uns dazu entschlossen, weil der Wichtungsfaktor 0,12 für die Lunge für alle anderen aerosolförmig vorliegenden radioaktiven Stoffe gilt und es dort um eine mittlere Lungendosis geht. Die ICRP 32 und entsprechend auch die ICRP 50 sehen aber aus gutem Grund ein anderes Lungenmodell vor, weil eben doch - das ist auch neulich schon bei der Strahlenexposition des Personals zum Ausdruck gekommen - der Bronchialbereich der Lunge eine viel höhere Exposition erhält als der alveolare Bereich. Weil der pulmonäre, also der zweitgenannte, Bereich der Lunge eine Dosis - ich weiß es auswendig nicht genau - von etwa 10 bis 20 Prozent desjenigen des Bronchialbereichs hat, haben wir, konservativ natürlich, gesagt: Wir berechnen jetzt rückwärts aus der Effektivdosis, für die wir den Dosisfaktor hatten, die Lungendosis nicht als mittlere Lungendosis, sondern als maximale Lungendosis in einem Teil der Lunge, wenn auch nur in einem sehr kleinen. Da haben wir dann konservativ den Wichtungsfaktor 0,06 für die Rückwärtsrechnung angesetzt. Insofern ist das natürlich eine konservative Vorgehensweise. Dadurch erklären sich auch die Unterschiede zu den von Ihnen genannten niedrigeren Lungendosiswerten in der

Umgebung von 20 Millirem in der RSK-Stellungnahme und von 49 in einer alten Stellungnahme von uns. Ich habe das jetzt nicht genau in Erinnerung. Unsere Werte müssen also höher liegen, weil wir nicht die mittlere Lungendosis, sondern letztlich die Bronchialdosis angegeben haben.

Dies ist direkt nach der Strahlenschutzverordnung - das ist richtig - nicht so vorgesehen, aber wir haben uns in diesem Fall tatsächlich einmal an den Stand von Wissenschaft und Technik gehalten.

(Heiterkeit bei den Einwendern)

stellv. VL Dr. Biedermann:

Diesen Spruch könnte ich mir einrahmen und sonstwo hinhängen. Aber wir werden nicht jedes Wort auf die Goldwaage legen, das habe ich schon am letzten Samstag gesagt. Ich erlaube mir aber, dazu unseren Gutachter zu Rate zu ziehen. Sieht er das genauso?

Dr. Wehmeier (GB):

Aus meiner Erinnerung kann ich das so ungefähr bestätigen, wie es Herr Ehrlich dargestellt hat. Aber wir haben uns diese beiden Bemerkungen von Frau Fink notiert. Wenn Sie das für notwendig halten, können wir dazu morgen früh - nämlich dann, wenn Herr Binas da ist - Stellung nehmen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Das können wir gerne tun.

Dr. Wehmeier (GB):

Ausführlich Stellung nehmen, meine ich.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Von mir aus gerne.

Frau Fink von Rabenhorst (EW-SZ):

Vielen Dank, Herr Ehrlich, für die Ausführungen. Ich fand das für mich ganz ohne Flachs sehr interessant. Ich hätte mir gewünscht, daß ich vorher eine Unterlage gefunden hätte, in der das in dieser Art und Weise dargestellt gewesen wäre, zumal ich auf Grund Ihrer Ausführungen wiederum einige weitere Fragen habe, beispielsweise welcher Anteil an Aerosole nicht adsorbiert ist, wie die Dosisfaktoren für die Kleinkinder zustande kommen, was da jeweils berücksichtigt ist usw. Ich denke, das würde hier den Rahmen überschreiten.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Tut es nicht, aber ich empfehle Ihnen, das morgen zu tun, wenn die Spezialisten da sind. Da können Sie das gern tun und sich darauf vorbereiten. Das überlasse ich Ihnen.

Frau Fink von Rabenhorst (EW-SZ):

Okay, dann schließe ich diesen Punkt zunächst damit ab und mache dann morgen früh damit weiter.

Ich habe noch einen letzten Punkt vorzutragen, nämlich ich gehe jetzt wieder davon aus, daß die berechneten Dosiswerte "wahr" sind, also daß sie richtig, belastbar, konservativ und sonstwie gerechnet worden sind. Ich hatte ja vorhin bereits gesagt, daß sie in einem hohen Maße ausgeschöpft werden, und zwar bei Erwachsenen zu etwa 40 %, bei Kleinkindern zu etwa 75 %. Ich möchte hier noch einmal ganz klar darauf hinweisen, daß unserer Meinung nach der Sicherheitsabstand, der sich zu den Grenzwerten des § 45 Strahlenschutzverordnung damit ergibt, zu klein ist.

Wir haben schon ein bißchen darüber diskutiert, wie sehr doch erstens sensitiv und zweitens mit größerer Bandbreite bestimmte wichtige Faktoren, wie der Langzeitausbreitungsfaktor oder jetzt der Dosisfaktor für Radon, in die Berechnung dieser Dosis mit eingehen, und wir müssen eigentlich davon ausgehen, daß es angesichts bestimmter nichtbelastbarer Voraussetzungen nicht auszuschließen ist, daß der Organdosisgrenzwert der Lunge im tatsächlichen Betrieb der Anlage unterschritten wird.

Also, zusammenfassend, wir halten den Sicherheitsabstand zu § 45, zu den Grenzwerten, für zu gering und sind der Meinung, daß damit dem Minimierungsgebot nicht ausreichend Rechnung getragen worden ist.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Sollte dies der formulierte Einwand jetzt gewesen sein?

Frau Fink von Rabenhorst (EW-SZ):

Ja.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Nun kann man ja mit dem einen Argument nicht das andere folgern. Das heißt, die logische Verknüpfung geht mir nicht so ganz auf. Sie sagen, der Sicherheitsabstand zu den Grenzwerten § 45 ist aus Ihrer Sicht zu eng. Aber gleichwohl konzedieren Sie ja dann insofern, daß es eben einen Abstand zwischen den Werten, die hier der Plan zugrunde legt, und jenen der Strahlenschutzverordnung gibt. Das ist eigentlich erst einmal eine hinreichende Aussage, um die Genehmigungsfähigkeit solcher Antragswerte zu bestätigen. Deswegen verstehe ich Ihre Position nicht. Ich versuche das einmal zu rekapitulieren. Das sagt noch nichts darüber aus, inwieweit dem Minimierungsgebot Rechnung getragen wird; denn für das Minimierungsgebot müßte man darlegen, an welchen Stellen Strahlenminimierungspotentiale innerhalb der Technik der Anlage nicht ausgeschöpft sind. Deswegen verstehe ich das Argument noch nicht so ganz, Frau Fink.

Frau Fink von Rabenhorst (EW-SZ):

Dann will ich das noch einmal begründen.

Der weitaus überwiegende Teil der Strahlenbelastung kommt durch Radon, und zwar sowohl Radon aus den Abfällen als auch Radon aus der natürlichen Radioaktivität. Wir sind auf Grund dieses geringen Sicherheitsabstandes zu den Grenzwerten der Meinung, daß die Abgabe der natürlichen Radionuklide mit den Abwettern begrenzt werden muß - das ist also nicht nur dieser Informationswert, sondern daß er tatsächlich begrenzt wird - und daß die Abgabe von Radionukliden, in diesem Fall Radon, aus den Abfällen verringert wird. Also wir sehen da durchaus Möglichkeiten, die Strahlenbelastung zu minimieren.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Na gut, aber das ist jetzt recht pauschal formuliert. Ich kann es weitergeben an den Antragsteller. Dann wird er sagen, daß er nach seiner Meinung die entsprechenden Potentiale innerhalb der Technik, die er verwirklichen will, ausgeschöpft hat. Dann hat er Ihnen auf der gleichen pauschalen Ebene geantwortet, wie Sie die Frage gestellt haben. Aber gut, ich überlasse es dem Antragsteller. Bitte sehr, Herr Dr. Illi.

Dr. Illi (AS):

Herr Verhandlungsleiter, es ist in der Tat so, wie Sie das eben schon angerissen haben. Wir sind der Meinung, daß wir die Schutzziele, die gefordert sind, erfüllen. Und in diesem Zusammenhang möchte ich auch darauf hinweisen, daß es keine Sicherheitsabstände von irgendwelchen Grenzwerten gibt, jedenfalls keine gesetzlich vorgeschriebenen. Also wir halten das, was wir hier vorgelegt haben, für genehmigungsfähig, und es entspricht den entsprechenden Vorschriften. - Vielen Dank.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut, dann erlaube ich mir, zunächst einmal unseren Gutachter dazu um Stellungnahme zu bitten, Herrn Rinkleff vom TÜV.

Dr. Rinkleff (GB):

Wenn die Berechnung der Strahlenexposition im Hinblick auf § 45 Strahlenschutzverordnung richtig durchgeführt ist und die Ergebnisse so sind, daß ich mich in der Nähe der Grenzwerte befinde, sie aber deutlich unterschreite, dann ist natürlich die Strahlenschutzverordnung in diesem Punkt zunächst erfüllt. Allerdings haben wir das Minimierungsgebot, und je näher ich an die Grenzwerte herankomme, desto stärker bin ich natürlich gefordert zu überlegen, was an Minimierungsmaßnahmen noch möglich ist. Dieser Fragestellung haben wir uns bereits in unserem Zwischenbericht von 1990 gewidmet und an dieser Stelle vorgeschlagen, den Antragswert als Genehmigungswert um einen knappen Faktor 3 herunterzusetzen, weil das aus unserer Sicht möglich ist, ohne den betrieblichen Ablauf zu stören.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Okay. Schönen Dank. Frau Fink.

Frau Fink von Rabenhorst (EW-SZ):

Herr Rinkleff hat eben die Grundvoraussetzung gesagt: wenn die Berechnung richtig durchgeführt wird! Ich denke, wir haben im Verlauf der Erörterung gehört, daß es hier zumindest zwei sehr große Unsicherheiten bei der Bandbreite dieser Berechnung gibt. Aus diesem Grunde halten wir fest an unserer Forderung sowohl nach einer Begrenzung der Abgabewerte als auch nach einer Verringerung, und zwar bezogen auf natürliches Radon.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Ich kann nur sagen, wir nehmen das zur Kenntnis und werden es bei der Auswertung der Ergebnisse dieses Erörterungstermins prüfen und mit berücksichtigen. Im Rahmen des erforderlichen Minimierungsgebotes der Strahlenschutzverordnung ist das selbstredend.

Eine Frage an die Sachbeistände: Ich habe für den heutigen Tag quasi nur noch zwei Punkte stehen, einmal Aktivitätsfreisetzung über Luftpfad und zum anderen über Abwasserpfad. Haben Sie noch Einwendungen zur Freisetzung über Luftpfad?

Frau Fink von Rabenhorst (EW-SZ):

Nein. Wir haben damit, soweit wir es hier wollten, unsere Einwendungen vorgetragen und erörtert. Den Punkt mit den Radondosisfaktoren haben wir ja auf morgen früh verschoben.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. Dann würde ich vorschlagen, daß wir quasi unsere Kaffeepause vorziehen und eine Pause von einer guten halben Stunde machen. Gegen 16.30 Uhr kann es hier weitergehen. Ich wünsche eine angenehme Kaffeepause.

(kurze Unterbrechung)

stellv. VL Dr. Biedermann:

Meine sehr verehrten Damen und Herren! Hiermit setzen wir die Verhandlung fort. Nachdem wir uns am heutigen Nachmittag mit der Aktivitätsfreisetzung über den Luftpfad beschäftigt haben, werden sich nun die Sachbeistände der diesbezüglich vereinigten Kommunen Salzgitter, Braunschweig und Wolfenbüttel mit den radioaktiven Abgaben über den Wasserpfad beschäftigen.

Ich selbst darf, um die Situation hier ein bißchen zu erheitern, unseren "Spruch des Tages" zum 52. Verhandlungstag verlesen. Ich möchte auch hiermit gleichzeitig auf lustige Art und Weise - es ist ja immerhin Fasching oder Karneval, wie man hier im Norden sagt - in dieses Thema das einführen, was, wie ich auf

Flugblättern gelesen habe, diesen Erörterungstermin über drei Tage begleiten wird. Ich verlese den "Spruch des Tages":

"Jedes Nuklid, das zur Ableitung in die Aue verurteilt wird, wird im Vollzugsfall um Gnade bitten und bei Erreichen der Aue sofort die weiße Fahne hissen."

Ich möchte noch hinzufügen: Ausgehend von der Ununterscheidbarkeit von quantenmechanischen oder mikroskopischen Teilchen, wollen wir doch hoffen, daß wir vor lauter weißen Fahnen die Aue noch sehen, so daß der Antragsteller und die Genehmigungsbehörde nicht schwarzzusehen brauchen.

Ich erteile den Sachbeiständen der Kommune das Wort.

Neumann (EW-SZ):

Ich möchte Sie bitten, bevor ich mit der Aue weitermache, Herrn Rottenbacher noch eine kurze Bemerkung zu erlauben.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Bitte.

Dr. Rottenbacher (EW-SZ):

Gestatten Sie mir, aus aktuellem Anlaß etwas anzumerken: Ich habe hier eine Aussendung des Bundesamtes für Strahlenschutz, "Konrad-Info 65", vom 27.01.93 unter der berechtigten Frage: Wo bleibt das Wasser vom Pumpversatz? Nicht daß diese Frage in dieser Aussendung beantwortet wird, aber immerhin ist es dem BfS gelungen, während der Kaffeepause das Überschußwasser um zwei Drittel zu reduzieren; denn hier wird der Pumpversatz dargestellt als 70 % Konradgestein, 10 % Wasser, 20 % Zement. Im Plan haben wir 20 % Wasser und 10 % Zement.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Rottenbacher, wir haben es hier im Erörterungstermin als eine Gepflogenheit gehalten, daß wir Presseverlautbarungen von irgendwem hier nicht erörtern. Es kann sich um einen Druckfehler handeln. Das weiß ich nicht. Ich empfehle Ihnen, sich diesbezüglich mit den beiden Personen, die hier für die Öffentlichkeitsarbeit des Bundesamtes für Strahlenschutz zuständig sind, selbst ins Benehmen zu setzen und dies zu klären. - Danke. Herr Neumann.

Neumann (EW-SZ):

Auch dieses Thema von eben hätte möglicherweise Auswirkungen auf das, was in die Aue geleitet wird.

Ich möchte hier zu Beginn allerdings noch Ihre Einleitung ergänzen. In diesem Fall sind wir, d. h. die Gruppe Ökologie, nicht nur Sachbeistand für die von Ihnen genannten Kommunen, sondern dazu kommt noch die Gemeinde Vechelde.

Hintergrund der Ausführungen zu den Abwässern, die ich jetzt im folgenden machen möchte, ist die Nutzung des Fließchens Aue als Vorfluter für diese kerntechnische Anlage. Laut Planunterlagen sollen Abwässer aus dieser kerntechnischen Anlage, sowohl von bestimmungsgemäßem Betrieb als auch von evtl. nichtbestimmungsgemäßem Betrieb ausgehend, die - so der Antragsteller - nicht oder gering radioaktiv belastet sind, in die Aue abgeleitet werden. Wässer, die während des bestimmungsgemäßen Betriebes der Anlage entstehen, sind beispielsweise das Grubenwasser, von dem hier heute ja schon häufiger die Rede war, die Kontaminations- und Reinigungswässer aus dem Kontrollbereich der Anlage. Es handelt sich um Laborwasser, dann um Abwässer, die aus den Tagesanlagen, insbesondere der Schachanlage Konrad 2, kommen, Kauen- und Fäkalwasser, sowie um Regen-, Trocknungs- und Reinigungswässer, die außerhalb des Kontrollbereiches anfallen bzw. auch außerhalb der überbauten Anlage.

Die Pfade in die Aue führen also diese auftretenden Abwässer aus dem bestimmungsgemäßen Betrieb, sowohl welche, die vorher kontrolliert worden sind, wie Wässer, die unkontrolliert abgeleitet werden. Weiterhin werden auch Wässer nach Störfällen in die Aue geleitet, die unkontrolliert sind, und auch Abwässer, die kontrolliert sind, die nach Störfällen im Kontrollbereich anfallen würden. Darüber hinaus gibt es noch Wässer, die nicht abgeleitet werden sollen. Das wären also die, die höher radioaktiv kontaminiert sind. Dabei handelt es sich um sogenannte Destillatwässer - das sind Wässer, die beim Waschen der Arbeitskleidung entstehen - und um Wässer, die bestimmte Aktivitätskonzentrationen überschreiten, die dann ebenfalls nicht in die Aue abgeleitet werden sollen.

Ich möchte beginnen mit dem Grubenwasser. Laut Planunterlagen Stand 4/90 - und ich hoffe, daß die Zahlen, die ich gleich sagen werde, noch die aktuellen Zahlen sind, und nicht welche, die dann im weiteren Verlauf bis zur Auslegung noch verändert wurden - sollen im Mittel 20 Liter Grubenwasser pro Minute im Schacht Konrad entstehen.

Wichtig dabei ist für uns die Frage: Wo kommen diese Grubenwässer eigentlich her? Da werden im Plan einige Beispiele genannt. Es wird aber nicht nachvollziehbar dargelegt, wie man denn zu dem Wert von 20 Liter pro Minute kommt. Dies ist eben insbesondere in dem Zusammenhang interessant, da wir als Sachbeistände der Kommunen eben auch den alten Plan kennen und hier erheblich mehr Grubenwässer angefallen sind, nämlich 35 Liter. Unsere Frage zu diesem Punkt lautet also: Wie setzen sich die Abwässer zusammen? Sind die Werte, die im Plan angegeben worden sind, Erfahrungswerte, die während des jetzigen oder des vormaligen Betriebes der Schachanlage festgestellt worden sind? Und wenn das letztere der Fall sein sollte: Inwieweit sind Untersuchungen angestellt worden, ob diese Zahl denn überhaupt auf den

Endlagerbetrieb, d.h. für die Einlagerung radioaktiver Abfälle, wo, denke ich, zu erwarten ist, daß sicherlich auch mehr Wasser unter Tage anfallen, übertragbar ist?

Jetzt komme ich zu einem weiteren Komplex innerhalb des Grubenwassers. Das Grubenwasser wird also unter Tage zunächst an beiden Schächten getrennt gesammelt, anschließend vom Schacht 1 zum Schacht 2 gepumpt und von dort aus gemeinsam über Tage in eine sogenannte Grubenwasserübergabestation gepumpt. Von dort soll das Grubenwasser dann nach Freimessung über das Pufferbecken in die Aue geleitet werden.

Unsere Fragen dazu sind: Wie groß ist das Volumen der Sammelbecken unter Tage? Dazu finden sich im Plan keinerlei Angaben. Wie hoch ist die Förderkapazität im Schacht 2 noch über Tage? Welche Maßnahmen hat der Antragsteller vorgesehen, falls es zu einem Ausfall dieser Fördermöglichkeit kommen sollte?

Die Aufnahmekapazität der Grubenwasserübergabestation wird in den Planunterlagen unterschiedlich einmal mit 150, einmal mit 160 m³ angegeben. Die Auslegung erfolgte aber offenbar - so ist zumindest der Plan zu verstehen - auf Grund des oben angegebenen Mittels von entstehendem Grubenwasser. Diesen Wert zugrunde gelegt, würde diese Kapazität der Übergabestation gerade für fünf Tage ausreichen. Dieses müssen wir zunächst als zu gering einschätzen, da damit zu rechnen ist, daß es während des Betriebes auch Tage geben kann, an denen dieser Mittelwert deutlich überschritten wird.

Das sind erst einmal meine, unsere Fragen zum Grubenwasser.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. Sie hatten einige Fragen zu Grubenwässern: Wie setzt sich die Menge von 20 Liter pro Minute zusammen? Wie kommt dieser Wert zustande? Ist es ein Erfahrungswert des bisherigen Betriebes der Grube? Ist er übertragbar auf Endlagerbetrieb? Wie groß ist die Fördermenge der Grubenwässer in Schacht 2 nach über Tage? Wie groß ist das Sammelbecken unter Tage? Welche Maßnahmen gibt es bei Ausfall dieser Beförderung nach über Tage in Schacht 2? Wie groß ist die tatsächliche Aufnahmekapazität der Übergabestation? Warum wurde diese Kapazität gewählt, die Ihnen als zu klein erscheint?

Das Wort hat der Antragsteller. Herr Dr. Illi.

Dr. Illi (AS):

Nachdem Sie noch einmal die Themen aufbereitet haben, brauche ich diese drei Komplexe nicht noch einmal zu nennen und gebe zur Beantwortung an Herrn Göhring.

Dr. Göhring (AS):

Ich nehme zuerst Stellung zu dem Anfall von Grubenwässern in der Grube an sich: Der Wert 20 Liter pro Minute ergibt hochgerechnet ca. 10 000 m³ pro

Jahr, das sind 20 Liter pro Minute x 60 = 1,2 m³ pro Stunde x 24 = knapp 30 m³ pro Tag, mal 360 ergibt dann eben die besagten ca. 10 000 m³ Grubenwässer pro Jahr, die wir in unserem Wasserrechtsantrag eingestellt haben, und weisen also das abzuleitende Grubenwasser aus.

Der Anfall von Grubenwasser unter Tage ist unterschiedlich. Wir messen den Anfall von Grubenwässern seit vielen Jahren. Er liegt oberhalb von 10 000 m³ pro Jahr. Dadurch aber, daß wir die Grubenwässer für betriebliche Zwecke unter Tage verwenden, kommen wir zu einer geringeren Menge, als wir sie im Wasserrechtsantrag beantragt haben, nämlich 10 000 m³ pro Jahr.

Der zweite Fragekomplex betrifft die Sammlung der Grubenwässer unter Tage und deren Ableitung und Förderung nach über Tage sowie die Dimensionierung der Grubenwasserübergabestation. Wir sammeln alles nach über Tage zu fördernde Grubenwasser in der Abwassersammelstrecke, die am Schacht Konrad 2 gelegen ist. Die Abwassersammelstrecke hat ein Fassungsvermögen von maximal 1 200 m³. Es ist selbstverständlich so geregelt, daß wir diese Abwassersammelstrecke nur teilbefüllt halten, um eine entsprechende Reserve zur Verfügung zu haben, falls an den maschinentechnischen Einrichtungen der Förderanlage nach über Tage und über Tage eine Pufferkapazität benötigt wird.

Die Grubenwasserübergabestation hat eine maximale Aufnahmekapazität von 160 m³. Diese setzt sich zusammen aus vier Übergabebehältern mit je 40 m³. Betrieblich verwendet werden drei Übergabebehälter. Wir halten einen in Reserve. Eine Hochrechnung ergibt, daß zwei Förderungen, zwei Chargen pro Woche mit ca. 120 m³ ausreichend sind, um über das Jahr hinaus eine Förderkapazität von 10 000 m³ zu gewährleisten.

Ich glaube, daß damit die Irritationen beseitigt sind. Die Nennung von 150 oder 160 m³ könnte in der Tat zu einer Irritation führen. Die 150 m³ sind sicherlich durch betriebliche Zwecke erschienen. Wie gesagt, die Kapazität ist viermal 40 m³, so daß man von dieser Seite aus auch gar nicht auf 150 kommen kann.

Es wurde letztlich zu Störungen bei der Grubenwasserentsorgung gefragt. Die fördertechnischen Einrichtungen, d. h. hier die Pumpen nach über Tage, sind redundant vorhanden, so daß der Ausfall einer Pumpe durch eine zweite Pumpe ersetzt werden kann, die die gleiche Förderleistung hat.

Last not least möchte ich damit zum Ausdruck bringen, daß Störungen in der Grubenwasserentsorgung von uns mit eingeplant sind und hier zu keinen Engpässen führen. Die Entsorgung ist sicher gewährleistet.

Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Neumann, sind im Sinne der vom Antragsteller

eben vorgenommenen Ausführungen Ihre Irritationen beseitigt?

Neumann (EW-SZ):

Eine Nachfrage habe ich noch. Die Ausführungen waren schon wesentlich klarer als das, was dem Plan zu entnehmen ist.

Eine Nachfrage habe ich noch bezüglich des genannten Wertes von 20 Liter pro Minute: Wenn ich Sie richtig verstanden habe, beruht diese Angabe auf Messungen, die in der Schachanlage Konrad durchgeführt worden sind. Sie sagten, die Reduzierung gegenüber früheren Werten werde hauptsächlich durch die Wiederverwertung auch von Grubenwässern erreicht. Dazu bloß eine Nachfrage, und zwar: Wird diese Wiederverwertung dann aus dem Grubenwassersammelbehälter, der dann da am Schacht 2 steht, insgesamt genommen, oder werden nur spezielle Grubenwässer oder in der Grube anfallende Wässer wiederverwertet? Das ist die erste Frage.

Die zweite Frage ist dann: Wenn Sie sagen, das seien Meßwerte, dann war meine Frage noch offen, inwieweit diese Meßwerte denn auf den Endlagerbetrieb übertragbar sind, bzw. zusätzlich die Frage: Wenn ich die Unterlagen im Querschnitt richtig im Kopf habe, die ich dazu durchgelesen habe, dann hatte sich da ergeben, daß es da zumindest über die letzten Jahre auch eine Zunahme des Anfalls gab. Wie verhält es sich denn damit?

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut, also im wesentlichen zwei Fragen zum Komplex Grubenwässer: Wie sieht der Anteil der wiederverwerteten Grubenwässer aus? Und sind für den Endlagerungsbetrieb nennenswerte Zunahmen der Grubenwässer zu erwarten? - Herr Illi.

Dr. Illi (AS):

So ganz verstehe ich die Diskussion nicht; denn wenn wir einen Antrag stellen und hier eine Zahl von 10 000 m³ nennen, dann ist das unser Risiko, wenn das nicht ausreicht. Ich weiß nicht warum Sie sich dann unseren Kopf zerbrechen. Das ist das eine.

(Zuruf von den Einwendern: Das ist ja die Höhe!)

- Ja, so ist das eigentlich. Ich meine, hier werden einfach Zahlenspiele hinterfragt. Das hat mit Einwendungen überhaupt nichts zu tun.

Aber wir wollen trotzdem diese Fragen beantworten. Vielleicht gibt es auch wegen unterschiedlicher Angaben im Plan zu diesem Komplex diese Fragen. Hinsichtlich des Wasseraustrags aus der Grube wird sicherlich auch ein anderer Wert in den Antragsunterlagen genannt. Aber er beinhaltet dann auch die mit den Wetterern ausgetragene Luftfeuchtigkeit, also letztlich Wasser. Wovon wir hier

reden, ist also die im Grubengebäude selbst aufgefangene wässrige Phase.

Zur Beantwortung Ihrer Fragen gebe ich weiter an Herrn Göhring.

Dr. Göhring (AS):

Um einem Mißverständnis vorzubeugen: Ich habe nicht gesagt, daß 20 l/min anfallen, ich habe gesagt, daß dies eine Hochrechnung für die Ableitung der Grubenwässer noch über Tage ergibt. Ich habe ausdrücklich gesagt, daß mehr als 20 l/min anfallen, aber die Begrenzung auf diesen im Wasserrechtsantrag genannten Wert ist dadurch möglich, daß wir die Grubenwässer auch betrieblich unter Tage verwenden, beispielsweise für die Fahrbahnpflege. Der gesamte Wert der in der Grube anfallenden Formationswässer und der betrieblich eingebrachten Wässer ergibt sich statistisch mit gewissen Schwankungen aus unseren Messungen und liegt höher als 10 000 m³/Jahr. Wir messen im einzelnen die Sümpfe und die in den Schächten anfallenden Wasser aus.

Sie haben richtig vermutet, daß die Wässer sowohl im Überwachungsbereich als auch im späteren Kontrollbereich anfallen, bezogen auf den Endlagerbetrieb. Wir haben eine zentrale Wassersammlung im Überwachungsbereich am Schacht Konrad 1 und verwenden auch die dort anfallenden Wässer betrieblich. Die nicht dort verwendeten Wässer werden dann über eine Leitung in das Sammelbecken der Abwassersammelstrecke am Schacht Konrad 2 geleitet und von dort noch über Tage.

Wir haben aber auch vor, Wässer aus der Abwassersammelstrecke, die dort im Kontrollbereich anfallenden Formationswässer, für betriebliche Zwecke zu verwenden.

Ich meine, daß damit die aufgeworfene Frage hinreichend beantwortet wurde. Ich bitte um Verständnis, daß ich hier in diesem Termin direkt keinen Meßwert aus den Meßprotokollen mitteile.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Ich möchte zunächst noch kundtun, daß es schon Sinn und Zweck der Planauslegung war, daß sich die Einwender auch mit den im Plan genannten Werten - mag man sie als Antragswerte verstehen oder nicht - auseinandersetzen und deren Sinnhaftigkeit hinterfragen. Das ist Sinn und Zweck dieses Termins hier. Das heißt nicht, daß sich die Einwender den Kopf des BfS zerbrechen müssen, aber nachdem sich das BfS den Kopf zerbrochen hat, ist der Erörterungstermin dafür da, daß der Antragsteller diese Werte den Einwendern plausibel macht. Und diese Plausibilität kann auch hinterfragt werden. Das nur zum Verständnis dieses Erörterungstermins.

Herr Neumann, Sie haben das Wort.

Neumann (EW-SZ):

Genau daran möchte ich anknüpfen. Mir fehlt das geeignete Wort, aber ich denke, es ist doch wohl selbstverständlich, daß sich die Leute, die von dieser Anlage betroffen sein werden, sehr wohl den Kopf darüber zerbrechen, ob Sie denn in der Lage sind, Ihren unvollständigen und ungenügend ausgeführten Plan - aus unserer Sicht zumindestens - überhaupt einzuhalten. Dazu gehört z. B., daß die Einwender, die hier in der Region wohnen, gucken, was denn demnächst bei ihnen an der Haustür vorbeifließen wird. Dafür ist z. B. auch entscheidend, welche Grubenwässer und wieviel davon dann in die Aue abgeleitet werden.

(Frau Krebs (EW): Deshalb überlegen Sie sich gut, was Sie sagen!)

stellv. VL Dr. Biedermann:

Frau Krebs, ich bitte um Ruhe. Herr Neumann hat das Wort.

Herr Rottenbacher hat eine kurze Zwischenfrage.

Dr. Rottenbacher (EW-SZ):

Wir haben jetzt von 20 Litern/Minute gesprochen. Im Plan 9/86 wurde von 30 Litern/Minute unter Konrad 2 gesprochen. Hier gibt es eine gewisse Diskrepanz. Hier wird im Kapitel 1, Seite 6, ein Zutritt von 30 Litern/Minute Salzwasser mit Spuren von Gas aus den Sprengbohrlöchern gemessen. Ist das jetzt weniger geworden, oder stimmen die Angaben aus der Literatur nicht, die Sie 1986 gegeben haben? Oder wie erklärt sich diese Diskrepanz?

stellv. VL Dr. Biedermann:

Wenn ich Herrn Göhring richtig verstanden habe, wollte er den Wert, der generell anfällt, nicht nennen. Die 20 Liter sind die Menge, die, wenn man den wiederverwerteten Teil abzieht, nach oben gefördert werden. Gleichwohl gebe ich, um das klarzustellen, das Wort dem Antragsteller. Herr Illi.

Dr. Illi (AS):

Ich habe vorhin schon gesagt, daß es verschiedene Zahlenangaben zu dieser Fragestellung gibt - in Abhängigkeit von dem, was man untersucht und worauf diese Fragestellung abzielt. Ich habe vorhin einen Wert von 50 Litern/Minute genannt, der auch einschließt, daß der Hauptteil der Feuchtigkeit durch die Wetter abgegeben wird. Wir haben hier im Plan eine Menge genannt, die wir abzugeben gedenken. Und wir haben uns gut überlegt, ob diese Menge für den Betrieb ausreicht oder nicht. Das ist das, worauf ich vorhin hingewiesen habe. Wir sind sicher, daß wir mit dieser Menge auskommen werden und daß wir keine Überschreitung dieses Wertes haben werden. Das ist eigentlich alles, was ich hier zu diesem Thema noch sagen möchte. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Neumann.

Neumann (EW-SZ):

Ich muß also aus dem schließen, daß ein erheblicher Teil der anfallenden Grubenwässer nicht nur über Tage abgeleitet wird. Weiterhin muß ich aus den Ausführungen schließen, daß, da es keine getrennten Sammelbehälter unter Tage für die verschiedenen Wässer gibt, zur Fahrzeugpflege oder Fahrzeugwäsche oder wozu auch immer kontaminierte Wässer verwendet werden, deren Aktivitätskonzentration man unter Tage ja noch nicht mißt, soweit mir aus den Planunterlagen bekannt ist.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Wenn Sie gestatten, Herr Neumann, dann geben wir gleich einmal das Wort mit der Bitte um Klarstellung an den Antragsteller weiter. Wird unter Tage gemessen oder wird über Tage frei gemessen?

Herr Illi, Sie haben das Wort.

Dr. Illi (AS):

Ich meine, wir sollten froh sein, daß wir so wenig wie möglich nach über Tage bringen und es in die Aue ableiten. Das ist das eine.

(Lachen bei den Einwendern)

- So ist das doch.

Wir haben auch gesagt, daß wir einen Teil unter Tage verwenden, und auf diesen Punkt wird Herr Göhring noch einmal eingehen.

Dr. Göhring (AS):

Vielleicht dient es auch der Aufklärung, daß die Schachanlage Konrad gegenwärtig eine wasserrechtliche Erlaubnis hat, pro annum 21 000 m³ Grubenwässer in die Aue einzuleiten. Ich gehe davon aus, daß das den Einwendern bekannt ist.

Es ist aber auch so, daß wir diesen Wert nie ausgeschöpft haben und in den letzten Jahren nach Umstellung auch der Wetterkühlung weit unter 10 000 m³ in die Aue abgeleitet haben. Das vielleicht zur jetzigen Situation und zur Aufklärung.

Was die Frage der Verwendung von Formations- und Grubenwässern aus dem Kontrollbereich für betriebliche Zwecke anbelangt, ist es selbstverständlich, daß die Verwendung der Wässer radiologisch überwacht wird.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Göhring, hat jetzt wieder eine neue Zahl ins Rennen geworfen: 21 000 m³ genehmigt als Abgabe pro Jahr.

Herr Neumann, Sie haben das Wort.

Neumann (EW-SZ):

Zu Ihrem letzten Halbsatz eine Nachfrage: Radiologisch überwacht, heißt das, daß das Wasser vorher ausge-

messen wird, bevor es wieder verwendet wird, oder heißt das einfach nur, daß Sie sagen: Das Grubenwetter wird ja überwacht?

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Illi mit der Bitte um Klarstellung.

Dr. Illi (AS):

Auf diese Frage wird Herr Ehrlich antworten.

Dr. Ehrlich (AS):

Es ist richtig, daß wir Wässer, die vom Prinzip her kontaminiert sein können, vor einer Verwendung unter Tage ausmessen werden. Wir haben auch Untersuchungen theoretischer Art vorgenommen, welche maximale radiologische Auswirkungen auf das Personal die Wiederverwendung dieser Wässer haben könnte. Die Antwort ist: Sie sind nicht nennenswert, sie bewegen sich innerhalb dessen, was wir angesetzt haben für das Personal, aber gleichwohl machen wir eine Ausmessung. - Danke schön.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Frau Fink und dann Herr Rottenbacher.

Frau Fink von Rabenhorst (EW-SZ):

Herr Illi, Sie sagen, Sie hätten eine radiologische Analyse bezüglich der Wiederverwendung der Wässer gemacht. Können Sie erstens noch einmal sagen, für welche Bereiche überhaupt die Wässer wiederverwendet werden? Es sind hier nur die Stichworte Waschen von Fahrzeugen oder Fahrbahnpflege gefallen. Für welche Zwecke können die Wässer sonst noch wiederverwendet werden?

Qualitativ sagten Sie dazu, daß sich das im Rahmen dessen bewege, was Sie angesetzt hätten für das Personal. Heißt das, daß damit Ihre Planungsrichtwerte für die Inhalationsdosis zu einem bestimmten oder zu einem größeren Teil ausgeschöpft werden? - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Das Wort hierzu hat der Antragsteller.

Dr. Illi (AS):

Wir haben uns heute schon bei der Diskussion des Pumpversatzkonzeptes darüber unterhalten, daß ein Teil der Wässer auch hierfür verwendet wird.

Zur Beantwortung der Frage der anderen Nutzungsmöglichkeiten und des Punktes, den Sie hinsichtlich der radiologischen Bedeutung angesprochen haben, gebe ich weiter an Herrn Ehrlich.

Dr. Ehrlich (AS):

Sie fragten - das wollte ich noch ergänzen zu Herrn Illi - nach der Art der Wiederverwendung. Die Fahrbahnpflege ist wahrscheinlich die weitaus häufigste Wiederverwertung, dann natürlich Haufwerksbedüsung

bei Erstellung neuer Grubenräume im schneidenden Verfahren und z. B. als Anmachwasser für den Pumpversatz.

Die zweite Frage bezog sich auf die Höhe der Strahlenexposition. Die Strahlenexposition des Personals durch solche Tätigkeiten bewegt sich innerhalb unserer Vorgaben, d. h. innerhalb unserer Planungsrichtwerte für die Inhalationsdosis. Das ist richtig. Das ist natürlich insgesamt zusammen zu sehen mit den anderen Auswirkungen. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Rottenbacher wünscht das Wort.

Dr. Rottenbacher (EW-SZ):

Habe ich das jetzt richtig verstanden, daß Sie also für den Pumpversatz durchaus auch kontaminierte Wässer einsetzen?

stellv. VL Dr. Biedermann:

Ich glaube, das haben Sie richtig verstanden. Der Antragsteller wird das bestätigen.

Dr. Rottenbacher (EW-SZ):

Wem dem so ist, würde das ja bedeuten, daß das Restwasser in den Poren sozusagen automatisch einer Radiolyse unterworfen ist?

stellv. VL Dr. Biedermann:

Da ist nicht nur das Medikament allein entscheidend, sondern auch die Dosis. Ich bitte den Antragsteller, dazu Stellung zu nehmen. Herr Illi.

Dr. Illi (AS):

Ja, was soll man darauf noch antworten?

(Heiterkeit)

Wir haben hier wirklich alles gesagt, auch wo die Radiolyseeffekte herkommen. Wir müssen uns einmal den Kontaminationsgrad dieser Wässer vor Augen halten, wenn wir diese Frage diskutieren. Wir haben alle Effekte schon behandelt und einbezogen in die Aussagen, die radiologisch relevant sind.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Neumann, Sie haben das Wort.

Neumann (EW-SZ):

Die Frage ist, ob die Behörde vielleicht auch selbst von dieser Wiederverwendung von Wässern Stellung nehmen kann. Ich vermute, daß es einen Grund gibt, daß man hier die Grubenwässer verringert hat, und zwar stark verringert hat gegenüber den alten Planungen. Von daher würde mich schon interessieren, wie die Behörde zu diesem Punkt steht.

(Zuruf eines Einwenders: Das würde mich auch ganz brennend interessieren!)

stellv. VL Dr. Biedermann:

Zur Frage der Radiolyse hinsichtlich des Wassers und dessen chemische oder physikalische Bindung in den Poren habe ich heute morgen den Standpunkt gesagt: Das wird geprüft. Das ist entscheidend hinsichtlich der Wiederverwendung des Wassers, quasi der Minimierung der Abgabe. Dazu erlaube ich mir das Wort an den TÜV Hannover-Sachsen-Anhalt oder an das Oberbergamt zu übergeben. Mögen beide das untereinander ausmachen, wer sich dafür zuständig fühlt.

Herr Wehmeier, bitte.

Dr. Wehmeier (GB):

Welche Überlegungen beim Antragsteller dazu geführt haben, den Antragswert von 10 000 m³/Jahr festzulegen, ist uns nicht bekannt.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Dann erlaube ich mir, das Oberbergamt, Herrn Gresner, nach der Sinnhaftigkeit hinsichtlich der Wiederverwendung der Grubenwässern zu fragen, vorausgesetzt, sie sind nicht allzu stark kontaminiert. Das ist in der Strahlenschutzverordnung festgelegt, wann sie freigegeben sind und wann nicht.

Zu der üblichen Praxis in Bergwerken Herr Gresner, und danach der TÜV noch einmal.

Gresner (GB):

Aus der Erfahrung mit der Schachtanlage Konrad ist schon abzuleiten, daß hier eine ausreichende Bemessung der Kapazitäten vorgesehen ist. Wenn man jetzt sieht, daß die Pumpanlagen redundant ausgelegt sind und diese Stapelmöglichkeiten für Grubenwasser geschaffen werden, und sich dann überlegt, wie in den vergangenen Jahren der Grubenwasseranfall tatsächlich war und welche Schwankungen es dort gab, dann haben wir hier keine Probleme mit der Wasserhaltung hinsichtlich der Mengen zu erwarten. Es muß dabei betrachtet werden, daß diese Mengen beispielsweise in den Streckenvortrieben anfallen. Dabei handelt es sich immer um auslaufendes Kluftwasser mit einem begrenzten Volumen. Es ist ja nicht so, daß diese Wässer von über Tage aus irgendwelchen Grundwasserleitern ständig nachgespeist werden.

Hinsichtlich der Verwendung von Grubenwasser unter Tage, beispielsweise im Fahrbahnbau und für die Fahrbahnpflege, nicht jedoch hier für die Fahrzeugreinigung, ist natürlich zu betrachten, daß, wenn die Fahrbahn ständig oder wiederholt mit diesem kontaminierten Grubenwasser gepflegt würde, hier eine Aufkonzentration durchaus denkbar ist. Ich halte es auch für sinnvoll, sich Gedanken darüber zu machen, ob hier ein Grenzwert festgelegt werden muß, der regelt,

bis zu welcher Kontamination dieses Wasser hier verwendbar ist.

Die Verwendung kontaminierten Wassers für den Pumpversatz halte ich im Grunde genommen schon für wünschenswert, denn ich halte das für eine geeignete Maßnahme, um kontaminiertes Wasser hier direkt in den Versatz einzubinden. Dann, wenn ein Austritt dieses kontaminierten Wassers aus dem Pumpversatz nicht möglich ist - wir sprachen vorhin darüber -, halte ich das schon für eine geeignete Maßnahme, dieses kontaminierte Wasser vernünftig zu verwenden bzw. auf diese Art und Weise zu entsorgen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Zur radiologischen Situation und zu den Grenzwerten, zur Kontamination und ab welchen Kontaminationen man das Wasser nicht mehr verwenden sollte, Herr Rinkleff.

Dr. Rinkleff (GB):

Ich möchte den Punkt mit der Radiolyse im Pumpversatz noch aufgreifen. Wir können dem voll zustimmen, was das BfS auch gesagt hat, daß aufgrund der geringen Konzentration radioaktiver Stoffe im Wasser die Radiolyse im Pumpversatz keine Rolle spielt. Man muß hier einmal die Quellstärken von einzelnen Nukliden zu dem ins Verhältnis setzen, was an den Abfallgebänden an Strahlenfeldern vorhanden ist.

Zu der Frage der Kontamination von Wässern und Wiederverwertung im Grubengebäude haben wir auch das Problem gesehen gehabt, daß es hier insbesondere im Hinblick auf die Inhalationsdosis des Personals gegebenenfalls Probleme geben kann, wenn stärker kontaminierte Wässer zur Fahrbahnpflege eingesetzt werden. Deshalb war es von uns immer eine Forderung, hier entsprechend Grenzwerte festzulegen und Messungen durchzuführen, bevor solche Wässer wiederverwertet werden dürfen. Das Konzept, das das BfS jetzt im Detail vorlegt, liegt uns noch nicht zur Prüfung vor.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Da haben Sie noch ein Stück Arbeit vor sich.

Herr Neumann, Sie haben das Wort.

Neumann (EW-SZ):

Herr Gresner hatte ja eben gesagt, daß der Anfall der Wässer stark schwankend ist. Das ist genau unser Ansatzpunkt, daß hier die Kapazitäten für Mittelwerte ausgelegt sind und sie möglicherweise dann, wenn es dazu kommt, daß viel anfällt, nicht ausreichen. Da ist meine Nachfrage an Herrn Gresner: Ist denn bekannt, wieviele wasserführenden Klüfte mit welchen Volumina es in den zum Auffang vorgesehenen Bereichen gibt? Was passiert, wenn eine Kluft, die sehr viel Wasser führt, angebohrt wird, das Wasser nun einmal anfällt, das Sammelbecken sozusagen gefüllt ist, bis auf den Bereich, der da freigehalten werden soll, dessen Kapazität möglicherweise dann aber schon durch eine

solche wasserführende Kluft mit großem Volumen erschöpft sein könnte? In gewisser Weise ist es schon ein Ausweg, daß die Pumpe redundant ausgelegt ist. Das war den Planunterlagen so nicht zu entnehmen. Von daher kam eben auch das Bedürfnis, diese Einwendung unsererseits noch einmal vertiefend zu erörtern.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Das ist in Ordnung, Herr Neumann. Ich will Ihre Frage noch einmal präzisieren: Reichen die Sammelkapazitäten unter Tage aus, um mögliche Spitzen des Grubenwasseranfalls aufnehmen zu können?

Neumann (EW-SZ):

Und es würde mich interessieren, ob es den Erkenntnisse darüber gibt, welche Volumina wasserführende Klüfte in den Bereichen, die da aufgefahren werden sollen, haben.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Oder gemessen an den bisherigen Erfahrungen, vielleicht auch das.

Herr Gresner, Sie haben das Wort.

Gresner (GB):

Ich habe gerade gesagt, aus der Erfahrung der Schachanlage kann man ableiten, daß demnach hier die Kapazitäten durchaus ausreichend bemessen sind. Während des gesamten Erzabbaus hat sich in der Tat kein Jahr ergeben, in dem diese Kapazitäten nicht ausgereicht hätten. Es sind wiederholt Klüfte mit unterschiedlicher Kluftfüllung angefahren worden. Ich kann Ihnen jetzt nicht genau sagen, welche Mengen insgesamt dabei herausgetreten sind. Das wird sich auch für die Zukunft nicht vorhersagen lassen. Ich kann Ihnen auch nicht sagen, wieviele Klüfte aufgefahren werden. Ich kann nur ausführen, daß aus der Erfahrung des bisherigen Betriebes keine Klüfte mit einer Wasserführung angetroffen worden sind, die mit diesem System nicht hätten beherrscht werden können. Ob darüber hinaus größere Kluftwasser angetroffen werden könnten, ist im Grunde genommen eine Frage, die sich mit der Geologie beschäftigt. Aber aus der bisherigen Erfahrung würde ich dies doch ausschließen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Aus der bisherigen Erfahrung - okay. Es gilt der alte Bergmannspruch: Hinter oder unter der Hacke ist es dunkel, oder: Vor der Hacke ist es dunkel. Ein Gorbeneur würde sagen: Und überall spritzt die Lauge. Das gehört aber nicht in dieses Verfahren.

Ich erlaube mir, das NLFB diesbezüglich noch einmal um Stellungnahme zu bitten: Gibt es Kenntnisse von wasserführenden Klüften, die die Kapazität dieser Sammelvorrichtung überschreiten könnten? Herr Langer.

Dr. Langer (GB):

Wie Herr Gresner schon richtig ausführte, kann man natürlich nicht wissen, was noch kommt. Das ist schon klar. Es ist durchaus möglich, daß auch in Zukunft, wie bereits in der Vergangenheit, wasserführende Kluftsysteme angefahren werden. Dort wird dann auch Wasser austreten. Es hat sich aber gezeigt - das ist begründet in der hydrogeologischen Situation, die wir gerade hier bei dem potentiellen Endlager, das hier beantragt wird, haben -, daß es nicht möglich ist, daß hier sehr große unbeherrschbare Wassermengen zutreten können. Die bisherigen Schwankungen, die sich durch solche Wasserzutritte ergeben, kann ich jetzt nicht quantifizieren. Aber nach meiner Kenntnis ist der Wert 50 Liter/Minute nicht wesentlich überschritten worden in der Vergangenheit, und es ist auch nicht zu erwarten, daß dies aufgrund der hydrogeologischen Situation möglich sein könnte. Denn das Endlager ist besonders in seinem südlichen Bereich von sehr gering durchlässigen Tonsteinen des Doggers unterlagert. Er ist von der gering durchlässigen Unterkreide überlagert. Dadurch besteht kein Zusammenhang mit höheren Grundwasserstockwerken. Er ist auch nach Westen und nach Osten begrenzt. Wir sehen also hier keine Möglichkeit, daß es denkbar wäre, daß die vorhandene Wasserführung in der Grube in Zukunft nicht ausreichend ist.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Das Thema hatten wir ja schon vor einiger Zeit ausführlichst diskutiert.

Herr Neumann, Sie haben das Wort.

Neumann (EW-SZ):

Ich muß das dann erst einmal so zur Kenntnis nehmen, ich bitte aber die Behörde, dies noch einmal zu prüfen, insbesondere in dem Zusammenhang, daß Herr Gresner sagte, nach bisherigen Erfahrungen habe das Sammelsystem ausgereicht. Bei den bisherigen Erfahrungen - wenn ich es richtig verstanden habe - war aber nicht berücksichtigt, daß viel Wasser in der Grube unten gehalten werden soll. Von daher wird also mehr Wasser in der Grube gehalten, und es fällt möglicherweise genausoviel an. Ich möchte also die Genehmigungsbehörde bitten, dies noch einmal zu prüfen. Wir werden versuchen, das dann auch noch einmal zu tun. Vielleicht kommen wir zum selben Ergebnis.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Das nehmen wir zur Kenntnis.

Neumann (EW-SZ):

Ich möchte dann zum nächsten Wässerkomplex kommen und will auch hier vorausschicken, damit vom Bundesamt nicht wieder die Nachfrage kommt, wo denn die Einwendung ist: Die Volumenangaben für bestimmte Sammelbehälter sind wichtig, um festzustellen, ob von seiten des Antragstellers wirklich Vorsorge

getroffen worden ist, daß plötzliche Abgaben in den Vorfluter, die möglicherweise auch noch aus irgendwelchen Zwangssituationen unkontrolliert erfolgen müssen, tatsächlich verhindert werden können.

Auch für die Dekontaminations-, Reinigungs- und Laborwässer wird in den Antragsunterlagen nicht abgeleitet, woher denn die Annahmen kommen, daß es sich dabei um einige Kubikmeter pro Tag handelt, bzw. es wird keine genauere Angabe gemacht, und es wird auch nicht abgeleitet, woher denn der Wert von $3,7 \cdot 10^8$ Becquerel für die Kontamination der Wässer kommt. Diese Wässer sollen ja in der Abwassersammelanlage unter der Umlagehalle gelagert werden. Für diese Abwassersammelanlage existieren aber im Plan ebenfalls keine Volumenangaben.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Neumann, eine kurze Nachfrage: Ihr Wert von $3,7 \cdot 10^8$ Becquerel bezieht sich auf den Kubikmeter?

Neumann (EW-SZ):

Das ist der Wert, der abgeleitet werden soll, ja.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Pro Jahr?

Neumann (EW-SZ):

Pro Jahr.

Vielleicht können wir diesen Komplex erst einmal abschließen, denn es sind nur zwei kurze Fragen, die sicherlich schnell beantwortet werden können.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Ich habe das jetzt nicht ganz mitbekommen, da müssen Sie mir noch einmal kurz helfen. Das waren die Volumina der Abwässer?

Neumann (EW-SZ):

Nein, das eine war: Wie hat das BfS ermittelt, daß es sich um einige Kubikmeter pro Tag handelt? Da hätten wir gern eine genauere Angabe, woher der Wert von $3,7 \cdot 10^8$ Becquerel kommt, wie er abgeleitet worden ist, und die Volumenangabe für die Abwassersammelanlage unter der Umlagehalle, in der diese Wässer, die ja aus dem Kontrollbereich stammen, dann zwischengelagert bzw. gesammelt werden sollen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut, das gebe ich dann so an das BfS weiter. Herr Illi, Sie haben das Wort.

Dr. Illi (AS):

Wir werden diese Fragen jetzt beantworten. Herr Ehrlich wird darauf eingehen, wie es zu diesem Wert von 3,7 Becquerel kommt, und Herr Göhring wird dann auf die Frage eingehen, wo es gesammelt wird und wie.

Dr. Ehrlich (AS):

Die Aktivität von $3,7 \cdot 10^8$ Becquerel pro Jahr infolge von Dekontamination, von Reinigungsvorgängen ist hier angesprochen. Die Vorgänge, bei denen Aktivität in die Wässer im Kontrollbereich gelangen, sind z. B. Händewaschen, Reinigungsarbeiten, z. B. an Fahrzeugen, Hallenbodenreinigungen und anderes mehr. Wir haben für jeden einzelnen Vorgang mit herkömmlichen Methoden, wie sie für ähnliche Vorgänge in anderen kerntechnischen Anlagen angewendet werden, die in die Wässer übergehende Aktivität abgeschätzt. Der im Plan genannte Wert von $3,7 \cdot 10^8$ Becquerel pro Jahr beinhaltet dann alle diese Einzelwerte. Weil das zahlreiche sich wiederholende ganz normale Rechenoperationen sind, haben wir die natürlich sinnvollerweise nicht in den Plan stellen können. Ich könnte Ihnen das aber, wenn das gewünscht wird, an einem Beispiel erläutern.

Dr. Illi (AS):

Zum zweiten Teil der Frage gebe ich an Herrn Göhring.

Dr. Göhring (AS):

Mein Kollege hat Ihnen die Herkunft der Wässer genannt. Die Wässer werden über Tage im Keller des Sonderbehandlungsraums gesammelt. Sofern ihre Herkunft über Tage ist, ist der Sonderbehandlungsraum zum Teil an ein Rohrleitungssystem angeschlossen. Wenn es zu weit entfernt ist, sammeln wir diese Wässer in Behältnissen. Dasselbe gilt für unter Tage. Wir schaffen die Reinigungswässer in Sammelbehälter nach über Tage und entleeren sie im Kellergeschoß des Sonderbehandlungsraums. Im Plan ist ausgewiesen, daß im Sonderbehandlungsraum vier Behältnisse vorhanden sind. Die Volumenangabe muß ich nachtragen. Sie ist 10 m^3 pro Behältnis, so daß insgesamt 40 m^3 Aufnahmekapazität vorhanden sind. Wir haben vor, auch hier wie bei der Grubenwasserübergabestation zu verfahren, daß wir also grundsätzlich ein Behältnis in Reserve halten wollen und die anderen in die betrieblichen Abläufe einbinden. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Neumann, haben Sie noch Nachfragen?

Neumann (EW-SZ):

Zu dem Punkt erst einmal nicht.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut.

Neumann (EW-SZ):

Diese Wässer und die Grubenwässer zusammen sollen ja, obwohl sie kontaminiert sind, in die Aue geleitet werden. Um die dazu beantragten Abgabewerte einzuhalten, werden ja aus entsprechenden Chargen Proben gezogen und Messungen durchgeführt. Anschließend wird, wenn ein bestimmter Wert unterschritten wird, in

die Aue abgeleitet. Hier gibt es dafür eine Begrenzung, zumindest laut Planunterlagen, daß ein anderer bestimmter Wert für alle zwei Wochen nicht überschritten werden darf. Dieser festgelegte Wert ist im Plan zum einen nicht angegeben; zum anderen möchten wir aber auch die Frage stellen, um die Sache etwas handhabbarer zu machen, auch um einen besseren Überblick zu gewinnen, ob dann, wenn schon kontaminiertes Wasser in die Aue abgeleitet wird, wenn das also so genehmigt wird, Aktivitätskonzentration pro einzelne abzuleitende Charge das adäquatere Vorgehen ist.

Ein weiterer Punkt, auf den wir vielleicht später noch einmal etwas intensiver zurückkommen werden, ist, daß bei der Entscheidung, ob in die Aue abgeleitet werden darf oder nicht, auch hier wieder die sogenannte natürliche Radioaktivität nicht berücksichtigt wird, was nach unserer Meinung, wie wir hier schon in anderen Zusammenhängen dargelegt haben, unzulässig sein sollte.

Also noch einmal, die eine Frage war, wie denn die festgelegten Werte sind, die im Plan nicht zu finden sind, und zum anderen unsere Forderung, daß die natürliche Radioaktivität einbezogen werden muß, und unsere Forderung, daß, wenn schon, dann Aktivitätskonzentration pro Charge die einzig übersichtliche Maßnahme sein könnte.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut, das haben Sie zusammengefaßt, das kann ich dann direkt an den Antragsteller weitergeben. Herr Dr. Illi für den Antragsteller, Sie haben das Wort.

Dr. Illi (AS):

Zur Frage der Bewertung natürlicher Radionuklide bei ihrer Ableitung haben wir schon Stellung genommen. Hier ändert sich auch bei dem Abwasserpfad nichts. Wir gehen hier nach der Strahlenschutzverordnung vor.

Auf den Punkt, ob es vierzehntägliche Grenzwerte gibt und wie hoch sie sind, werden wir eingehen. Das wird Herr Ehrlich beantworten.

Zu der Frage einer chargenweise Festlegung haben wir eine Auffassung. Wir halten das nicht für sinnvoll und notwendig. Wir meinen, daß wir mit diesen anderen Werten, auf die Herr Ehrlich noch eingeht, zurechtkommen und daß das den betrieblichen Belangen auch entspricht und vernünftig ist.

Herr Ehrlich wird jetzt zu der Frage der Grenzwerte für die in 14 Tagen abgegebenen Mengen eingehen.

Dr. Ehrlich (AS):

Die Frage der Höhe der vierzehntäglichen Abgabewerte läßt sich leicht beantworten. Wir haben da praktisch den Jahresantragswert durch 26 dividiert. Das entspricht den 26 Zweiwochen, die es im Jahr gibt. Wir haben dort noch einen Zuschlagsfaktor von 2 angesetzt, um betriebliche Schwankungen im Anfall ausgleichen zu können. Aber insgesamt darf dann im Jahr na-

türlich der Jahresantragswert nicht überschritten werden. - Danke schön.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. Ich überlasse es Ihnen, Herr Neumann, wieweit Sie das Problem natürliche und künstliche Aktivität und die Erlaubnis zur Addition beider oder nicht bei der Betrachtung der Strahlenschutzgrenzwerte noch weiter verfolgen wollen. Heute nicht mehr? - Okay.

Sie haben das Wort, Herr Neumann.

Neumann (EW-SZ):

Ja, dann sind wir schließlich bei dem letzten Wässerkomplex. Dabei handelt es sich um die Abwässer, die unkontrolliert abgeleitet werden. Es sind also die Kauen- und Fäkalabwässer beispielsweise aus der Schachanlage 2, die Reinigungswässer, Eis und Schnee von den Fahrzeugen, das, was möglicherweise aus der Trocknungsanlage kommt, und Regenwasser von Gebäudedächern. Das wird, wie gesagt, unkontrolliert abgeleitet. Nach unserer Auffassung hätte hier im Plan zumindest eine Abwägung erfolgen müssen; denn auch alle diese Abwässer können quasi kontaminiert sein, wenn auch relativ gering, aber in der Summe ist es dann eben doch die Frage, inwieweit es für den Vorfluter nicht doch eine Rolle spielt.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. Dazu bitte ich den Antragsteller, sich zu äußern. Kann er die von Herrn Neumann vermißte Abwägung noch jetzt vornehmen? Das ist auch Sinn und Zweck dieses Erörterungstermins.

Dr. Illi (AS):

Die Frage wird Herr Ehrlich beantworten.

Dr. Ehrlich (AS):

Diese Frage der Kontamination von diesen Wässern, die hier angesprochen worden sind, also Duschwässer der Beschäftigten, Regen- und Trocknungswässer, ist ja schon mehrfach diskutiert worden. Aber ich kann das gern noch einmal wiederholen.

Sofern es sich hier um Wasch- und Duschwässer im Kontrollbereich über Tage handelt, werden die natürlich ausgemessen. Sie unterliegen also der kontrollierten Ableitung. Das ist ganz klar. Sie sind in diesem mit erfaßt.

Soweit es sich aber um Regen, um Trocknungswässer oder sonstige Wässer von Schacht Konrad 2 über Tage handelt, sind wir der Meinung, daß dort eine Ausmessung nicht erforderlich ist, weil diese Wässer nicht kontaminiert sein können. Die Trocknungswässer, die bei der Trocknung anfallen, kommen mit den Abfallgebinden nicht in Berührung, Regenwässer ebenso nicht, nach unserer Meinung auch Duschwässer des Personals über Tage nicht, weil das Personal - und es handelt sich ja nur um geringes

Personal, was im Schacht 2 tätig ist -, wenn es aus dem Kontrollbereich herauskommt, ja radiologisch ausgemessen wird auf Kontamination.- Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. - Herr Neumann, Sie haben das Wort.

Neumann (EW-SZ):

Wir können diese Einschätzung so nicht teilen, da wir schon davon ausgehen müssen, daß z. B. auch Fahrzeuge, die in kerntechnischen Anlagen beladen worden sind, durchaus kontaminiert sein können, wenn eben auch - wenn wir einmal annehmen, daß die Gesetze und Verordnungen alle greifen - unterhalb bestimmter Grenzwerte, aber auch das ist ja nicht immer sichergestellt. Das gleiche gilt natürlich beispielsweise auch für die Dachflächen der Gebäude am Schacht 2. Wenn es regnet, wird sich da durchaus kontaminiertes Regenwasser niederschlagen, und das wird dann direkt bzw. über die Kläranlage in die Aue abgeleitet. Von daher können wir die Auffassung, daß es sich da um nichtkontaminierte Wässer handelt, nicht teilen. Es kann sich höchstens um relativ gering kontaminierte handeln, denke ich mal, und dazu hätten wir dann schon eine Abwägung bzw. einen Nachweis im Plan erwartet.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. Frage an den Antragsteller: Ist das hinreichend berücksichtigt worden, oder sind die von Herrn Neumann dargestellten Effekte sehr gering und von daher nicht zu berücksichtigen?

Herr Illi, zunächst haben Sie als Antragsteller das Wort. Danach möchte ich die Meinung unseres Gutachters vom TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt dazu hören.

Dr. Illi (AS):

Wir haben diese Frage nicht nur jetzt, sondern auch schon das eine oder andere Mal in den vergangenen Tagen diskutiert. Wir haben unsere Auffassung hier dargelegt, und wir haben keine Veranlassung, von unserer Einschätzung, die wir auch im Plan und hier mündlich gegeben haben, abzurücken. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Wehmeier.

Dr. Wehmeier (GB):

Bevor Herr Rinkleff auf die hier im Zusammenhang gestellten radiologischen Fragen im Detail eingeht, noch von mir zwei Bemerkungen vorweg:

Herr Neumann hat in einem seiner Beiträge eben gerade vorher unterstellt, daß aus dem Kontrollbereich stammende Schmutzwässer, die kontaminiert seien, mit dem Grubenwasser vermischt werden. Also das ist nicht so. Nach den Unterlagen ist vorgesehen, daß das im Kontrollbereich anfallende Schmutzwasser in den

Behältern, die Herr Göhring gerade schon erwähnt hat, unterhalb des Sonderbehandlungsraumes gesammelt wird, dort ausgemessen wird. Und wenn es kontaminiert sein sollte, wird es gesondert behandelt. Das ist aber hier auch schon einmal ausführlich erläutert worden.

Wenn es frei gemessen werden konnte, dann allerdings - das ist richtig - gelangt es mit dem außerhalb des Kontrollbereichs anfallenden Schmutzwasser in einen 5 000 m³ fassenden Sammelbehälter und kann von dort in die Aue abgegeben werden.

Dann ist von Herrn Neumann die mögliche Kontamination von Fahrzeugen und das Verschleppen solcher anhaftender Kontaminationen beim Anfall in der Trocknungsanlage dann in das Schmutzwasser des Überwachungsbereiches angesprochen worden. Dazu ist zu sagen, daß, wenn solche Fahrzeuge eine kerntechnische Anlage verlassen, nicht nur die Fahrzeuge dort sorgfältig ausgemessen werden, sondern auch - darauf achten die zuständigen Aufsichtsbehörden aller Erfahrung nach sehr penibel - die Aufstandsflächen, wo solche Fahrzeuge dann abgestellt werden. Auch sie werden ausgemessen, so daß man mit Fug und Recht davon ausgehen darf, daß außen anhaftend an dem Fahrzeug sich keine Kontamination befindet. Ich glaube, wir haben in der vergangenen Woche ausführlich dargestellt, wie ein solches Fahrzeug in die Trocknungsanlage gelangt, dann dort getrocknet wird, welche Flächen davon betroffen sind und wie die kontaminiert sein können, nämlich meiner Ansicht nach gar nicht.

Zu den radiologischen Fragen nun zu Herrn Rinkleff.

Dr. Rinkleff (GB):

Ein Punkt ist jetzt noch offengeblieben: Wie verhält es sich mit dem Regenwasser z. B. von Dachflächen? Mir ist keine kerntechnische Anlage bekannt, wo das Erfordernis gesehen wird, wegen der künstlichen Radioaktivität das Regenwasser auszumessen. Mir ist durchaus eine Anlage bekannt, wo die natürliche Radioaktivität im Regenwasser schon einmal Probleme gegeben hat nach langen Trockenperioden und auch Konzentration von natürlicher Radioaktivität in der Atmosphäre und dann Auswaschen durch das Wasser.

Hinzu kommt hier bei Schacht Konrad noch, daß über den Diffusor selbst die Aerosolabgabe relativ gering ist, wenn ich das einmal mit anderen Anlagen vergleiche. Die gasförmigen Stoffe, die hier über den Diffusor abgegeben werden können, würden sich im Regenwasser in dem Maße auch nicht finden, so daß wir hier eigentlich kein Defizit sehen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut, Herr Neumann. - So, wenn die Beratung des Sachbestandes beendet ist, dann erteile ich Ihnen das Wort, Herr Rottenbacher.

Dr. Rottenbacher (EW-SZ):

Ich habe das jetzt nicht ganz verstanden. Sie haben auf der einen Seite gesagt, daß Grubenwässer und kontaminierte Wässer sozusagen getrennt werden. Sie haben also von einem Sammelbehälter für kontaminierte Wässer gesprochen, die dann ausgemessen und gegebenenfalls in die Aue abgeleitet werden. Aber wir haben doch gerade früher gehört, daß diese kontaminierten Wässer auch für den Pumpversatz verwendet werden können. Ich begreife das jetzt nicht ganz, wie das gehandhabt wird.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Wehmeier, erklären Sie einmal, was das bedeutet.

Dr. Wehmeier (GB):

Herr Rottenbacher, vielleicht ist Ihrer Aufmerksamkeit entgangen, daß wir hier gerade über Schmutzwässer aus dem übertägigen Kontrollbereich gesprochen haben. Die werden - das hat der Antragsteller auch so vorgesehen - ausdrücklich nicht extra nach unter Tage gefördert, um dort zur Fahrbahnpflege oder zum Pumpversatzanmachen verwendet zu werden.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Rottenbacher.

Dr. Rottenbacher (EW-SZ):

Es mag sein, daß ich das mißverstanden habe; denn Sie haben im gleichen Zusammenhang Grubenwässer genannt, und die fallen ja nur unter Tage an und nicht über Tage.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Dem ist so, es sei denn, sie werden nach oben gepumpt. - Herr Neumann.

Neumann (EW-SZ):

Ich denke schon, wir sollten doch auf die genaue Wortwahl achten; denn es ist eben zumindest aus unserer Sicht ein Unterschied. Wenn etwas unterhalb der Grenzwerte liegt, dann heißt das nicht, daß deshalb das Fahrzeug nicht trotzdem kontaminiert sein kann. Und von daher, da ja viele Fahrzeuge tagtäglich dort abgefertigt werden - darauf beruht eben unsere Frage -, fragen wir, ob das nicht mit hätte berücksichtigt werden müssen, zumindest abgewogen und gesagt werden müssen, warum es nicht passieren soll. Das soll aber jetzt sozusagen das abschließende Wort zu diesem Punkt sein.

Ich möchte dann dazu übergehen, daß ja Ableitungen in die Aue nicht bloß durch Wässer, die beim bestimmungsgemäßen Betrieb hervorgerufen werden, erzeugt werden, sondern auch durch Wässer, die bei betrieblichen Störfällen oder unvorhergesehenen Vorkommnissen auftreten können. Dabei kann es sich schon durchaus auch um größere Mengen kontaminierter Wässer handeln. Dem Plan ist zu entnehmen, daß

die Aufnahmeholumina der entsprechenden Sammelbecken und -behälter - zumindest für die, wo die Volumina benannt sind - eng begrenzt sind. Es könnte sich also daher - so unsere Befürchtung - auch hier die Notwendigkeit ergeben, Wasser unkontrolliert in die Aue abzuleiten.

Mit Ausnahme zweier Löschwasserauffangbecken für den übertägigen Kontrollbereich sind im Plan keine zusätzlichen Sicherheitsvorkehrungen bezüglich erhöhtem Anfall kontaminierter Wässer zu entnehmen. Unter Tage können zusätzliche Wassermengen z. B. - wir waren vorhin schon bei diesen wasserführenden Klüften - eben bei Dekontaminationsarbeiten nach Störfällen oder Löschen von Bränden entstehen. Über die Ableitung dieser zusätzlichen Wässer bei der schon beschriebenen knappen Kapazität für Normalbetrieb werden im Plan keine nachvollziehbaren Angaben gemacht.

Fällt nach Störfällen im übertägigen Kontrollbereich eine größere Menge kontaminierter Wässer aus Reinigungs- und Dekontaminationsmaßnahmen an, so sollen diese laut Plan im Kellergeschoß der Umladeanlage gesammelt werden. Bei Bränden anfallendes Löschwasser wird in den vorhin schon genannten Becken gesammelt.

Über den Verbleib von Wässern, die durch Störfälle außerhalb des Kontrollbereiches entstehen, gibt es im Plan keine Angaben.

Wir sehen hier also folgende Punkte für wichtig an: Es ist dem Plan nicht zu entnehmen, daß die ordnungsgemäße Ableitung von bei Störfällen unter Tage auftretendem kontaminiertem Wasser gesichert ist. Des weiteren ist die Kapazität der Auffangbecken für Löschwasser aus dem Kontrollbereich mit $2 \cdot 80 \text{ m}^3$ - wie hier auf dem Erörterungstermin neulich gesagt wurde - zu knapp bemessen. Diese würde nur ausreichen, wenn entsprechend der damaligen Diskussion nur eine Löschwassereinlage ansprechen würde. Würde eine zweite ansprechen oder würde gar ein zusätzlicher Löschangriff der Feuerwehr notwendig werden, so würde diese Kapazität bei weitem überschritten werden. Der nächste und letzte Punkt, den ich da nennen möchte, wäre: Für die bei Störfällen außerhalb des Kontrollbereiches anfallenden Wässer ist hier überhaupt keine Rückhaltung vorgesehen.

Dazu hätten wir gern die Stellungnahme der Antragstellerin.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut, das ist Ihr letzter Punkt für heute, Herr Neumann, wenn ich das richtig verstanden habe. Das ist ein Punkt, der so eine Art Zwitterfunktion hat. Den könnte man auch unter "Störfälle" diskutieren. Das betrifft er eigentlich. Aber da wir hier Ableitungen in die Aue behandeln, können wir ihn auch heute diskutieren, dann aber nicht mehr bei den Störfällen.

Okay. Das waren drei Fragen. Ich brauche sie nicht zu wiederholen und gebe zunächst weiter an den Antragsteller. Herr Illi.

Dr. Illi (AS):

Wir haben die Anlage, wie in der Kerntechnik üblich, gegen Störfälle ausgelegt. Damit haben wir auch einen hohen Sicherheitsstandard erreicht. Die Auslegung der Anlage ist ausgewogen. Das heißt, daß der Eintritt solcher Ereignisse eine geringe Eintrittshäufigkeit hat. Das zum einen.

Zum zweiten sind wir der Meinung, daß wir ein für diese Fälle ausreichendes Volumen haben, um mit dem Löschwasser umzugehen, das dabei anfallen würde.

Zu dem Punkt, daß unter Tage Löschwasser in erhöhtem Umfang anfallen könnte und man nicht wüßte, wohin man dann mit diesem Wasser gehen würde, ist anzumerken, daß Brände unter Tage eben nicht mit Wasser gelöscht werden, dieser Fall also nicht eintreten kann.

Es bleibt noch die Frage übrig, wo das Wasser gesammelt wird, das außerhalb des Kontrollbereichs über Tage anfällt. Zur Beantwortung dieses Sachverhalts gebe ich an Herrn Göhring.

Dr. Göhring (AS):

Zur Kapazität der Löschwassersammelbecken im Keller der Umladeanlage haben wir bereits Stellung genommen. Dazu mache ich keine weiteren Ausführungen.

Im Überwachungsbereich sind folgende Maßnahmen möglich:

Erstens. Im Bereich der Trocknungsanlage würden wir im Falle eines Brandes im Falle des Betriebs der Spülwasserlöschanlage das dann anfallende Wasser nicht in die Schmutzwasserkanalisation leiten, sondern ebenfalls in den Löschwasserbecken im Untergeschoß der Umladehalle sammeln.

Zweitens. Im Bereich der Lkw-Stellplätze haben wir Wandhydranten angebracht und können das dort anfallende Wasser bei Betrieb der Hydranten in einem Sammler gesondert sammeln und somit der Beweissicherung zuführen.

Drittens. Im gesamten anderen Überwachungsbereich ist nicht davon auszugehen, daß kontaminierte Wässer anfallen. Gleichwohl haben wir im Wasserrechtsantrag ausgewiesen, daß die Sammlung der Oberflächenwässer möglich ist, indem die zum Beddinger Graben führende Leitung absperrbar ist und eine Aufnahmekapazität von ca. 650 m³ hätte. So im Wasserrechtsantrag dargestellt. Wir haben also Vorsorge getroffen, daß kontaminierte Wässer kontrolliert gesammelt werden und ausgemessen werden. Wir haben weiterhin Vorsorge getroffen, daß im Rahmen der Beweissicherung dann auch dargelegt werden kann, daß keine Gefährdung eingetreten ist. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. Herr Neumann, haben Sie noch Nachfragen?

Neumann (EW-SZ):

Ja, insoweit: Ich weiß nicht, vielleicht habe ich mich versprochen. Ich bin der Meinung, ich habe von

kontaminierten Wässern unter Tage gesprochen. Aber es kann sein, daß ich mich versprochen habe und tatsächlich Löschwasser genannt habe. Das ist mir schon klar, daß unter Tage nicht mit Wasser gelöscht wird, sondern da sind natürlich die kontaminierten Wässer gemeint, die da nach dem Löscheinsatz zur Dekontamination bzw. zu Reinigungszwecken sicherlich in größeren Mengen anfallen. Also insofern hatten Sie recht, wenn Sie mich da verbessert haben.

Insgesamt kann ich dann bloß sagen: Wir haben jetzt gehört, daß es also doch Rückhaltungsmöglichkeiten gibt, die im Plan nicht dargestellt sind. Das kann man nur begrüßen. Allerdings insgesamt die Stellungnahme, daß sozusagen die Störfälle ausgeschlossen sind, kann nach meiner Ansicht für uns nicht die Begründung sein, nicht auch in diesem Bereich Vorsorgemaßnahmen zu treffen. Ob die dann aus unserer Sicht ausreichend wären, das müssen wir jetzt im nachhinein prüfen.

Damit würde ich also zum letzten Punkt kommen, der hier mit Abwässern bzw. kontaminierten Wässern zu tun hat, und damit auch zum Schluß, es sei denn, es liegen schon zahlreiche Wortmeldungen vor, dann würde ich das vielleicht verschieben.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Ich würde empfehlen, den letzten Punkt machen Sie noch. Wir haben drei Wortmeldungen, aber dafür dürfte die Zeit reichen.

Neumann (EW-SZ):

Okay. Ich glaube, der dauert auch nicht so lange, weil hier auch bloß Grundsätzliches kritisiert werden kann. Es geht da um die Destillatwasser, die also beim Waschen der Kleidung anfallen, und um Gruben- bzw. Dekontaminations-, Reinigungs- oder Laborwässer, die eben eine Aktivitätskonzentration haben, die über der für eine Ableitung zulässigen liegt. Diese Wässer sollen ja konditioniert werden. Dabei sagen die Planunterlagen nichts darüber aus, wo diese Konditionierung erfolgen soll. Die Optionen, die da offengehalten werden, sind sowohl die, sie in Tanklastwagen abzufahren und in einer anderen Konditionierungsanlage zu bearbeiten, wie auch die Möglichkeit, dieses auf dem Gelände des Endlagers selbst zu tun.

Hierzu ist aus unserer Sicht zu bemerken, daß zum ersten die Entsorgung von Atomanlagen in entsprechenden Antragsunterlagen genau beschrieben werden muß. Das ist hier nicht geschehen. Zum zweiten werden in den Planunterlagen keine Angaben darüber gemacht, wieviel m³ höherkontaminiertes Wasser das BfS denn pro Jahr erwartet. Das dritte ist, daß eben - wie gesagt - durch die nicht genaue Festlegung, wie und wo es konditioniert werden soll, auch nicht dargestellt worden ist, wie denn die kontaminierten Wässer entweder in die Tankwagen oder in eine eventuelle mo-

bile Konditionierungsanlage verbracht werden. Zu sagen ist eben, daß hier ja schon einmal vom Sonderbehandlungsraum die Rede war, in dem möglicherweise die Konditionierung vorgenommen werden soll. Es ist nach unserer Meinung nicht ausreichend, nur anzudeuten, wss möglicherweise geschehen könnte. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Also es ging Ihnen um die Entsorgung von kontaminierten, sozusagen nicht frei gemessenen Abwässern. Wie groß ist der geschätzte Anfall pro Jahr? Was geschieht mit den kontaminierten Abwässern? Wie wird es in die Konditionierungsanlagen verbracht? Habe ich es so richtig zusammengefaßt? - Gut, dann gebe ich es so weiter an den Antragsteller, zunächst Herrn Illi, mit der Bitte um Klärung.

Dr. Illi (AS):

Ich meine, daß wir uns schon geäußert haben, was wir mit diesen Wässern machen wollen. Das haben Sie ja auch ausgeführt. Was Sie vielleicht stört, ist, daß wir diese beiden Optionen darin haben. Aber es ist Stand der Technik, also hier kontaminierte Wässer zu konditionieren. Wir können das auf unserer Anlage machen, wir können das aber auch extern machen.

Zum Anfall dieser Wässer: Zur Beantwortung dieser Frage gebe ich weiter an Herrn Göhring.

Dr. Göhring (AS):

Mein Kollege hat vorhin dargelegt, daß die Wässer im Kontrollbereich, die auszumessen sind und für eine freie Ableitung unzulässig kontaminiert sein können, in den sanitärtechnischen Einrichtungen, bei betrieblichen Reinigungsvorgängen, und zwar planmäßigen betrieblichen Reinigungsvorgängen, und im Labor entstehen. Ich möchte mich zu den sanitärtechnischen Anlagen und den planmäßigen betrieblichen Reinigungsvorgängen von Maschinen und Gebäuden äußern.

Wir haben bis jetzt die Erfahrung gehabt, daß wir dort eigentlich keine Wässer in einem Kontaminationsgrad haben, die zu einer Konditionierung führen. Insofern können wir hier in der Tat keinen Wert im Plan angeben, sondern müssen hier die betrieblichen Erfahrungen abwarten.

Was die Vorsorge anbelangt, die der Konditionierung von Abwässern in der Anlage selbst, im Sonderbehandlungsraum oder außerhalb der Anlage, so möchte ich sagen, daß dieses Stand der Technik ist. Es gibt mobile Anlagen, und die Betreiber dieser mobilen Anlagen verfügen auch über derartige Genehmigungen. Im Sonderbehandlungsraum ist genügend Fläche vorhanden, um eine derartige Konditionierungsanlage aufzustellen. Emissionen von diesen Anlagen sind in den Werten für den bestimmungsgemäßen Betrieb enthalten. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. Herr Neumann, noch Klärungsbedarf?

Neumann (EW-SZ):

Klärungsbedarf eigentlich nicht mehr, nur eine Anmerkung: Bei der Diskussion im Rahmen der betrieblichen Anlagen zum Sonderbehandlungsraum wurde von Herrn Thomauske - ich glaube, er war es - damals eigentlich genau das Gegenteil behauptet, nämlich daß die Platzverhältnisse da doch sehr beengt seien. Und das wäre dann jetzt hier ein Widerspruch, daß genügend Platz da wäre, also daß es unerheblich sei, ob man vorher sagt, man will dort konditionieren oder nicht.

(Beifall bei den Einwendern)

stellv. VL Dr. Biedermann:

Ich wollte nur klarstellen: Da ging es darum, daß sozusagen reparaturbedürftige Gebinde plus Konditionierung zusammen im Sonderbehandlungsraum nicht geht. Das verstehen Sie unter genügend Platz? Nur um das klarzustellen.

Neumann (EW-SZ):

Ja, ja.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Okay.

Neumann (EW-SZ):

Und dann war noch ein dritter Punkt, daß eben auch möglicherweise die Betriebsabfälle dort konditioniert werden sollen. Und auch in diesem Zusammenhang hätte nach unserer Meinung eine Festlegung, ob denn da nun z. B. die Abwässer konditioniert werden sollen oder nicht, hier erfolgen müssen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. Ich möchte nur noch einmal konkretisieren, was Sie zum Schluß gesagt haben: die Konditionierung nicht während der Einlagerungsphase. Das war damals der Stand der Diskussion, ja? - Okay.

Herr Illi, bitte.

Dr. Illi (AS):

Diese Frage haben wir in der Tat schon einmal diskutiert, und ich sehe da auch kein großes Problem oder überhaupt kein Problem. Ich meine, wenn konditioniert wird, dann wird eben konditioniert, und die Behandlung von möglicherweise mit Schäden behafteten Abfallgebinden wird dann zeitlich versetzt dazu gemacht oder umgekehrt. Wir können auch die Konditionierungsanlage wieder herausfahren und den anderen Prozeß dann angehen lassen. Das wird dann abhängig von der jeweiligen Lage festgelegt und gemacht. Also ich sehe da überhaupt keine Probleme für den Betrieb. - Danke.

(Widerspruch bei den Einwendern)

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. Das ist eine Frage, die sicherlich im Bereich der Störfälle noch einmal angesprochen werden wird. Das ist das eine. Und das andere ist: Es ist eben auch eine Frage der Bewertung durch die Genehmigungsbehörde, die durchaus diesbezüglich auch organisatorisch die Dinge anders regeln kann.

Gut. Herr Neumann, noch Fragen?

Neumann (EW-SZ):

Nein, damit wären wir für heute zu Ende. Die Dinge, die die Aue betroffen haben, mit Ausnahme des letzten Punktes, werden sicherlich morgen fortgeführt bzw. noch einmal aufgegriffen werden. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. Dem Plan nach wird die Aue schwerpunktmäßig morgen in der zweiten Hälfte des Verhandlungstages behandelt werden.

Wir haben jetzt quasi unsere Bürgerstunde - so nennen wir das immer -, wo wir auch offen in der Tagesordnung hier die Begehren einzelner Einwender behandeln können. Uns liegen aber strikt zum Thema, wie ich das sehe, drei Wortmeldungen vor: von Herrn Chalupnik, von Frau Krüger und von Herrn Eschemann. Ich übergebe dazu die Verhandlungsleitung an Herrn Schmidt-Eriksen.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Meine Damen und Herren! Kollege Biedermann hat es gerade angesprochen. Ich sage das insbesondere für diejenigen Teilnehmer des heutigen Abends, die nicht in solcher Regelmäßigkeit wie andere den Termin verfolgen: Die letzte Stunde steht Ihnen auch frei für Wortmeldungen außerhalb der Tagesordnung. Wenn Sie auch jenseits des Tagesordnungspunktes, den wir gerade behandeln, nämlich radiologische Auswirkungen der Anlage auf die Umgebung, noch Fragen haben, die Sie stellen wollen, ist Ihnen dazu, wenn wir jetzt die drei Wortmeldungen, die vorliegen, abgearbeitet haben, die Gelegenheit dazu offen.

Ich darf zunächst als erstem, der sich noch einmal zu Wort gemeldet hat, Herrn Chalupnik um seinen Beitrag bitten.

Chalupnik (EW):

Meine erste Frage war zum Aufpunkt, und zwar zu dem theoretisch realen Aufpunkt. Dieser Punkt 50 m nördlich ist rein theoretisch, hypothetisch und wie man das auch immer nennen will. Mir kommt es darauf an, auf Grund vorherrschender Windrichtung Südwest und mittlerer Windgeschwindigkeit einen aus diesen Abhängigkeiten heraus theoretischen Aufpunkt auszumachen. Und den hätte ich gern genannt. Oder anders formuliert: Der Antragsteller möge darlegen,

warum sich der Aufpunkt ausgerechnet genau in nördlicher Richtung, was die geringste Windrichtung ist, befindet. Und vor allen Dingen 50 m hinter dem Zaun oder vom Diffuser weg - das ist eine Entfernung, daß man bald mit einem Stein hinschmeißen kann. Also das Zeug müßte aus dem Schornstein heraus und liegt gleich auf der Erde, so ungefähr. Das kann doch nur wieder eine Betrachtung sein, die nicht belastbar ist.

Und der zweite Punkt war: Ich gehe davon aus, daß es bei diesen 10 000 m³ Grubenwasser geblieben ist. Ich war einen Moment draußen, ich kenne jetzt den Stand nicht, aber ich nehme an, daß dieser Antragswert aufrechterhalten wird. Da hätte ich in diesem Zusammenhang gern gewußt, und zwar jetzt in Abhängigkeit der Spurenelemente dieses Grubenwassers: Das Strontium ist da in einer Konzentration von 326 mg/l darin und das Jod mit 30 mg/l. Da hätte ich gern die Frage geklärt: Wieweit werden diese Spurenelemente aktiviert?

Zu den anderen Spurenelementen, die auch noch darin vorhanden sind und die eine Belastung der Aue darstellen, hätte ich dann morgen einige Fragen. Also mir geht es a) um den Aufpunkt - warum so unrealistisch und warum nur 50 m? - und b): Was passiert mit den Spurenelementen? Werden die aktiviert oder nicht?

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Gut. Also ich verstehe das so, daß Sie mit "Aufpunkt" die berühmte ungünstigste Stelle meinen, die nach § 45 Strahlenschutzverordnung anzunehmen ist, wieso man ausgerechnet dazu kommt, wo doch eigentlich die Windrichtungen eher in eine andere Richtung schlagen.

Chalupnik (EW):

Ja, genau!

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Da bitte ich den Antragsteller, Auskunft zu geben, was ihn zu diesen Überlegungen geführt hat.

Dr. Illi (AS):

Wir werden die Frage jetzt beantworten, obwohl ich von Herrn Chalupnik schon die Antwort auf unsere Antwort weiß. Das hat er ja gleich auch mit der Frage verbunden, indem er gesagt hat, das sei völlig unrealistisch. Also dieses, was unrealistisch ist, wird jetzt Herr Ehrlich erläutern. Und wir werden auch darauf eingehen, ob es möglich ist, eine Aktivierung dessen zu erhalten, was an Spurenelementen im Auewasser vorhanden ist.

Ich gebe weiter an Herrn Ehrlich.

Dr. Ehrlich (AS):

Die Lage des ungünstigsten Aufpunktes ergibt sich aus den Rechnungen der AVV. Das generell noch einmal vorweg. In nördlicher Richtung deshalb, weil wir in dieser Richtung eine gestörte Ausbreitung unterstellen

müssen. Gestört deshalb, weil im Süden vom Diffusor der Förderturm steht, und der Förderturm hat eben eine stärkere Verwirbelung im Lee zur Folge. Das heißt, dort wird die Abwetterfahne, bildlich gesprochen, schneller zur Erde gedrückt. Deshalb haben wir dort den ungünstigsten Aufpunkt.

(Heiterkeit bei den Einwendern)

- Ja, da können Sie ruhig lachen, das ist nun einmal so.

Das ist der Fall, obwohl Südwinde nur zu etwa 6 % Häufigkeit haben. Trotzdem ist das der Fall.

Ich kann aber gern die Frage beantworten, was sozusagen in der häufigsten Windrichtung am ungünstigsten Punkt los ist. Das ist ein Ausbreitungsfaktor, der geringer ist - ich habe es nicht genau im Kopf, aber etwa um den Faktor 3 -, so daß das für uns eben nicht der ungünstigste Aufpunkt ist, weil dieser Ausbreitungsfaktor ja zusammen mit anderen Sachen die Dosis bestimmt. Also die ungünstigste Dosis wird tatsächlich in nördlicher Richtung gefunden.

Zweitens Aktivierung von stabilen Stoffen, Spurenelementen im Grubenwasser: Da kann man ganz generell sagen, solche Aktivierungen sind nicht denkbar aus folgendem Grund: Wir haben ja jetzt auch schon in dem Eisenerz und in den Formationswässern diese Spurenelemente, und wir haben auch natürliche Radioaktivität darin. Diese natürliche Radioaktivität ist auch nicht in der Lage, dort radioaktive Elemente - darauf geht es ja hinaus - durch Aktivierung zu erzeugen. Und genauso kann das unser Abfall nicht. - Danke schön.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Herr Ehrlich, gestatten Sie eine kurze Nachfrage, und zwar hinsichtlich des in vorherrschender Wetterrichtung ganz ungünstigsten Punktes: Wo liegt der in etwa? Hinsichtlich des nach § 45 Strahlenschutzverordnung zu berechnenden Punktes ist das angegeben worden. Aber wo wäre denn dieser Punkt, wenn er denn zugrunde zu legen wäre? Da Sie ihn identifiziert haben, wäre es doch ganz interessant, das zu erfahren.

Herr Illi.

Dr. Illi (AS):

Herr Ehrlich wird diese Frage beantworten.

Dr. Ehrlich (AS):

Diese Stelle liegt in 200 bis 300 m Entfernung nordöstlich vom Diffusor.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Gut, danke. Herr Chalupnik, Sie haben noch eine Nachfrage.

Chalupnik (EW):

Ja, das wäre es. Also der reale Punkt liegt woanders als da, wo er genannt ist.

Und zu der Aktivierung der Gruppenwässer ist es ja nun einmal so, daß die im Abregnungsbereich des Schachtes 2 entstehen. Daran läuft die gesamte Einlagerung vorbei, d.h. also die Gebinde, die Neutronenstrahlung und sonstiges enthalten. Also es gibt Strahlungskomponenten, die durchaus in der Lage wären, da Aktivierungen vorzunehmen. Ich hatte ja nach der Größenordnung gefragt. Ich hatte ja nicht gesagt, daß sie zu 100 % aktiviert werden. Ich meine, daß ein Teil davon durchaus aktiviert wird, weil die Mengen ja nicht uninteressant sind.

Und zu der Anzahl der Winde aus Süden: Ich habe hier eine ältere Unterlage von 1979. Da sind aus Süden 2,11 %. Das ist ein erheblicher Unterschied zu den Zahlen, die Sie genannt haben. Ich nehme an, daß das durchaus als Durchschnittswert anzusehen wäre. Wenn man Südsüdwest zählt - ja, das ist gar nicht drin, weil das schon viel zu weit abweicht, denn Herr Thomauske hatte ja gesagt, daß er unter nördlicher Richtung 15° rechts und links Norden betrachtet wissen möchte. Ich gehe von 2,11 % aus Süden aus. Das ist eine Betrachtungsweise, die - - Ich verstehe nicht, warum man immer nur mit Daten arbeitet, die so wenig belastbar sind. - Danke.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Ja, aber, Herr Chalupnik, da verstehe ich Sie nicht so ganz. Sie waren mit dabei, als wir das diskutiert und die Ausbreitungsmodelle mit dem Sachbeistand hier intensivst besprochen haben. Das sollten wir jetzt nicht wieder neu in die Diskussion einführen. Das ist eingehendst behandelt worden, und ich gehe nicht davon aus, daß mich da meine Erinnerung zu sehr trügt, daß auch seitens des Sachbeistandes hier von 2 % Südwind ausgegangen worden wäre. Wir haben ja die Windrose intensivst diskutiert. Also ich denke, dann sollte man auch irgendwann einmal bestimmte Daten einfach als akzeptabel stehen lassen.

Chalupnik (EW):

Herr Vorsitzender, ich habe ja nur im Verlauf der Diskussion diese Zahlen jetzt noch einmal aufgegriffen.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Ja, aber wie gesagt, wir sind uns eigentlich darüber schon einig gewesen, daß es eben doch mehr als 2 % waren.

Chalupnik (EW):

Ich stimme Ihnen zu. Nur ist meine Zahl genauso ungenau wie 9 % von drüben. Danke.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Gut. Dann würde ich den TÜV als unseren Gutachter dazu fragen. Herr Chalupnik war mit den Antworten des BfS unzufrieden, hält sie für unzutreffend, denkt insbesondere, daß es bei der Ableitung noch Nuklide gibt, die in anderer Weise aktiviert werden könnten. Kann der

TÜV die Angaben des BfS bestätigen, oder ergeben sich da für den TÜV ähnliche Bedenken wie für Herrn Chalupnik? Herr Dr. Rinkleff.

Dr. Rinkleff (GB):

Es wurden die Spurenelemente in den Grubenwässern, die abgeleitet werden, angesprochen, also Strontium- und Jodgehalte. Das heißt also, die Aktivierung müßte ja in dem Grubenwasser selbst stattfinden, und es ist aus meiner Sicht nicht denkbar, daß hier über Neutronen Aktivierungsprozesse stattfinden, die überhaupt einen meßbaren Effekt ergeben würden. Das ist also total vernachlässigbar, meßbare Effekte schon gar nicht.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Also theoretisch denkbar, aber wenn, dann in der Größenordnung vernachlässigbar. Gut. Danke sehr. Ich denke, dann haben wir diese Fragen geklärt. - Herr Chalupnik ist einverstanden.

Ich bitte dann Frau Krüger, vorzutragen.

Frau Krüger (EW):

Zunächst zu meiner persönlichen Betroffenheit: Ich besitze ein Grundstück an der Aue. Es ist nur zur Hälfte als Bauland ausgewiesen, die andere Hälfte ist Überschwemmungsgebiet der Aue. Bei hohem Wasserstand in der Aue befindet sich auf diesem Teil des Grundstücks Wasser. Das hängt mit dem Grundwasser zusammen. Bei sehr hohem Grundwasserstand befindet sich auch in zwei Kellerräumen Wasser. Mein Nachbar jenseits der Aue, also an der von der Aue abgewandten Seite, arbeitet mit einer Wärmepumpe als Heizungsmöglichkeit. Es ist also vielleicht nicht ganz ausgeschlossen - er entnimmt viel Grundwasser -, daß man von einer besonders hohen Fließgeschwindigkeit des Grundwassers direkt über mein Grundstück reden kann.

Dazu meine erste Frage: Gibt es Untersuchungen darüber, mit welchen radioaktiven Ablagerungen über das Grundwasser, besonders eben bei dieser hohen Fließgeschwindigkeit, zu rechnen ist, und gibt es Untersuchungen über die derzeitige Belastung des Grundwassers, damit bei eventuellen späteren Regreßforderungen nicht gesagt werden kann, das sei sowieso alles die natürliche Radioaktivität, sondern daß eine Erhöhung nachweisbar ist? Das war die Frage 1.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Gut. Danke sehr, Frau Krüger. Das ist eine Frage, die sich zunächst, denke ich, hauptsächlich auch an die Behörde richtet. Diesbezüglich wäre also das Beweissicherungsprogramm gefragt. Es richtet sich auch an den Antragsteller, soweit er selber von sich aus Aktivitäten im Rahmen der Beweissicherung eingeschlagen hat. Ich möchte zunächst das Staatliche Amt für Wasser und Abfall fragen, ob einer der Herren - bzw. Herr Schliebaum ist, glaube ich, allein für StAWA

heute da - - Dann geht die Frage an die Bezirksregierung, an die zuständige Wasserbehörde, Herrn Seiler.

Seiler (GB):

Zur Frage der Belastung von Grundwasser oder auch Überschwemmungsgebieten durch Radioaktivität wäre folgendes zu sagen: Wir gehen als an dem Verfahren beteiligte Wasserbehörde davon aus, daß die Radioaktivität, die in die Aue abgegeben werden darf, so bemessen ist, daß die Aue weiterhin uneingeschränkt genutzt werden kann, d. h., daß gar nicht Radioaktivitätsgrößenordnungen abgegeben werden, die in irgendeiner Form für die Auenutzung bedenklich wären. Das betrifft alle Grundstücke z. B. in Überschwemmungsgebieten, aber auch Grundstücke mit hohen Grundwasserständen, Wärmepumpennutzung und ähnlichen Dingen. Das ist also Grundvoraussetzung, daß die Einleitung in die Aue betreffend Radioaktivität so bemessen wird, daß dort also keine Beeinträchtigung heute vorhandener und späterer Nutzungen gegeben ist.

Soviel vielleicht zunächst allgemein. Soweit Werte abgefragt werden sollten, würde das NLÖ, das Niedersächsische Landesamt für Ökologie, das zu beantworten haben. Aber vielleicht reicht das zunächst einmal.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Gut. Dann frage ich Herrn Städe, ob er das ergänzen kann. Bitte.

Dr. Städe (GB):

Wir haben, als wir den Punkt Beweissicherung angesprochen haben, über die bisher durchgeführten beweisichernden Untersuchungen im Bereich Grundwasser gesprochen. Wir haben, als wir das Thema mit der Landwirtschaft durchdiskutierten, noch über mögliche weitere Grundwasseruntersuchungen diskutiert. Bisher wurden seit 1989 von uns zwei Grundwasserstellen untersucht, einmal ein Beobachtungsbrunnen auf dem Betriebsgelände und zum anderen das Wasserwerk Bleckenstedt. Beide Untersuchungen zeigten Meßwerte im Rahmen der in Niedersachsen für Grundwasser üblicherweise erwarteten Meßwerte. An künstlicher Radioaktivität war nur das Tritium feststellbar im Wert von einigen Becquerel pro Liter. Natürliche Radionuklide waren im üblichen Umfang im Grundwasser vorhanden.

Das waren meine Ausführungen zu den bisher durchgeführten Grundwasseruntersuchungen.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Danke sehr, Herr Städe. - Frau Krüger.

Frau Krüger (EW):

Die Frage 2: Wie erhöht sich denn die Belastung der Aue, die ja eigentlich nicht vorhanden ist, habe ich eben gehört? Aber vielleicht ist sie bei Störfällen vorhanden, die es durch menschliches oder technisches Versagen gibt. Wie sind sie eingerechnet in diese Bewertung, und welche Kontrollmöglichkeiten habe ich? Um Ihr Bild vom Spruch des Tages aufzugreifen: Ich kann ja nicht ständig an der Aue stehen und die weißen Flaggen zählen!

(Beifall bei den Einwendern)

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Das wäre sicherlich eine Zumutung. Herr Städte, können Sie darauf antworten? Danach Herr Seiler oder meinetwegen auch umgekehrt. Mir ist das egal. Zunächst für die Wasserbehörde Herr Seiler.

Seiler (GB):

Ich darf kurz wieder die wasserrechtlichen Dinge ansprechen. Wir haben ja heute schon viel gehört über die Möglichkeit der Abwassereinleitung in die Aue und die Sicherheitsüberlegungen, die dort angestellt wurden betreffend Speicherkapazitäten, Rückhalteräume und ähnliches. In einem wasserrechtlichen Bescheid, der Bestandteil des Planfeststellungsverfahrens wird, werden ja sowohl die einzuleitenden Mengen als auch die ganzen Sicherheitsüberlegungen einbezogen. Es wird z. B. gewährleistet, daß Abwasser in die Aue nicht eingeleitet werden kann, wenn es nicht freigegeben ist. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, also Rückhaltebecken für die Grubenwasserzurückhaltung und -freimessung, es gibt ein großes Pufferbecken vor der Aue in der Größenordnung von etwa 5 000m³, es gibt für die Störfälle, die vorhin angesprochen wurden, mit Löschwasseranfall Rückhalteräume im Bereich des Lkw-Platzes des übertägigen Kontrollbereiches. Es werden auch noch andere Rückhaltungsmöglichkeiten überlegt und in das Verfahren einbezogen, so daß also das Abwasser in die Aue erst eingeleitet werden kann, wenn die Messungen bestimmte Grenzwerte nicht überschreiten. Es werden sowohl im Rahmen der Eigenüberwachung durch den Betreiber als auch im Rahmen der staatlichen Überwachung Kontrollmöglichkeiten, Überwachungsmöglichkeiten geschaffen, die bis zu automatischen Probenahmegeräten, bis zu automatischen Meßgeräten führen und die auch vierzehntägliche Messungen der Radioaktivität beinhalten, Jahresfrachtberechnungen ergeben. All diese Dinge sind in der wasserrechtlichen Erlaubnis vorgesehen, so daß also solche Dinge nicht in die Aue durchschlagen können.

Aus diesem sogenannten Pufferbecken, dem letzten Becken vor der Aue, kann nur mittels Pumpen in die Aue abgeleitet werden, und die müssen in irgendeiner Form in Gang gesetzt werden. Störfälle werden, wie

gesagt, auch in den Bereichen zurückgehalten, an denen sie möglicherweise anfallen.

Vielleicht noch eine Erläuterung zum Niederschlagswasser, das vorhin auch schon einmal angesprochen wurde: Niederschlagswasser, das normalerweise nur die natürliche Radioaktivitätsbelastung aufweisen dürfte, kann auch im Regenwasserkanal zurückgehalten werden. Der Kontrollschieber wurde vorhin angesprochen. Im Rahmen der Beweissicherung werden auch an den Niederschlagswassereinleitungsstellen Kontrollmessungen gemacht, z. B. im Bachbereich des Beddinger Grabens bzw. der Aue, um festzustellen, ob dort Radioaktivitäten über bestimmte Grenzwerte hinaus eingeleitet wurden.

Soweit das NLÖ das noch ergänzen will - - Das glaube ich aber nicht.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Danke sehr, Herr Seiler. - Herr Städte.

Dr. Städte (GB):

Die Einwender haben Konzentrationswerte in einem Gutachten errechnet, basierend auf den Antragswerten, die eine Erhöhung der Radioaktivitätsbelastung der Aue ergeben würden, basierend, glaube ich, auf 0,5 m³ pro Sekunde als mittlerem Abfluß. Das sind Werte, die wir bestätigen können. Diese Werte würden z. B. für das Tritium eine Erhöhung der mittleren Konzentration ungefähr um das Hundertfache der jetzigen Konzentration ergeben. Für Cäsium 137 oder Strontium 90, für repräsentative Radionuklide, würde die Aufstockung ungefähr in der jetzt vorhandenen Konzentration liegen. Das sind Werte, die natürlich meßtechnisch überprüft werden können. Die erwarteten Werte könnten meßtechnisch gut erfaßt werden.

Herr Seiler hatte die Überwachung der Abwässer angesprochen, die auch von der Behörde durchgeführt würde. Dies geht über die in den Vortagen besprochene Beweissicherung in dem Bereich Aue noch hinaus.

(Zuruf von den Einwendern: Das ist ein absoluter Widerspruch!)

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Danke sehr, Herr Städte. Darf ich Sie bitten, daß Sie sich zum Mikrophon begeben - dann geht das auch ins Protokoll ein - und daß Sie vorher Ihren Namen sagen. Sie können es jetzt sofort machen. Dann haben wir es auch entsprechend dokumentiert. Zwischenrufe sind nicht immer im Protokoll. Und dann steht da möglicherweise nur "Zwischenruf", und der Sinnzusammenhang und das, was Sie einbringen wollen, ist dann nicht mehr unbedingt klar. Bitte sehr.

Goebel (EW):

Schönen Dank, daß ich hier das Wort ergreifen kann.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Ich gehe davon aus, Frau Krüger, daß Sie damit einverstanden sind. Ja? - Sie ist einverstanden. Herr Goebel, bitte.

Goebel (EW):

Ich hatte am 08.01. auch schon einmal zu diesem Punkt gesprochen, und ich bin heute sehr überrascht darüber, daß ich von der Bezirksregierung höre, es findet keine Einleitung von schadhaftem Wasser statt, und hier von der Nr. 35 jetzt höre, daß wir hier den hundertfachen Wert des jetzigen Belastungszustandes erreichen werden. Da möchte ich um Klarstellung durch diese beiden Herren bitten.

(Beifall bei den Einwendern)

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Gut, die werden sie Ihnen geben. Aber ich kann Ihnen auch jetzt schon versichern, daß es diesbezüglich dann ein Mißverständnis gegeben haben muß, das der Herr Seiler jetzt aufklären wird. Die Nr. 35, die Sie angesprochen hatten, das ist Herr Städe vom Niedersächsischen Landesamt für Ökologie. Bitte sehr, zunächst Herr Seiler.

Seiler (GB):

Wenn das so verstanden wurde, dann bin ich mit Sicherheit mißverstanden worden. Ich habe deutlich zum Ausdruck gebracht, daß die Einleitung von radiologisch belastetem Abwasser die heutigen und zukünftigen Nutzungen an der Aue nicht beeinträchtigen wird. Es gibt ja zumindest Vorschriften, die für uns bindend sind. Das ist eben die Strahlenschutzverordnung mit ihren Grenzwerten, allerdings auch das Minimierungsgebot natürlich noch in dem Zusammenhang. Das heißt, es geht ja nicht immer nur um die höchsten Grenzwerte, sondern um die minimalen Grenzwerte, die noch möglich sind. Und im Rahmen dieser Grenzwerte sind natürlich Belastungen denkbar, aber sie werden in keiner Weise zulässige Grenzwerte überschreiten. Jedenfalls sieht das der Antragsteller vor. Auch die Überprüfungen und die Gutachten des TÜV dazu haben diese Dinge ja bestätigt.

(Starker Widerspruch und Protest bei den Einwendern)

Im Rahmen der wasserrechtlichen Erlaubnis werden diese Grenzwerte festgesetzt.

Ich darf auch noch etwas zur Wassermenge sagen. Die Wassermengen sind ja schon angesprochen worden. Es wird maximal 1 Liter pro Sekunde Abwasser eingeleitet werden. Das ist der Antrag bzw. die vorgesehene zu genehmigende Menge. Diese Mengen berücksichtigen, wie gesagt, auch die mögliche Einleitung von Radioaktivität und die Begrenzung. Also noch einmal deutlich gemacht: Es wird nicht null Aktivität eingeleitet - das geht ja gar nicht, es ist ja nun einmal ra-

diologische Belastung da -, aber die Grenzwerte, die vorgeschrieben sind, werden bereits an der Einleitungsstelle eingehalten bzw. so weit unterschritten, daß die heutige Nutzung der Aue, und zwar im Grundwasserbereich, Trinkwasserbereich, Oberflächenwasserentnahme, Beregnungswasser, all die Dinge, die dazugehören, nicht beeinträchtigt wird.

(Widerspruch bei den Einwendern)

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Danke sehr, Herr Seiler. Herr Städe, sehen Sie sich dann diesbezüglich in Übereinstimmung mit Herrn Seiler, oder haben Sie doch das Gefühl, daß noch Widersprüchlichkeiten in der Einschätzung durch die von Ihnen vertretene Behörde übrigbleiben?

Dr. Städe (GB):

Ich sehe an sich keinen Widerspruch zwischen meinen Äußerungen und den Äußerungen von Herrn Seiler. Meine Werte waren praktisch reine Werte des Antrags, geteilt durch den Abfluß.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Nun hat Herr Seiler ja gleichzeitig auch noch eine Bewertung mit angeschlossen, die da lautet: aus seiner Sicht keine Nutzungsbeeinträchtigungen. Könnten Sie sich auch zu einer Bewertung diesbezüglich bewegen lassen, oder würden Sie gar keine Bewertung abgeben oder das möglicherweise anders einschätzen?

Dr. Städe (GB):

Wir haben hier mehrfach von den Berechnungen des TÜV gehört und auch von denen, die der TÜV abschließend noch durchführen wird. Die Werte, auf die wir uns beziehen, sind an sich Antragswerte. Die Ungefährlichkeit muß erst durch den TÜV bestätigt werden. Dann können wir uns letztendlich auch auf die Werte beziehen. Aber vorher ist es praktisch nur eine Abschätzung auf Grund der vorläufigen Äußerungen des TÜV.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Gut, danke sehr für diese Klarstellung. Frau Krüger.

Frau Krüger (EW):

Ich möchte noch einmal nachfragen. Mir ist das nicht konkret genug. Ich habe vorhin gehört, daß es Störfälle gar nicht gibt; ich habe jetzt gehört, daß es Störfälle zwar vielleicht gibt, aber daß das nichts macht, weil nichts passieren kann, die Grenzwerte werden nicht überschritten. Ich möchte jetzt ganz konkret wissen: Mit welchem Faktor - Sie rechnen ja hier ständig alle, Sie haben ja so viel gerechnet, daß es keiner mehr versteht - haben Sie eigentlich das menschliche Versagen einkalkuliert?

(Beifall bei den Einwendern)

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Danke sehr; Frau Krüger. Ich denke, es ist ein Mißverständnis, wenn Sie davon ausgehen, daß hier auch nur irgendeiner der Beteiligten Störfälle im geplanten Endlager Schacht Konrad ausschließen würde. Auch der Antragsteller geht von Störfällen, die in und auf der Anlage passieren, aus. Die Erläuterung von Herrn Seiler bezog sich darauf, ob und inwieweit bei zu unterstellenden Störfällen, die dort passieren, Wässer kontaminiert werden, die dann mit einer besonders hohen Konzentration - so Ihre Unterstellung bei Ihrer Wortmeldung - unmittelbar in die Aue hineinkommen. Da hatte Herr Seiler dann ausgeführt, daß er davon ausgeht, daß auf Grund der technischen Infrastruktur dieser Anlage, nämlich Rückhaltebecken und ähnliches, auch im Störfall, und selbst wenn es beim Störfall regnet, nicht sofort dieses kontaminierte Wasser unmittelbar in der Aue landet. Insgesamt ergibt sich aber aus Ihrer Frage nochmals eine Frage nach dem Realismus dieses Rückhaltekonzepts an unseren Verfahrensgutachter, den TÜV, der die Anlage gerade auch auf diese Fragestellung hin mit begutachtet hat. Insofern würde ich Herrn Dr. Rinkleff bitten, Auskunft zu geben.

Dr. Rinkleff (GB):

Es ist in der Tat so, daß wir menschliches Versagen in der Anlage an allen Punkten unterstellen. Das ist ein wesentliches Auslegungskonzept. Uns ist es letztlich egal, ob ein Störfall durch ein technisches Versagen oder durch menschliches Fehlverhalten ausgelöst wird.

Im Zusammenhang mit Aktivitätsabgaben in die Aue wird deswegen vorgesehen, daß bei störfallbedingtem Auftreten von kontaminierten Wässern diese zunächst in der Anlage zurückgehalten werden. Auf die Staumöglichkeiten sind wir im Laufe des Nachmittags schon eingegangen, und die müssen natürlich dementsprechend ausreichend bemessen sein, also z. B. bei Brand entsprechend dem Anfall von Löschwasser.

Das andere: Sie können menschliches Versagen unterstellen bei der Abgabe von radioaktiv kontaminierten Abwässern. Und um hier menschliches Versagen oder so etwas ausschließen zu können, werden die Behälter, bevor sie abgegeben werden, gegeneinander verriegelt. Also erst einmal muß vom Strahlenschutz die Freimessung der Wässer vorliegen, daß also die entsprechenden Konzentrationsgrenzwerte oder Aktivitätsinventarwerte unterschritten werden. Erst wenn diese Messungen vorliegen, dann wird über Verriegelungsschaltung sichergestellt, daß nur dieser eine Behälter abgegeben werden kann. Es gibt ja mehrere Behälter, wo also Abwässer gesammelt werden, aber es kann dann nur aus einem Behälter abgegeben werden. Die Behälter sind automatisch gegeneinander verriegelt.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Danke sehr. Frau Krüger, Sie haben noch eine Nachfrage, bitte.

Frau Krüger (EW):

Und die Behälter reichen auch? Sie gehen da selbst nicht unter? Es kann ja einmal ein Notfall sein, daß Sie schnell etwas abgeben müssen. - Aber es ist egal, das reicht mir.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Das reicht Ihnen als Auskunft?

Frau Krüger (EW):

Ja, ja, das reicht mir.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Gut. Ich kann auch für den TÜV beantworten, daß er davon ausgeht, daß die ausreichend genug sind.

(Lachen bei den Einwendern)

Frau Krüger (EW):

Genau. Das muß er ja auch. Deswegen reicht es mir.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Nein, muß er nicht. Der TÜV hat ja auch durchaus in der Planung, die der Antragsteller vorgelegt hat, ihm auch im Laufe des Planungsverfahrens durchaus andere Auflagen gemacht, wo er von anderen Einschätzungen ausgegangen ist, wo er gesagt hat, also das war nicht hinreichend, also da und da gibt es die und die Notwendigkeiten, die zu erfüllen sind, bevor wir hier an eine Genehmigungsfähigkeit dieser Anlage überhaupt denken können. Das hat er in den zehn Jahren dieser Planung schon mehrfach so durchexerziert gegenüber dem Antragsteller.

Frau Krüger (EW):

Wie schön.

Meine Kontrollmöglichkeiten hatte ich vorhin angesprochen. Wenn ich Sie recht verstanden habe, ist es so, daß die Grenzwerte von seiten der Behörde überprüft werden, und ich kann dann jederzeit als interessierte Bürgerin irgendwo nachfragen, welche Werte das sind. Und wenn es mal richtig gefährlich wird, dann kommt das in den Nachrichten oder so. Meine Kontrollmöglichkeiten möchte ich ja wissen! Sie können davon ausgehen, daß ich ein gesundes Mißtrauen habe.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Also Sie können davon ausgehen, daß die Anlage frühestens unter Geltung des Umweltinformationsgesetzes in Betrieb gehen wird, das jetzt zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Umweltinformationen in deutsches Recht umgesetzt werden muß, und daß dann - das ist meine Prognose - zwingend diese Angaben durch jeden Betreiber einer umweltrelevanten Anlage den Bürgern

durch Akteneinsicht usw. offengelegt werden müssen, es sei denn, es sind besondere, spezifische Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse davon betroffen, aber das kann man bei solchen Ableitungswerten in der Regel nicht annehmen.

Aber kann auch der Antragsteller noch einmal dazu Auskunft geben, ob und inwieweit er sich diesbezüglich in die Bücher gucken lassen möchte, und dann auch die Wasserbehörde? Bitte sehr. Herr Dr. Illi, möchten Sie Stellung nehmen?

Dr. Illi (AS):

Wir sind auf diese Frage schon einmal eingegangen, und ich kann nur wiederholen, daß wir die Werte veröffentlichen werden. Ich weiß jetzt nicht, in welchem Rhythmus, aber selbstverständlich werden diese Werte von uns auch hier öffentlich zugänglich gemacht. Das ist hier bereits von Herrn Thomauske gesagt worden. - Danke.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Danke sehr, Herr Illi. - Herr Seiler.

Seiler (GB):

Ich wollte nur noch einmal ergänzen: Die Überwachung setzt sich zusammen aus einer umfangreichen Eigenüberwachung durch den Betreiber, die auch zumindest für den wasserrechtlichen Bereich in der Erlaubnis vorgeschrieben wird, und aus der staatlichen Überwachung, die die Eigenüberwachung des Betreibers praktisch noch einmal kontrolliert. Es liegen also dann zwei Daten vor, die natürlich abzustimmen sind und hoffentlich übereinstimmen. Wenn nicht, dann muß festgestellt werden, ob die Eigenüberwachung in Ordnung ist.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Frau Krüger, bitte.

Frau Krüger (EW):

Sie sagten ja eben, daß die auch öffentlich einzusehen sind. Darauf kommt es mir an. Mir nützt es ja nichts, wenn Sie sich auf Werte einigen!

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

O nein, o nein! Das wird keine Frage des Aushandelns sein, sondern des Messens.

Frau Krüger (EW):

Ja.

Dann Frage 3: Die Festlegung dieser Werte ist, nehme ich an, wissenschaftlich fundiert, und sie sind mit großer wissenschaftlicher Sorgfalt berechnet. Meiner Meinung nach geschieht das aber völlig willkürlich. Als jüngstes Beispiel dafür möchte ich Dioxin anführen. Die zulässigen Werte sind in letzter Zeit auf die Hälfte herabgesetzt mit der einfachen Begründung:

Es gibt wissenschaftliche Erkenntnisse, die es vorher nicht gab.

(Beifall bei den Einwendern)

Ich gehe davon aus, daß das genau in diesem Fall auch passieren wird, daß irgendwann auch jede Seite - egal, wo jetzt jeder steht - sehen muß, daß die Werte immer zu hoch sind.

Ich möchte noch einmal auf Ihre Bemerkung vorhin zurückkommen und da fragen: Wo ist denn da bitte Ihr Risiko? Ist es nicht letztendlich mein Risiko, die Gesundheit meiner Kinder, meine Gesundheit, mein Grundstück? Oder wer ist bereit, mich zu entschädigen und das Grundstück mit mir zu tauschen, das verseuchte Zeug im Garten zu essen? Oder wie läuft das? Ich trage doch das Risiko, oder?

(Beifall bei den Einwendern)

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Das Risiko tragen alle, die Niedrigstrahlung ausgesetzt sind. Das ist eine ziemlich klare und eindeutige Angelegenheit.

Herr Dr. Illi, möchten Sie Stellung nehmen?

Dr. Illi (AS):

Wir halten uns als Antragsteller an die vom Atomgesetz und der Strahlenschutzverordnung vorgegebenen Schutzziele. Diese halten wir ein. Wir haben die Diskussion hier geführt um den Stand der Beurteilung der Strahlenschutzverordnung. Sie ist erst vor kurzem novelliert worden. Wir sind der Meinung, daß wir hier dem neuesten Stand von Wissenschaft und Technik entsprechen. Es wird aber sicherlich noch eine Diskussion zu diesem Bereich geben. Ich verweise auf den nächsten Mittwoch, wo das sicherlich noch einmal diskutiert wird. Wir als Antragsteller haben unsere Meinung hierzu gesagt. - Danke.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Danke sehr. Vielleicht zur Erläuterung, Frau Krüger: Wir haben gerade auch darüber intensivst diskutiert, insbesondere auch über die anstehenden Änderungen von Grenzwerten. In der Tendenz, also in der Grobbetrachtung - da haben Sie recht -, sind in letzter Zeit die Grenzwerte der Strahlenschutzverordnung immer wieder stückweise herabgesetzt worden. Man mag es als Prognose auch für die Zukunft - so wie Sie das darstellen - nicht ausschließen. Das führt dann dazu, daß es insofern schon auch ein gewisses Risiko - aber ein völlig anderes als das, was Sie angesprochen haben - für den Antragsteller gibt; denn wir gehen in der rechtlichen Bewertung davon aus, daß die Grenzwerte auch die Gefahrenschwellen ausmachen. Das heißt also, wenn später einmal Grenzwerte herabgesetzt würden, würde das gleichzeitig auch für den Antragsteller bedeuten, daß, wenn es denn wirklich bei der Rechtsprechung bleibt, diese

Grenzwerte auch die Gefahrenschwellen markieren und daß er, der Antragsteller, auch entsprechend seine Technik so umzustellen hat, daß er mit den dann niedrigeren Grenzwerten weiterhin in Übereinstimmung leben kann. Also dieses Risiko der Anlagenanpassung trägt er bei der Anpassung der Grenzwerte. Das ist klar.

(Zuruf von Eschemann (EW))

- Herr Eschemann, es gilt auch für Sie das gleiche wie für Herrn Goebel. Sie haben sich auch gemeldet. Wenn Sie das Wort haben wollen, gehen Sie bitte zum Mikrofon.

Frau Krüger, sind Sie dann fertig?

Frau Krüger (EW):

Ich hätte noch eine Schlußbemerkung. Aber, wie gesagt, ich möchte auch noch einmal betonen, daß die Grenzwerte völlig willkürlich sind. Wie gesagt, sie werden hochgesetzt, wenn es nach einem Störfall nicht mehr ausreicht; sie werden heruntersgesetzt, wenn man vielleicht doch einmal gesundheitliche Gefahren sieht. Nun gut.

Als Schlußbemerkung: Sie können hier, denke ich, hin und her argumentieren, wissenschaftlich oder auch nicht so wissenschaftlich, Sie überzeugen mich und viele andere Betroffene nicht von dem Gegenteil, daß mein Grundstück, meine Gesundheit und vor allen Dingen die Gesundheit meiner Kinder massiv von Ihnen bedroht werden.

(Beifall bei den Einwendern)

Ich persönlich autorisiere keinen, keine Partei und keine Regierung, diese Bedrohung gegen meinen Willen zuzulassen.

(Beifall bei den Einwendern - Unter dem Beifall der Einwender betritt eine Gruppe von Kindern und Jugendlichen den Anhörungssaal und stellt - nach einem mißglückten Versuch - die Worte "Risiko Aue" dar.)

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Herr Eschemann, Sie sind als nächster dran.

Eschemann (EW):

Diese kabarettistische Einlage hier könnte gar nicht besser passiert sein für meinen Beitrag. Sie zeigt, wie man praktisch mit dem Verdrehen doch so einiges an Verwirrung hervorrufen kann.

Zunächst erst einmal eine Betrachtung darüber, wie hier mit scheinbar wissenschaftlich fundierten Erkenntnissen eine Antragstellung betrieben wird, über deren Glaubwürdigkeit wir ja doch so zwischendurch immer wieder in Erstaunen versetzt werden. So auch die Geschichte, um die es jetzt hier in meinem Vortrag geht.

Wir haben heute über die Kontamination der Transportabdeckhauben und der Transportfahrzeuge gesprochen, bei denen es darum geht, daß, wenn sie dann in dem Endlager angelangt sind, möglicherweise durch Regenwasser dekontaminiert werden und dieses Wasser in irgendeiner Form in diesen Oberflächenwasserentsorgungspfad einfließt. Dazu hat Herr Göhring am heutigen Tage ausgesagt, es gebe in dieser Form keine Kontamination. Am 22.01. jedoch hat Herr Ehrlich wörtlich - ich zitiere - gesagt: "Unterwegs verlieren die Abdeckhauben ihre mögliche Oberflächenkontamination."

Es würde also im Wahrheitsgehalt, wenn es denn wahr wäre, dem entsprechen, was Herr Göhring angeführt hat, daß bei der Ankunft der Transporte am Endlager keine Kontamination der Transportfahrzeuge akut wäre.

Jetzt kommt aber am 22.01. ebenfalls Herr Thomauske zu Wort und sagt folgendes:

"Die Abdeckhauben werden kontaminationsfrei bei Abgang der Fracht aufgesetzt."

Das bedeutet also: Bei Abgang der Fracht werden die Abdeckhauben kontaminationsfrei aufgesetzt, an irgendeinem Zeitpunkt müssen sie dann kontaminiert gewesen sein, denn sonst könnte Herr Ehrlich nicht gesagt haben: Unterwegs verlieren die Abdeckhauben ihre mögliche Oberflächenkontamination. Es muß also vom Aufsetzen der Abdeckhauben auf die Transportgebäude eine Kontamination der Oberfläche stattfinden, die dann unterwegs verlorengeht, damit sie dann clean im Entsorgungslager ankommen.

Das ist also ein absoluter Widerspruch dessen, was uns hier heute verkauft werden soll. Wenn tatsächlich unterwegs diese Dekontamination stattfindet, dann möchte ich gern wissen: In welchem Grade hat diese Kontamination in Broistedt, an meinem Grundstück, an diesen Oberflächenabdeckungen stattgefunden, und wie stark werde ich bei einem Regen belastet? Das ist also eine ganz entscheidende Geschichte. Hier wird mit Fakten umhergeballert und umhergeschmissen. Der eine sagt, es ist null, der andere sagt, es kann sein, der dritte sagt, es ist gar nichts. Die Strahlenschutzverordnung wird herangezogen. Wir werden hier total verarscht! Das ist eine Sache, die ich mir nicht gefallen lasse!

(Lebhafter Beifall bei den Einwendern)

Ich erhebe hiermit zum Antrag, eine ganz definitive Darstellung herbeizuführen, in welcher Zeit die nicht belasteten Abdeckhauben irgendwann in welcher Form und in welchem Grad kontaminiert sind und wie sich das mit diesem Abregnen verhält. Das zu diesem Punkt. Ich habe noch ein paar andere Sachen.

Herr Seiler gab an, daß 1 Liter pro Sekunde an Zuleitungswässern von der Grube Konrad in die Aue zu erwarten wäre. Ich kann das auf die Schnelle nicht nachrechnen. Man müßte jetzt die gesamten Oberflächen hier einbeziehen, an denen möglicherweise

Regenwässer und andere Wässer zusammenfließen, damit man irgendein Mittel erreicht. Ich frage jetzt einmal an: Dieser 1 Liter pro Sekunde, ist das ein Jahresmittel, oder sind das Spitzen, oder was ist das für ein Wert? Das ist aus Ihrer Darstellung nicht klar hervorgegangen. Zum anderen steht das doch in einem ziemlichen Widerspruch zu diesen 20 Litern pro Minute an Grubenwässern, die auf Konrad untertäglich anfallen. Darüber hätte ich gern eine Auskunft.

Ich mache das im Block weiter. Wir können das ja notieren.

Jetzt kommen wir eigentlich zu dem tollsten Husarenstück des Tages, und zwar zu dem Diffusor. Herr Chalupnik hatte heute zum wiederholten Male diese 5° nördlich oder östlich angesprochen. Es gibt einen Situationsplan der Schachanlage 2, den ich hier vor mir liegen habe. Wir können uns den alle vorlegen, damit wir bei der Betrachtung dieser Kriterien eine Richtung finden.

Herr Ehrlich sagte, man hätte diesen Aufpunkt deshalb gewählt, weil, bedingt durch das Schachtgebäude, durch den Förderturm, in dessen Nähe sich dieser Diffusor befindet, eine Verwirbelung, eine Störung der Windrichtung eintreten würde, so daß man diesen Aufpunkt in nördlicher Richtung deshalb gewählt hätte, weil er in der Richtung am effizientesten meßbar wäre. Ich denke, inzwischen haben wir alle diese bunte Karte vor uns liegen. Der Diffusor hat, soweit ich das nachlesen konnte, einen oberen lichten Durchmesser von 6 m, eine Höhe von 45 m, und er überragt dieses dann scheinbar zu Verwirbelungen führenden Schachtbau doch zumindest, wenn man das ein bißchen in einen Maßstab bringt, um gut ein Drittel, fast die Hälfte.

Ich habe jetzt eine Frage - bei dem Grubengebäude in der Ausdehnung werden ja enorme Wettermengen benötigt -: Mit welcher Geschwindigkeit treten diese Grubenwetter am oberen Rand des Diffusors aus? Die Form, wie sie hier dargestellt ist, hat an dem oberen Ende eine zylindrische, so daß man davon ausgehen kann, daß dieser zylindrische Strom der austretenden Grubenwetter noch eine ganze Zeitlang, bedingt durch die Geschwindigkeit, in dieser Form konstant bleiben wird, bevor sie dann von irgendeinem Windstrom zerstreut werden oder möglicherweise sich selber dann ausbreiten. Was ich nicht glauben kann - und das werden Sie keinem Physiker dieser Welt weismachen wollen! -, ist, daß dieser niedrige Bau von Schachtgebäude an dem oberen Rand dieses Diffusors mit einer hohen Austrittsströmungsgeschwindigkeit eine derartige Beeinflussung mit sich zieht, daß Sie hier im 90°-Winkel eine Abkehrung der Grubenwetter in Richtung Norden herbeiführen. Das können Sie mir nicht erklären. Und das erhebe ich zum Antrag. Ich möchte, daß das geprüft wird.

Als Beweis dafür, daß diese Angabe, die Sie hier gemacht haben, irrig ist, verweise ich auf die Zugrichtung der Hüttengasfracht an jedem Tag. Sie können bei jeder Windrichtung die

Hüttengasfrachtströme in der Atmosphäre genau verfolgen. Und wenn wir Südwest- oder Nordwestwind haben, dann ziehen die in die entgegengesetzte Richtung. Es gibt an keinem Gebäude in der Hütte einen derartigen Faktor, daß die Wetterströme diese Hüttengasfrachten im 90°-Winkel umlenken. Sie statuieren hier ein physikalisches Exempel, für das Sie Ihre Professur machen könnten!

(Beifall bei den Einwendern)

Ob dieser Obskurität verlange ich zusätzlich, daß man entgegengesetzt zu den beiden Hauptwindrichtungen - und wir haben in den 365 Tagen eines Jahres etwa gehäuft Südostströmung und Nordwestströmung - die entsprechenden Meßpunkte anlegt, aber nicht 50 m vom Zaun entfernt, sondern 5 oder 10 km. Dann möchte ich, daß es meteorologisch grundlegend erfaßt wird, daß man Messungen macht, mit Einfärbung oder wie auch immer - man kann heute alles -, wo die Aufpunkte sein werden, die diese Grubenwetter betreffen.

(Beifall bei den Einwendern)

Ich denke, das ist zunächst einmal zu meiner Fragestellung alles.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Danke sehr, Herr Eschemann. Wir stehen jetzt vor folgendem Problem, das wir hier schon einmal erläutert haben - ich glaube, Sie waren da auch dabei -: Wir sind jetzt schon einige Zeit nach sieben und sollten aus Gründen des Nachbarschutzes hier nicht allzulange überziehen. Das haben wir den Nachbarn bei unserem Kompromiß hinsichtlich der Möglichkeit, hier weiter zu verhandeln, versprochen. Ich sage das nur kurz als Einleitung, weil ich daa BFS bitten möchte, zu Ihrer ersten und insbesondere zu Ihrer dritten Frage doch noch kurz Stellung zu nehmen. Wir können aber jetzt nicht eine vollständig neue Diskussion über die Windausbreitung beginnen.

Hinsichtlich Ihrer zweiten Frage, Herr Eschemann: Ich weiß nicht, ob ich Sie richtig verstanden habe, aber ich denke, sie ist im Laufe des heutigen Nachmittags, während Sie dabei waren, eigentlich schon beantwortet gewesen. Die Wässer werden zum Teil unter Tage für den Straßenbau unter Tage, für die Befeuchtung der Fahrbahnen verwendet; sie werden zum Teil für die Einbringung des Pumpversatzes unter Tage verwendet. Von daher würden sich die Erklärungen schon geben. Also durch das Wiederverwenden innerhalb der Betriebstechnik unter Tage ergibt sich meines Erachtens wahrscheinlich, wenn ich Sie richtig verstanden habe, die Antwort.

Deswegen meine Bitte jetzt an das BFS, insbesondere noch zu dem ersten und dritten Punkt in hinreichender Kürze Stellung zu nehmen. Herr Eschemann hat uns angekündigt, er würde fünf Minuten brauchen. Es ist entsprechend breiter geworden. Gleichwohl würde

ich hoffen, daß das BfS in fünf Minuten mit der Antwort fertig wird. Herr Illi, bitte.

Dr. Illi (AS):

Zur Verwirrung bei den Angaben zu einer möglichen Kontamination von Lkws oder Eisenbahnwaggonen bei der Anlieferung: Hier möchte ich darauf verweisen, daß bei den Absendern die Fahrzeuge geprüft werden, ob sie dekontaminiert sind. Dann haben wir uns im weiteren Verlauf der Diskussion unterhalten, was wäre, wenn wider Erwarten in einem Einzelfall hier doch eine gewisse Kontamination an der Außenfläche der Fahrzeuge wäre. Darauf hat dann Herr Ehrlich in diesem Sinne geantwortet: Wenn transportiert werde, müsse man wohl auch mit einem Teil nicht festhaftender Kontamination rechnen, und das würde dann sicherlich auf dem Transport von dem Fahrzeug entfernt werden. Das ist dieser Punkt.

Der andere Punkt betrifft die Angaben von Herrn Göhring. Wir haben gesagt, daß wir keine Kontamination auf diesen Standflächen erwarten. Wir haben aber auch ausgeführt, daß wir durchaus im Sinne der Beweissicherung dieser Sachen dann hier durchaus in der Lage sind, an diesen Stellen auch das Wasser auszumessen und diesen Beweis im Rahmen der Beweissicherung zu führen, daß wir eben z. B. auf dem Lkw-Parkplatz keine Kontamination der Wässer haben.

Zu der zweiten Frage, welche Menge maximal eingeleitet wird: Das waren diese 1 Liter pro Sekunde in die Aue.

Zur dritten Frage, wie das mit dem ungünstigsten Aufpunkt aussieht: Auch hier kann ich nur wieder auf das verweisen, was wir schon einmal ausgeführt haben. Wir haben diesen Punkt in Anwendung der Vorschriften der AVV ausgerechnet. - Danke.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Gut, danke sehr. Ich denke, das wird Herrn Eschemann nicht sehr befriedigen. Herr Dr. Rinkleff, können Sie eine Erklärung für die von Herrn Eschemann recht plastisch hervorgehobene und nach seiner Meinung bestehende Unstimmigkeit der Planunterlagen geben?

Dr. Rinkleff (GB):

Ich möchte auf diesen letzten Punkt kurz eingehen. Es ist richtig, was das BfS sagt. Wenn man entsprechend der AVV rechnet, dann ergibt sich dieser Aufpunkt in 50 m Entfernung vom Diffusor. Wesentliche Ursache dafür ist der Gebäudeeinfluß. - Wenn man in der AVV genau nachsieht, so wird unter Kapitel 4.6.1., Effekt Kaminüberhöhung, angeboten, daß man so etwas berücksichtigen könnte; es wird aber kein Modell dafür angegeben. Wenn man, um diesen Effekt zu berücksichtigen, Modelle aus der Literatur anwendet, dann passiert im Prinzip das, was ansatzweise Herr Ehrlich vorhin ausgeführt hat, daß die Kaminhöhe natürlich dazu führt, daß ein Gebäudeeinfluß letztlich nicht mehr zu berücksichtigen sei, und dann würde sich der ungün-

stigste Aufpunkt ca. 300 m mehr in östliche Richtung verschieben. Das führt natürlich weiterhin zu dem Effekt, daß mögliche Aktivitätskonzentrationen in der Atmosphäre dadurch deutlich erniedrigt werden. Das darf man dabei nicht vergessen. Wenn ich den ungünstigsten Aufpunkt so wähle, wie er im Plan angegeben ist, führt das zu höheren Strahlenexpositionen in der Umgebung. Wenn ich diese Kaminüberhöhung mit hineinrechne, wird sich die Strahlenexposition verringern. Ich weiß jetzt nicht genau, um welchen Faktor sich die Strahlenexposition dann erniedrigen würde. Das mag ein Faktor von 3 oder 4 oder so etwas sein. Ich würde aber anbieten, gegebenenfalls morgen darauf noch einmal zurückzukommen, wenn unser Kollege da ist, der entsprechende Berechnungen durchgeführt hat.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Gut. Herr Eschemann, sind Sie auch damit einverstanden, daß wir dann diese Frage morgen, wenn Sie dann möglicherweise noch Gelegenheit haben, hier teilzunehmen, noch einmal aufgreifen?

Eschemann (EW):

Ja, gut.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Gut, danke sehr.

Herr Goebel, Sie waren auch noch mit einem Zettel jetzt hier vertreten. Bezog er sich nur auf den Zwischenruf? - Danke sehr.

Meine Damen und Herren, dann, denke ich, sollten wir für den heutigen Tag die Verhandlung beenden. Ich danke Ihnen für Ihre Teilnahme, ich danke Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit. Ich freue mich insbesondere, daß auch das BfS eine Anregung des NMU aufgenommen hat und heute die entspannende Wirkung von Arbeitsteilung exerziert hat. Wir werden sehen, ob Sie das weiter praktizieren werden. Wir sind gespannt und erwarten die nächsten Verhandlungstage.

Wir verhandeln morgen ab 10 Uhr hier weiter zum Tagesordnungspunkt 4 c. Meine Damen und Herren, einen schönen guten Abend bis morgen.

(Ende: 19.14 Uhr)