

**34. Verhandlungstag
am 03.12.1992**

**Tagesordnungspunkt 3:
Langzeitsicherheit**

Erörterungstermin Schacht Konrad

34. Tag, 3. Dezember 1992

Rednerverzeichnis

Name	Seite
Dr. Appel	1, 2, 4 - 6, 8 - 14, 16, 17, 19 - 21, 23 - 27, 29, 31, 32, 45
Dr. Goldberg	2 - 5, 11, 12, 22, 23, 32, 50
Gresner	39, 44, 55, 58, 59
Hamer	6, 15, 17, 18, 37, 39, 40
Harre	55
Kreusch	16, 21, 33 - 45
Dr. v. Kriegstein	57, 59, 60
Dr. Langer	3
Frau Novotny	13
Stork	7, 10, 12, 13, 15 - 18, 24, 26, 27, 29 - 31, 34 - 39, 41 - 43, 49, 53, 56
Dr. Wehmeier	59
Zydra	42, 51, 56, 57

(Beginn: 10.06 Uhr)

stellv. VL Dr. Biedermann:

Meine sehr verehrten Damen und Herren! Ich wünsche einen wunderschönen guten Morgen und auch einen schönen Tag. Unser Zelt hat, wie schon gesagt, die Sturmnacht ganz passabel überstanden.

Hiermit eröffne ich den heutigen Verhandlungstag zum Erörterungstermin im Planfeststellungsverfahren Schacht Konrad. Wir befinden uns nach wie vor im Tagesordnungspunkt 3: Langzeitsicherheit. Es gab unter allen Verfahrensbeteiligten das Agreement, daß dieser Tagesordnungspunkt vornehmlich anhand der Einwendungen der Städte Salzgitter, Braunschweig, Wolfenbüttel abgehandelt wird.

Wir haben hinsichtlich der Abhandlung dieses Tagesordnungspunktes gewisse Unterstrukturen eingeführt. Derzeit befinden wir uns bei Block 2, den Standortdaten.

Wir waren gestern stehengeblieben bei den Ausführungen zu den Einwendungen hinsichtlich der Ermittlung von Sorptionsdaten und deren Übertragbarkeit in der Realität. - Ich bitte Herrn Dr. Appel, kurz noch einmal zusammenzufassen und mit den Einwendungen fortzufahren.

Dr. Appel (EW-SZ):

Wir waren gestern stehengeblieben bei der Datenlage für den Aspekt Sorption von Radionukliden während des Transportes durch die Geosphäre. Dabei ging es weniger um die konkreten Werte und die Hintergründe, wie sie ermittelt worden sind, als vielmehr um die Belegdichte. Das war der Hauptpunkt. Ich denke, daß über die konkreten Werte, die in die Modellrechnungen eingeflossen sind und wie sie zustande gekommen sind, am besten dann auch in dem Zusammenhang zu sprechen sein wird. Wir hatten das ja schon kurz angedeutet.

Die gestrige Diskussion endete mit der Frage - und der unbefriedigenden Antwort -, wie denn das Modellwasser zustande gekommen ist, daß bei der Ermittlung des k_d -Wertes für Gesteine aus dem Bereich des Cenoman angewendet worden ist. Die dazu gegebenen Informationen erschienen uns unbefriedigend, und ich erinnere an die daran routinemäßig ablaufende oder sich einstellende Diskussion über Verfahrensfragen.

Aus unserer Sicht besteht zu diesem speziellen Aspekt in diesem Moment kein Erörterungsbedarf mehr. Es ist deutlich geworden, daß die Belegdichte auch für diese Wertegruppe äußerst gering ist und daß die Informationen sich auf nur wenige Punkte innerhalb des Modellgebietes beziehen. Es herrschte Unklarheit darüber, ob denn nun die Probenahme im Hinblick auf die Erhebung konservativer oder repräsentativer Werte erfolgt ist. Zumindest waren die Auskünfte dazu aus unserer Sicht nicht ganz eindeutig. Ich möchte also

daran erinnern, daß wir auf diesen Aspekt sicher noch zurückkommen werden im Zusammenhang mit der Modellierung, wo diese Daten eine nicht unwichtige Rolle spielen.

Ich bin gestern von Herrn Nümann angesprochen worden auf die Frage - dies jetzt in bezug auf den Übergang zum nächsten Unterpunkt in diesem Block -, wo denn der Aspekt Bodenschätze zu behandeln sei. Ich würde vorschlagen, daß das in den letzten Block dieses Punktes Langzeitsicherheit hineinzupacken sei. Ich sage mal: "Anderes" und "Verschiedenes". Das scheint mir die sinnvollste Lösung zu sein. Es ist natürlich ein Aspekt des Standortes, aber er fällt doch aus der üblichen Diskussion so weit heraus, daß es mir gerechtfertigt erscheint.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Ja, Herr Appel, das dürfte unter Block 5 - 3.3.0: "Weitere Aspekte", oder 3.1.6.0: "Menschliche Einwirkung" - fallen. Das kann man subsumieren. Das handeln wir unter Block 5 ab. - Fahren Sie fort.

Dr. Appel (EW-SZ):

Gut. Ich möchte dann übergehen zu dem Aspekt Geologische Langzeitprognose.

Zur Bedeutung dieses Aspektes ist zunächst festzustellen, daß ja die Modellrechnungen, die das Kernstück des Nachweises der Langzeitsicherheit bilden, von dem gegenwärtigen Zustand des Transportgeschehens ausgehen, und es ist im Rahmen des Nachweises der Langzeitsicherheit also auch nachzuweisen, daß langfristig für den Nachweiszeitraum keine solchen Veränderungen an diesem Transportgeschehen oder an den Freisetzungsbedingungen insgesamt eintreten können, die das Ergebnis des Langzeitsicherheitsnachweises durch die Modellrechnungen hinfällig machen.

Der Antragsteller hat verschiedene Aspekte dabei berücksichtigt und stellt zusammengefaßt im Prinzip fest, daß von den von ihm betrachteten Aspekten keiner eine tatsächliche Gefahr für die Sicherheit des Endlagers auf lange Sicht darstellt.

Die Schlußfolgerungen beruhen in der Regel nicht auf exakten quantitativen Annahmen über die künftige Entwicklung - aus den bekannten prognostischen Problemen -, so daß von vornherein zwar eine verbale Auseinandersetzung mit dem Problem stattfindet, aber im einzelnen nicht ganz klar ist, welche Bedeutung denn die verschiedenen möglichen Prozesse, die ablaufen können, zueinander haben.

Es werden etwa klimatische Veränderungen in dem Sinne behandelt, daß es zu einer Eiszeit mit extremen Folgen kommen könnte oder zu einer extremen Warmzeit.

Es wird die Frage Magmatismus - ja oder nein - untersucht. Es wird die Frage betrachtet, ob durch Erdbeben als Folge seismotektonischer Vorgänge eine Gefährdung besteht.

Was aus den Unterlagen nicht eindeutig hervorgeht, ist, welche Bedeutung denn diese Prozesse zueinander haben. Ob der Antragsteller zum Beispiel eine Art Hitliste im Hinblick auf die Bedeutung dieser Prozesse für die Langzeitsicherheit angeben könnte, oder ob er der Meinung ist, daß alle Prozesse von gleicher Bedeutung sind. Das wäre sozusagen die Einstiegsfrage, um aus der Sicht des Antragstellers zu erfahren, welches denn - wenn überhaupt - die relevanten Prozesse sind.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut; da Ihre Frage sich direkt an den Antragsteller richtet, hat der Antragsteller das Wort.

Dr. Thomauske (AS):

Wir wollen den Sachbeiständen die Gelegenheit geben, den Komplex zusammenfassend und zusammenhängend darzulegen. Zu Einstiegsfragen werden wir nicht Stellung nehmen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Appel!

Dr. Appel (EW-SZ):

Ich stelle fest, daß offensichtlich das Spiel beginnt, das wir schon kennen. Es wäre vielleicht doch ganz gut gewesen zu erfahren, wo denn aus der Sicht des Antragstellers die Schwerpunkte liegen. Vielleicht hätte man dann konzentrierter darauf eingehen können. Unsere Punkte hätten wir dann eh vorgebracht. Aber, nun gut. Ich nehme an, daß die Verhandlungsleitung ein ähnliches Procedere vorschlägt wie beim letzten Mal. Es wird gestapelt, und wenn der Antragsteller sagt, er hätte genug Fragen, dann antwortet er.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Wir haben das Bestreben, Punkt für Punkt hier abzuarbeiten. Wir sind der Meinung, nur so kann eine vertiefende Erörterung stattfinden. Dem Antragsteller ist daran nicht gelegen. Das müssen wir zum wiederholten Male feststellen.

Nun komme ich wieder in die Verlegenheit, daß ich unserem Gutachter quasi den Anspruch abverlangen muß, als müsse er die Rolle des Antragstellers vertreten. Ich frage Herrn Dr. Goldberg, ob er eine Liste der Schwerpunkte der für die geologische Langzeitprognose verantwortlichen Prozesse kennt.

Dr. Goldberg (GB):

Die von Herrn Dr. Appel angesprochene und gewünschte Hitliste kennen wir natürlich nicht. Wir haben sie nicht. Wir können auch im Augenblick keine Vorabstellungnahme zu diesen Punkten abgeben. Deshalb möchte ich hier auf weitere Ausführungen verzichten. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. - Herr Appel, Ihre Frage ist hier notiert. Ich werde nachher bei der zusammenfassenden Stellungnahme des Antragstellers darauf achten, daß sie beantwortet wird. Ich bitte auch Sie, darauf zu achten, ob das erwähnt wird; gegebenenfalls sind ja dann wohl Nachfragen erlaubt.

Dr. Appel (EW-SZ):

Es ist gerade bei diesem Aspekt deswegen sinnvoll, das aufzuteilen, weil es sich um sehr unterschiedliche Prozesse handelt, die da betrachtet werden. Vielleicht ändert ja der Antragsteller seine Meinung. Aber es gibt nicht so wahnsinnig viel Sinn, die potentiellen Folgen von Magmatismus in der Gegend im Zusammenhang mit den möglichen Klimaauswirkungen zu diskutieren. Das ist derselbe Aspekt unter der Überschrift "Langzeitprognose".

Ich möchte mich konzentrieren auf zwei Aspekte dieser Langzeitprognose, ganz einfach deswegen, weil sie entweder aus unserer Sicht die wahrscheinlich größte Bedeutung für die Fragestellung haben, oder aber weil gewisse Aspekte im Rahmen des Nachweises der Langzeitsicherheit besonders diskutiert worden sind oder diskussionswürdig sind; und zwar aufgrund lokaler oder regionaler Befunde.

Ich möchte beginnen mit der Frage nach der Bedeutung magmatischer Vorgänge; das heißt die Bedeutung magmatischer Vorgänge im Hinblick auf die Langzeitsicherheit des Endlagers.

Es ist bekannt, daß es Hinweise in der Region gibt - ich sage: Hinweise -, die auf eine magmatische Tätigkeit deuten. Um das vielleicht allgemein verständlich und ganz einfach zuzusagen: Das bedeutet, daß plastische Gesteinsmasse, aufgeschmolzene Gesteinsmasse aus größerer Tiefe, in Oberflächennähe gelangt ist und mutmaßlich dort erstarrt ist. Diesen Vorgang insgesamt kann man als Magmatismus oder als magmatische Vorgänge beschreiben; ganz vereinfacht ausgedrückt.

Wenn solche Ereignisse in der Vergangenheit stattgefunden hätten, dann müßte man auch in der Zukunft mit ihrem Eintreten rechnen, und es wäre dann selbstverständlich zu fragen: Welche Bedeutung haben diese Vorgänge für das Endlager bzw. für etwa dann in der Region befindliche Schutzgüter?

Noch eine Vorbemerkung. Es gibt in der Literatur - das wird auch in den Planunterlagen problematisiert - ein Basaltvorkommen in einem Salzstock, dem Salzstock von Rolfsbüttel, das in seiner Existenz und Bedeutung umstritten ist. Die Frage ist also: Welche Anstrengungen wurden unternommen, das Vorkommen dieses Basalts von Rolfsbüttel zu verifizieren, um verlässlichere Aussagen darüber zu gewinnen, ob denn nun der Magmatismus, eingeführt als ein Problemfeld über diesem Basalt, überhaupt von Relevanz für die Fragestellung ist. Wenn denn dann nicht ausgeschlossen werden könnte, daß es diesen Basalt gibt, mit wel-

chen Auswirkungen wäre denn dann im Hinblick auf die Schutzgüter bzw. auf das Endlager zu rechnen, wenn man dann unterstellen müßte, daß mit magmatischen Prozessen zu rechnen wäre? Das heißt, welche Prozesse wären das im einzelnen, und welche Auswirkungen könnten sie haben?

In den Planunterlagen findet sich eine Bewertung des Antragstellers dieses Gesamtkomplexes, die sinngemäß lautet, daß magmatische und starke tektonische Ereignisse im Raum Konrad sehr unwahrscheinlich seien. Das ist eine mehr oder weniger plausible Aussage, sie ist aber sehr allgemein gehalten. Ich bitte also um die Konkretisierung dieser Aussage "sehr unwahrscheinlich". Wie ist das zu verstehen?

Das sind die Fragen, die sich auf den Themenkomplex Magmatismus beziehen. Ich würde vorschlagen und an den Antragsteller appellieren, daß er zunächst zu diesem Komplex Stellung nimmt, damit das nicht mit dem dann anschließenden vermischt wird; das sind die Klimafragen. Ich kann nur noch einmal appellieren, so vorzugehen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut, danke sehr, Herr Dr. Appel. - Herr Dr. Thomauske, bitte!

Dr. Thomauske (AS):

Wir nehmen die Bitte zur Kenntnis und bitten, die Einwendung weiter vorzutragen. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Vielleicht hilft es, daß ich sage, daß das auch eine ausdrückliche Bitte der Verhandlungsleitung ist, daß Sie nunmehr auf diesen in sich abgeschlossenen thematischen Komplex antworten?

Dr. Thomauske (AS):

Wir werden zu der geologischen Langzeitprognose insgesamt Stellung nehmen. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut, dann stellen wir hier erneut, wie schon so häufig, fest, daß Sie den Vorschlägen der Verhandlungsleitung nicht folgen möchten.

Ich frage den Gutachter, Herrn Dr. Goldberg: Können die Fragen aus Ihrer Sicht, jedenfalls zum Teil, erhellt werden? Bitte sehr!

Dr. Goldberg (GB):

Diese Problematik ist uns selbstverständlich auch bekannt. Das, was hier als Hinweis apostrophiert wird, kann man meines Erachtens auch als Mutmaßung bezeichnen. Ich möchte es jetzt aber bei dieser allgemeinen Bemerkung erst mal belassen und weitergeben an Herrn Dr. Langer.

Dr. Langer (GB):

Zunächst einmal möchte ich kurz auf eines hinweisen:

Es ist vielleicht aufgefallen, daß das NLfB heute hier in sehr schwacher Besetzung vorhanden ist. Wir sind eine Landesoberbehörde, und unser Experte für Langzeitprognose ist heute leider nicht hier. Ich will aber trotzdem versuchen, kurz einiges dazu zu erläutern. Wenn eine tiefergehende Diskussion mit dem NLfB, also dem Gutachter des NMU, von seiten der Einwender gewünscht wird, müssen wir noch mal extra einen Termin absprechen. Das könnte dann frühestens am Samstag sein.

Aus der Literatur ist, wie Herr Dr. Appel schon richtig gesagt hat, bekannt, daß ein Basaltvorkommen im Bereich Rolfsbüttel - das sind ca. 25 km nördlich vom Standort der Grube - erbohrt worden sein soll; und zwar um die Jahrhundertwende. Es ist bisher nicht gelungen - es gibt also kein Kernmaterial mehr, es gibt nur sehr unzureichende Schichtenbeschreibungen von diesen sehr alten Bohrungen -, den Nachweis zu führen, daß dieser Basalt vorhanden oder auch nicht vorhanden ist.

Der Antragsteller hat in diesem Zusammenhang auch nach meiner Kenntnis Untersuchungen angestellt. Es wurden geomagnetische Untersuchungen durchgeführt, und es wurden auch Bohrungen durchgeführt, die aber ebenfalls kein eindeutiges Ergebnis erbracht haben; besonders die Bohrungen haben den Basalt nicht erbohrt.

Grundsätzlich zu der Problematik: Es gibt natürlich auch aus der Literatur einige Dinge aus der Region, die wir zu unserer Bewertung heranziehen. Dazu gehören zum Beispiel Wärmeflußmessungen, und es läßt sich nicht erkennen, daß zum Beispiel im Endlagerbereich Anzeichen für magmatische Prozesse im tiefen Untergrund vorhanden sind. Gleiches gilt für mineralogische Untersuchungen und vor allen Dingen für Inkohlungsuntersuchungen, die an sich sehr sensibel auf Temperatureinflüsse reagieren. Auch hier läßt sich am Standort und in seiner Umgebung nicht erkennen, daß hier irgendwelche magmatischen Prozesse in der jüngeren Vergangenheit vorhanden waren noch rezent vorhanden sind.

Darüber hinaus kann man vielleicht auch noch anführen, daß im Gegensatz zu anderen seismisch oder tektonisch aktiven Gebieten in Mitteleuropa - zu nennen wäre hier der Oberrheintalgraben und seine Fortsetzung im Niederrhein - auch andere geophysikalische Messungen keinerlei Hinweise darauf geben, daß wir hier in einem besonders gefährdeten Bereich liegen, in dem nun mit magmatischen Ereignissen in näherer geologischer Zukunft zu rechnen ist.

Was sehr schwer nachweisbar ist, vor allen Dingen mit rezenten Untersuchungen, das sind plutonische Prozesse. Aber speziell diese Prozesse sind sehr langsame Vorgänge. Das bezieht sich sowohl auf eine Platznahme eines Magmas im Untergrund als auch auf Ausbreitung einer Wärme front.

Das heißt, wir vom NLfB können nicht erkennen, daß hier zur Zeit oder auch für den Zeitraum der näch-

sten hundert Jahre eine akute Gefährdung für die Endlagerregion durch magmatische Prozesse vorhanden ist. - Danke.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Danke sehr. - Herr Dr. Appel! - Pardon, wir konnten es nicht sehen. Herr Dr. Goldberg meldet sich. Ich denke, er will noch eine kurze Ergänzung geben.

Dr. Goldberg (GB):

Entschuldigung, da war ein Lapsus linguae drin. Herr Langer meinte nicht hundert Jahre, sondern hunderttausend Jahre. Das ist für das Protokoll wichtig.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Ja, allerdings.

Dr. Appel (EW-SZ):

Gut, ich ändere dann das, was ich hier stehen habe, in hunderttausend Jahre.

Nun weisen ja die Rechenergebnisse aus, daß auch noch nach mehreren hunderttausend Jahren Individualdosen rechnerisch auftreten können, die in der Größenordnung der gegenwärtig gültigen Grenzwerte liegen. Man kann indirekt daraus schließen, daß auch ein solcher Betrachtungszeitraum, wenn man sich solchen Fragen wie Magmatismus und ihren Auswirkungen zuwendet, nicht bei hunderttausend Jahren enden kann, sondern weiterzuführen ist.

Ich sehe natürlich das Problem, das sich insbesondere bei dem Basalt von Rolfsbüttel stellt, von dem man noch gar nicht sicher ist, ob er überhaupt existiert. Nur möchte ich doch darauf verweisen, daß, wenn es denn so ist, daß man sich über längere Zeiträume eine Aussage nicht zutraut, man eben üblicherweise konservativ vorgehen muß, und man muß dann einfach unterstellen, daß es so sein könnte.

Ich denke aber, daß das Landesamt für Bodenforschung nicht der richtige Ansprechpartner ist, sich nun den Kopf des Antragstellers zu zerbrechen, wie er denn die potentiellen Auswirkungen betrachtet und bewertet. Ich kann das also verstehen, wenn abgehoben wird auf die Darstellung der Sachverhalte. Im Hinblick auf die Bedeutung besteht natürlich nach wie vor Interesse an einer Aussage des Antragstellers. Auch im Hinblick auf die Prognosesicherheit - oder wie immer man das jetzt nennen will - über relativ lange Zeiträume. Selbstverständlich kann das NLFB nicht sagen, was der Antragsteller unter "sehr unwahrscheinlich" versteht.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Dann fragen wir den Antragsteller. - Herr Dr. Thomauske, bitte!

Dr. Thomauske (AS):

Ich verweise auf meine Antwort von eben. Wir werden das offensichtlich von der Verhandlungsleitung einge-

schlagene Konzept der Verfahrensverschleppung durch Atomisierung so nicht mitmachen. - Danke.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Sie wiederholen sich, Herr Dr. Thomauske. Ähnliche Worte haben Sie wohl gestern schon gewählt. Der Sachverhalt ist ein anderer; das haben wir auch schon gestern festgestellt.

Sie verschleppen die Verhandlung, indem Sie mit Ihrer Verhandlungsstrategie nicht Gewähr dafür geben, daß hier konzentriert an der Sache erörtert werden kann, sondern indem Sie - wir haben gestern das klassische Beispiel dafür erleben müssen - meinen, stundenlange Vorträge seien ein Gegenstand der Erörterung. Das ist mitnichten das, was man als Diskussion von Einwendungen in einem Erörterungstermin verstehen kann. Was Sie gestern hier vorexerziert haben, wie Ihr Verfahren läuft, ist in Wahrheit die Verfahrensverzögerung. Auch deshalb, weil diese Art und Weise zu doppelten Erörterungen und Schleifen und Aufgreifen des immer wieder gleichen Themas führt, weil wir es nämlich zunächst abhandeln müssen. Wenn Sie sich dann dazu herablassen, eine zusammengefaßte Antwort zu geben, kommen Sie immer wieder in die Bredouille, daß danach noch ein bestimmtes Nachfragebedürfnis besteht und so die Erörterung wieder erneut aufgegriffen werden muß.

Die Verfahrensverschleppung liegt also allein bei Ihnen, und Atomisierung das Ganze hier zu nennen, ist natürlich für jemand, der hier die Kalkarisierung in diesem Verfahren befürchtet, eingestandenermaßen besonders pikant. - Herr Dr. Appel, fahren Sie bitte fort.

Dr. Appel (EW-SZ):

Ich bewundere Herrn Thomauske für seine Wortspielereien, um das mal ironisch auszudrücken.

Ich komme jetzt zu einem anderen Aspekt der Langzeitprognose, nämlich zur klimatischen Entwicklung. Darauf geht der Antragsteller in den Planunterlagen relativ ausführlich ein. Im Prinzip werden dort zwei Extremvarianten der künftigen Entwicklung behandelt. Zum einen wird gesagt, es ist nicht auszuschließen oder es ist sogar wahrscheinlich, daß in absehbarer Zeit von mehreren tausend oder wenigen zehntausend Jahren eine Eiszeit einträte. Sie könnte zur Folge haben, daß etwa Eismassen, von Norden kommend, sich in den Raum Konrad vorarbeiteten.

Auf der anderen Seite wird gesagt, es könnte aber über längere Zeiträume auch wärmer werden, insbesondere unter dem Einfluß anthropogener Tätigkeiten, die ja bekanntlich gegenwärtig sehr heftig diskutiert werden. Oder besser gesagt: Über ihre Folgen wird diskutiert, weil man sie nicht exakt prognostizieren kann.

Es wäre also, im Gegensatz zur Eiszeit, auch eine Temperaturerhöhung denkbar, die dann mit einem Anstieg des Meeresspiegels gegenüber dem heutigen Zustand verbunden sein könnte. Die Extremvariante in

diesem Fall wäre, der Raum Konrad würde vom Meerwasser erreicht, oder die Küste läge in der Nähe - ich sage mal -, im Bereich der Aller-Niederung.

Der Effekt im Hinblick auf den Radionuklidtransport dieser beiden sehr unterschiedlichen Vorstellungen wäre ähnlich. Es würde nämlich die Grundwasserzirkulation verlangsamt, was insgesamt im Sinne sicherer Endlagerung ein positiver Effekt wäre.

Nun ist es keineswegs so, daß, wenn denn nun eine Eiszeit eintritt, tatsächlich die Eismassen bis in den Raum Konrad vordringen. Es ist überhaupt völlig unbekannt, wie weit sie denn vordringen würden, wenn sie sich denn aus ihrem heutigen Gebiet aufgrund entsprechender Klimaveränderungen weiter nach Süden bewegten. Und wenn es denn wärmer würde, ist natürlich auch unbekannt, wie weit sich eine Küstenlinie in das Landesinnere hineinverlagern würde. Im einzelnen sind die Effekte, die durch solche extremen Entwicklungen oder auch durch dazwischenliegende Entwicklungen auftreten können, gut beschreibbar, aber in ihrer Summe relativ schwierig bewertbar.

Für die Beurteilung klimatischer Auswirkungen auf die Langzeitsicherheit ergibt sich insgesamt die Konsequenz, daß die klimatischen Extremvarianten, die man landläufig dann auch für die schlimmsten aller Möglichkeiten hält, nämlich Eis im Raum Konrad oder Meer im Raum Konrad, eben gar nicht die gefährlichsten sind, sondern der gefährlichste Zustand bewegt sich irgendwo zwischen diesen Extremvarianten.

Aus den Planunterlagen kann man nun den Eindruck gewinnen, ohne daß dies dort explizit ausgeführt wird, daß just der gegenwärtige Zustand im Hinblick auf die Auswirkungen auf den Radionuklidtransport der ungünstigste Zustand ist. Ich habe eben versucht klarzumachen, daß es eine große Bandbreite klimatischer Möglichkeiten und Zusammenwirkungsmöglichkeiten mit entsprechenden Auswirkungen gibt. Aus meiner Sicht ist das also durchaus nicht gesichert.

Die Fragen, die sich daran anschließen: Welche Untersuchungen oder Betrachtungen hat der Antragsteller durchgeführt, um die hydrologischen und hydraulischen Konsequenzen der klimatischen Veränderungen zwischen den Extremen, die ich eben beschrieben habe, zu beurteilen? Ist ein sogenannter Worst-case-Ansatz entwickelt worden, das heißt, ist das Zusammenspiel verschiedener Faktoren innerhalb dieser Bandbreite entwickelt worden, der einem tatsächlich ungünstigsten Zustand zumindest nahekommt oder den man dazu erklären kann? Ich erinnere an die Frage der Absenkung des Meeresspiegels und dann daraus resultierende, möglicherweise verstärkte Erosionen und einen möglicherweise verstärkten Abstrom zumindest des oberflächennahen Grundwassers nach Norden. Wenn ein solches Szenario entwickelt worden ist, wäre die Frage, ob Betrachtungen darüber angestellt worden sind, welche Wahrscheinlichkeit es hat.

Das wären die Fragen zu dem Aspekt Klima, die ich zu stellen habe.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Das geht wieder an den Antragsteller. Der Antragsteller hat zunächst das Wort.

Dr. Thomauske (AS):

Wir hatten dargelegt, daß wir im Zusammenhang darstellen und daß wir das Konzept der Verfahrensverschleppung hier nicht mitmachen. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Schmidt-Eriksen!

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Pardon, Sie müssen sich versprochen haben, Herr Thomauske. Daß das nicht in Ihr Konzept der Verfahrensverschleppung hineinpaßt, wollten Sie sagen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Kurze Frage an das Niedersächsische Landesamt für Bodenforschung: Können Sie uns dazu Informationen geben, soweit es der Stand Ihrer Begutachtung und Ihr heutiger Personaleinsatz hier zuläßt?

Dr. Goldberg (GB):

Hier sind natürlich gezielt Fragen von der Einwanderseite in Richtung Antragsteller gestellt worden, die auch wir nicht in der Weise beantworten können. Da nun aber Herr Appel seine Ausführungen zum Klima doch wohl abgeschlossen hat, wäre meines Erachtens jetzt der Antragsteller gefordert. - Danke schön.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Das sehen alle außer dem Antragsteller so. Ich kann wiederholt feststellen, daß sich der Antragsteller einer vertiefenden Erörterung zu verweigern scheint. - Herr Appel, fahren Sie bitte fort.

Dr. Appel (EW-SZ):

Ich komme dann zum letzten Aspekt - auf seismotektonische Fragen möchte ich nicht eingehen -, der in der internationalen Endlagerliteratur, aus welchen Gründen auch immer, nach meiner Erinnerung in den Antragsunterlagen sehr ausführlich behandelt wird. Ich habe versucht, das noch einmal nachzuvollziehen - heute morgen nicht -, und das ist die Bedeutung von Meteoriteneinschlägen. Dazu gibt es zwei Fragen:

Sind Untersuchungen oder Betrachtungen zur Bedeutung dieses Phänomens durchgeführt worden? Wenn ich das jetzt nicht richtig wiedergebe, daß das in den Planunterlagen unbefriedigend behandelt wird, dann bitte ich um Verständnis.

Die zweite Frage, die sich anschließt, lautet: Wenn es der Fall ist, daß solche Betrachtungen angestellt worden sind, sind Überlegungen über die Wahrscheinlichkeit eines solchen Ereignisses und über seine Bedeutung für die Langzeitsicherheit angestellt worden?

Das wären die Fragen zu diesem Themenkomplex. - Zur Erleichterung oder zur Abkürzung möchte ich sagen, wie eben schon angedeutet: Das ist der letzte Fragenkomplex aus dem Bereich Langzeitprognose.

Entschuldigung! Herr Hamer will dazu noch eine Frage stellen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Worum handelt es sich?

Dr. Appel (EW-SZ):

Es handelt sich um die Frage anthropogener Einflüsse. Jetzt bin ich nicht ganz sicher, ob das nicht in einen anderen Block gehört. Aber vielleicht kann Herr Hamer zumindest die Frage stellen. Dann sehen wir weiter.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. Okay! Machen wir.

Hamer (EW-SZ):

Es werden bei der geologischen Langzeitprognose - das haben wir auch schon einmal in der Bürgerstunde gehört - vom Menschen verursachte Ergebnisse nicht beleuchtet, zum Beispiel wenn das Endlager durch Exploration oder sonstige Bohrungen getroffen wird. Die Schäden, die sich aus solchen Szenarien ableiten, sind abschätzbar - das ist Stand von Wissenschaft und Technik - und dürfen bei der Beurteilung der Langzeitsicherheit nicht, wie das hier in den Planunterlagen geschehen ist, unberücksichtigt bleiben. Welche Raten ergeben sich also bei solchen Fällen? - Ist das ein gesonderter Punkt?

stellv. VL Dr. Biedermann:

Da können wir Herrn Thomauske das Leben ein bißchen erleichtern. Das heißt, aufgeschoben ist nicht aufgehoben. Das kommt unter 3.1.60 Block 5: Menschliche Einwirkungen. Von daher gehe ich jetzt davon aus, Herr Appel, daß Sie zu dem von uns nur strukturierend gewählten Unterpunkt "Geologische Langzeitprognose" - derzeit zumindest - keine weitere Einwendung vortragen.

Dr. Appel (EW-SZ):

Ja. Ich kann Sie nur bestätigen, insbesondere bei der Betonung des Wortes "derzeit".

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. - Dann gebe ich das Wort an den Antragsteller weiter. Wir harren alle seiner zusammenfassenden Ausführungen. - Herr Thomauske!

Dr. Thomauske (AS):

Dann werden wir jetzt zusammenfassend zu der geologischen Langzeitprognose Stellung nehmen. Ich bitte Herrn Stork, dieses zu tun und sich hier insbesondere kurz zu fassen, da die Ausführungen gestern hinsichtlich ihrer Länge offensichtlich kritisiert wurden. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Moment! - Herr Thomauske, wenn längere Inhalte eine vernünftige Relation ergeben, dann hat hier niemand etwas dagegen. - Herr Schmidt-Eriksen möchte dazu auch noch etwas sagen.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Es ist ein systematisches Mißverständnis, Herr Dr. Thomauske, wenn Sie meinten, die Länge der benötigten Redezeit, die Sie als angemessen erachtet hatten, um die aufgeworfenen Fragen zu beantworten, sei von mir vorhin kritisiert worden. Was kritisiert worden ist, das ist die Art und Weise, wie Sie hier die Verhandlung führen möchten, indem Sie sich permanent über die Vorschläge der Verhandlungsleitung hinwegsetzen und anstatt zu einer schönen, konzentrierten Erörterung, zu einem Gespräch mit den Einwendern zu kommen, diese Sammlung vornehmen, wie Sie es hier immer tun, und dann einen stundenlangen Monolog halten. Da ist nicht das Zeitquantum, das Sie benötigen, um Antworten zu geben, zu kritisieren, sondern die Art und Weise, wie Sie sich dem Dialog und der Auseinandersetzung mit den Einwendern entziehen. Wenn Sie das gleiche nicht innerhalb von über 60 Minuten gesagt hätten, sondern schön in zehn Stücken à sechs Minuten, und wenn Sie Ihren Gesprächspartnern Gelegenheit gegeben hätten, das zu reflektieren, sich darüber Klarheit zu verschaffen, ob Sie mit Ihren Antworten möglicherweise auch Einwendungen aus dem Weg geräumt hätten, dann wären wir vollauf zufrieden und glücklich, ich denke, auch die Einwenderseite. Es müssen nicht sechs Minuten sein. Es kann auch kürzer sein. Da will ich gar nicht unbedingt auf Zeitquanten insistieren. Nur eben eine Stunde Monolog hier zu halten, nachdem man sich vorher über mehrere Stunden hinweg gesamthaft vortragen läßt, das ist nicht Sinn und Ziel dieser Erörterung hier. Das hat die Verhandlungsleitung hier schon des öfteren klargestellt und festgestellt. Sie hat zu ihrem Bedauern leider auch des öfteren feststellen müssen, daß Sie sich dem gleichwohl immer wieder entziehen. Deswegen vermutet die Verhandlungsleitung diesbezüglich auch eine Strategie, die bei Ihnen dahintersteckt, und die hat sehr, sehr viel mit den Verfahrensverzögerungen zu tun.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Fahren Sie fort!

Dr. Thomauske (AS):

Der Verhandlungsleiter hatte kritisiert, daß Länge und Inhalt des gestern Vorgetragenen nicht zusammenpaß-

ten. Wenn dies der Fall sein sollte, dann, denke ich, hätte dies ausgeführt werden können. Herr Dr. Biedermann hatte dies eben angesprochen. Dazu empfehle ich, noch einmal das Protokoll nachzulesen. Es ist hier schon häufiger vorgekommen, daß sich die Verhandlungsleitung nicht richtig erinnert. Aber auch über diesen Punkt sehen wir mittlerweile hinweg.

Wenn die Verhandlungsleitung hier an einer Strukturierung interessiert ist, dann ist ihr die Möglichkeit gegeben, eine Unterstrukturierung vorzunehmen. Die Unterstrukturierung kann mit uns abgestimmt werden - in diesem Punkte sind wir völlig offen -, aber es müssen Unterstrukturen sein, auf die wir uns einigen können.

Dies wird von der Verhandlungsleitung nicht gemacht. Hier nimmt sie ihre Aufgabe nicht wahr. Deswegen behalten wir uns das Recht vor, zusammenhängend und zusammenfassend vorzutragen, nachdem wir gestern und auch am letzten Mittwoch die Situation hatten, daß wir aufgefordert wurden, einzelne Nebensätze zu kommentieren. Auch auf dieses Spiel hatten wir uns nicht eingelassen. Ich erinnere hier an die Anträge von Professor Bertram, bei dem hier immer ein Nebensatz zur Diskussion gestellt worden ist. Eine solche Unterstrukturierung tragen wir nicht mit. Es müssen thematisch zusammenhängende Blöcke sein. Wenn die Verhandlungsleitung dies machen würde, dann könnten wir darüber auch ins Gespräch kommen. Dies ist aber offensichtlich nicht gewünscht. Hier liegt das Konzept der Verfahrensverschleppung also auf der anderen Seite.

Ich gebe weiter an Herrn Stork.

Stork (AS):

In der Reihenfolge der gestellten Fragen war zunächst die Hitliste. - Wir haben alle am Standort aus der geologischen Vergangenheit denkbaren Entwicklungen untersucht und in unserem Kapitel "Geologische Langzeitprognose" dargestellt. Eine Hitliste haben wir ganz bewußt nicht aufgestellt. Wie der Name auch im alltäglichen Sprachgebrauch unschwer erkennen läßt, hat das einen sehr stark subjektiven Charakter und hängt von mehr oder weniger zufälligen Mehrheitsentscheidungen ab.

Bezüglich des Auftretens magmatischer Erscheinungen am Standort war von seiten des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung schon einiges Zutreffendes ausgeführt worden. Ich möchte das kurz durch den Hinweis ergänzen, daß alle vulkanisch aktiven Regionen im Zusammenhang mit plattentektonischen Ereignissen stehen. Unser Standort ist von diesen Regionen einige hundert Kilometer entfernt.

Die Frage: Was heißt hier "sehr unwahrscheinlich" für die nächsten hunderttausend Jahre? - Das können Sie hier durchaus so interpretieren, daß wir es mit der Sicherheit, die in der Geologie generell möglich ist, ausschließen können.

Zum Basaltvorkommen von Rolfsbüttel-Wendeburg ist ebenfalls schon einiges gesagt worden. Ich möchte noch darauf hinweisen, daß sich in den Schichtenverzeichnissen der alten Bohrungen, aus denen angeblich diese in Dünnschliffen untersuchten Basaltproben des Herr Hamer stammen sollen, wirklich kein Hinweis auf Basalt findet.

Geomagnetische Messungen haben Störkörper ergeben; das ist die Arbeit von Nauwald und Hunsche gewesen. Wir haben anhand der Lage dieser Störkörper versucht, diese mit Bohrungen aufzufinden. Das ist uns nicht gelungen. Insofern - das ist auch schon angesprochen worden - bleibt dieses Vorkommen fraglich.

Zur klimatischen Entwicklung: Wir haben ja nicht nur, Herr Appel, die Extremwerte untersucht. Wir haben ja nicht nur die Eisdecke über dem Standort Konrad untersucht, sondern wir haben auch das, was sich vor dem Eisrand abspielt, nämlich periglaziale Bedingungen, Permafrost und ähnliches, untersucht und die Ergebnisse dazu im Plan dargestellt. Dieser Permafrost verhindert eben das Eindringen von Niederschlagswasser in die tiefen Schichten und ist insofern ein für die Langzeitsicherheit günstigerer Zustand als heute.

Bezüglich der Erosion und des Ansteigens oder von mir auch des sich Absinkens des Meeresspiegels muß darauf hingewiesen werden, daß dem Endlager ein Anstieg des Meeresspiegels, eine Verschiebung der Küstenlinie, zum Beispiel von Hamburg in Richtung Lüneburg oder weiter an den Standort ran, in die Gegend von Celle, prinzipiell völlig egal ist. Am Standort ändert sich dadurch nichts im Gefälle und in den Erosionsprozessen. Ein Absinken des Meeresspiegels - danach hatten Sie konkret gefragt - bringt wegen der Flachheit des Nordseebeckens auch keine Änderung in den erosiven Prozessen hier an unserem Standort.

Zum Thema Meteoriteneinschlag: Sie haben recht; im Plan haben wir ein solches Ereignis wegen der zu geringen Eintrittswahrscheinlichkeit nicht betrachtet. Es gibt eine Studie des Battelle-Institutes, die zu folgendem Ergebnis kommt:

Ein Meteorit, der einen Krater von einigen hundert Metern Tiefe erzeugen kann, hätte für ein etwa 10×10 km großes Gebiet eine Auftreffwahrscheinlichkeit von 10^{-10} pro Jahr. Auch dann würde das in 800 m bis 1.300 m Tiefe befindliche Endlager noch nicht beeinträchtigt. Selbst ein Meteorit wie der von Nördlinger Ries vor ca. 20 Millionen Jahren - das ist der größte, der hier auf deutschem Gebiet bekannt ist - hat nur eine Eindringtiefe von rund 750 m erreicht.

Im übrigen möchte ich mir eine Bemerkung nicht verkneifen: Beim Einschlag eines solchen Meteoriten sind die Folgen für die Region, für die Umwelt, für die Bundesrepublik so gewaltig, allein durch den Meteoriteneinschlag, daß es völlig egal ist, ob er nun ein Endlager oder ein Kernkraftwerk oder irgend etwas anderes trifft. - Danke sehr.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. - Ich möchte noch einmal auf die Äußerungen von Herrn Thomauske bezüglich meiner angeblichen Kritik Bezug nehmen. Ich habe mich lediglich dahingehend geäußert, Herr Thomauske, daß bei der Länge Ihres Vortrages auch der Inhalt stimmen muß; dann hat niemand etwas gegen die Länge. Wenn Sie daraus eine Kritik an dem gestrigen Vortrag von Herrn Dr. Brennecke ersehen, dann ist das Ihr Problem. Ich habe das jedenfalls nicht gesagt. Das ist auch im Protokoll nachlesbar.

Herr Appel, Sie können fortfahren.

Dr. Appel (EW-SZ):

Schönen Dank. - Ich möchte noch einmal an einen Grund erinnern, warum es sinnvoll ist, thematisch kleineren Einheiten zu diskutieren. Wir haben jetzt eine ABCD-ABCD-ABCD-Diskussion, d.h. es werden immer die Punkte A, B, C und D zunächst von einer Einwandergruppe, dann von einem Einwander, dann vom Antragsteller, dann vom Gutachter der Genehmigungsbehörde behandelt, und zwar jeweils in den Unterpunkten A oder B oder C usw. Das trägt nicht zur Nachvollziehbarkeit der Diskussion bei, und das trägt auch nicht zur Klärung einer Diskussion oder zu einem klaren Anlauf bei. Soviel zur inneren Struktur solcher Diskussionen, nur noch einmal zur Erinnerung. Es gibt auch andere Bedürfnisse als die des Antragstellers. Ich denke, daß alle Einwander und alle Anwesenden einen Anspruch darauf haben, daß die Diskussion hier doch einigermaßen nachvollziehbar geführt wird.

Im Hinblick auf die Antworten, die Herr Stork gegeben hat, möchte ich noch einmal zurückkommen auf die Hitliste. Ich hatte das ja auch deutlich eingeschränkt. Es ging mir weniger darum, daß wir alle Faktoren, die langfristig wirksam sein könnten, in eine tatsächliche Reihenfolge bringen; das ist natürlich problematisch. Ich hatte ja auch gefragt - nach meinem Eindruck ist es ja so gewesen, daß Sie der Meinung sind, die seien alle relativ unwichtig oder im Prinzip unwichtig -, ob es denn einen gibt, der eine vielleicht etwas größere Bedeutung haben könnte als die anderen. Es ist ja zunächst durchaus eher unwahrscheinlich, daß alle diese Prozesse gleichartig oder gleich unbedeutend sind; sie könnten schon eine auch geologisch begründete unterschiedliche Bedeutung haben. Das war die Frage, die eigentlich dahintersteht.

Ich danke Ihnen für die Aufklärung, daß "sehr unwahrscheinlich" im Sinne geologischer Aussagemöglichkeiten "ausschließbar" bedeutet, und schließe die Frage an, ob das denn dann auch für weitere Fälle, in denen solche Formulierungen auftreten, gilt; denn dieser Begriff "sehr unwahrscheinlich" taucht in den Planunterlagen häufiger auf. Ich werde gleich wieder darauf zurückkommen. Wenn es dann immer so lauten soll, dann muß ich das so zur Kenntnis nehmen und die entsprechenden Sachverhalte entsprechend werten.

Im Hinblick auf die geomagnetischen Untersuchungen bleibt für mich die Feststellung und die Frage: Offensichtlich hat es ja einen Befund gegeben. Ist im Zuge der Untersuchungen irgendwie klargeworden, worauf diese Befunde zurückgehen? Offensichtlich konnte man das Basaltvorkommen ja nicht bestätigen. Das ist also wieder eine Schimäre geblieben, die es offensichtlich war. Hat man denn eine Begründung für diese geomagnetischen Befunde gehabt?

Das wären die Fragen, die ich im Anschluß an die Ausführungen von Herrn Stork stellen möchte.

Noch eine Anmerkung zu der Frage des Permafrostes: Ich gebe Ihnen recht, wenn Sie sagen, daß in Permafrostgebieten die Wasserzirkulation, insbesondere des tieferen Grundwassers oder auch des oberflächennahen Grundwassers, eingeschränkt ist, weil es einfach gefroren ist und weil auch keine Austrittsgebiete da sind. Aber das beschreibt das Problem nur vordergründig, weil im Hinblick auf die Ausdehnung und die Konfiguration des Permafrostgürtels genau dieselbe Aussage gilt wie im Prinzip für die Lage des Eisrandes. Es hängt also sehr stark davon ab, wo diese Zustände jeweils herrschen, um beurteilen zu können, wie sich das auswirkt.

Die Frage, ob Sie denn dann eine Art Worst-case-Szenario entwickelt haben, haben Sie nicht beantwortet. Ich entnehme aber Ihren Ausführungen, daß Sie es nicht getan haben, weil Sie der Meinung sind, daß alle Auswirkungen vernachlässigbar sind, also alle Aspekte, die diskutiert worden sind; dann würde sich das ja in der Tat erübrigen.

Im Hinblick auf die Verstärkung von Erosionen bei einem Absinken des Meeresspiegels kann ich Ihnen so im einzelnen nicht folgen. Ich kann Ihnen allenfalls dahingehend folgen, daß es sich möglicherweise um sehr geringe Auswirkungen handelt, die schlecht quantifizierbar sind und vielleicht im Zusammenhang mit der Sicherheit eines Endlagers, weil es sich um oberflächennahe Prozesse handelt, die möglicherweise im Hinblick auf ihre hydraulischen Tiefenwirkungen nicht sehr groß sind, einen vernachlässigbaren Prozeß darstellen. Dennoch ist sehr wohl nicht ausschließbar, daß durch klimatische Veränderungen solche Verhältnisse hergestellt werden. Aber ich will das nicht weiter problematisieren, sondern nur um die Beantwortung der eben zusätzlich gestellten Fragen bitten.

Noch einen Hinweis zu den Meteoriten: Da kann ich mich der Einschätzung von Herrn Stork sehr wohl anschließen. Wenn es sich um einen Meteoriten von der beschriebenen Größe handelt, dann stellt sich allerdings die Frage: Was passiert denn dann? Der Hintergrund der Frage war mehr systematischer Art in dem Sinne, daß dieser Aspekt eigentlich überall problematisiert wird. Es wäre ja schon hilfreich gewesen, wenn das in den Planunterlagen einfach so gestanden hätte. - Schönen Dank.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. - Der Antragsteller hat das Wort.

Dr. Thomauske (AS):

Zunächst ein Wort an die Städte Braunschweig, Salzgitter, Wolfenbüttel und deren Sachbeistände: Wir hatten Sie vorlaufend zu diesem Punkt Block 2 danach gefragt, in welchen Unterstrukturen Sie Ihre Einwendungen zusammengefaßt vortragen können. Vielleicht können Sie sich dieses für den nächsten Punkt vormerken, daß Sie uns eine Unterstrukturierung zukommen lassen, die aus Ihrer Sicht dann einen gewissen Verbindlichkeitscharakter hat, in der Sie dann aber innerhalb dieser Unterstruktur geschlossen die Einwendungen vortragen. Nichts anderes hatten wir bei diesem Block 2 getan. Innerhalb dieser Unterstruktur sind wir dann auch jederzeit bereit, wenn Sie dazu zusammenhängend Ihre Einwendungen vorgetragen haben, unsere Stellungnahme dazu abzugeben, so daß es aus unserer Sicht nicht zu einer Springprozedur kommen muß.

Wir halten es natürlich überhaupt nicht für sinnvoll, daß die Atomisierung hier durchgeführt wird und statt des Antragstellers dann der Gutachter aufgefordert wird. Aber dieses Konzept der Verhandlungsleitung kann jeder bewerten, wie er will. Hier die Bitte an die Einwenderseite Städte Braunschweig, Wolfenbüttel und Salzgitter, diese Unterstrukturierung so vorzunehmen und uns zur Kenntnis zu bringen, daß wir dann in der Lage sind, uns darauf einzustellen. Dann sind wir auch bereit, im Rahmen dieser Unterstrukturierung themenartig unsere Antworten zu geben.

Ich gebe jetzt weiter zur Beantwortung an Herrn Stork.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Moment, Moment, Moment! - Bevor ich das jetzt hier kommentiere - wir haben das ja schon reichlich getan -, sind zunächst die Städte Salzgitter, Braunschweig und Wolfenbüttel angesprochen worden. Es geht nicht, Herr Thomauske, daß Sie hier Verhandlungsleiter spielen. Sie sollten diese Städte diesbezüglich erst zu Wort kommen lassen, wenn sie wollen. Sie machen hier einen Verfahrensvorschlag, und da gibt es hier mehrere Beteiligte. - Herr Appel.

Dr. Appel (EW-SZ):

Ich möchte doch noch einmal auf den - jedenfalls nach meiner Erinnerung - tatsächlichen Sachverhalt hinweisen. Die Sachbeistände der Städte Salzgitter, Braunschweig, Wolfenbüttel hatten sich in ihrer über großen Güte einverstanden erklärt, eine Vorstrukturierung vorzunehmen und diese auch vorzulegen. Ich vermute, daß die Ausführungen von Herrn Thomauske jetzt darauf beruhen, daß die Reihenfolge von zwei Punkten, wie ich das - - -

(Herr Dr. Thomauske winkt ab)

- Aha, nicht einmal das. Dann ziehe ich den Satz zurück.

Eine Verpflichtung unsererseits, nun dauernd irgendwelche Inhaltsverzeichnisse für die Ablaufschemata des nächsten oder übernächsten oder dritten Tages im voraus zu machen, sind wir nicht eingegangen. Wir halten das auch nicht unbedingt für erforderlich.

Ich akzeptiere natürlich das Bedürfnis auch des Antragstellers, sich auf eine solche Diskussion vorzubereiten. Nur kann das ja wohl nicht dahin gehen, daß von den Einwendern abverlangt wird, sie möchten dann auch eine solche Vorstrukturierung vornehmen. Das müssen wir entschieden zurückweisen. Wir haben das einmal versuchsweise gemacht aufgrund Ihrer - ich sage mal - eigenartigen Verfahrensführung. Es wäre nach Abschluß dieses Blockes zu prüfen, ob sich diese Vorgehensweise überhaupt bewährt hat. - Soweit unsere Aussage dazu.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Schmidt-Eriksen noch kurz dazu.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Ich bewundere Sie, Herr Dr. Appel, wie ernst Sie dieses nehmen. Mit gleicher Seriosität und Berechtigung hätte Herr Dr. Thomauske auch bei Ihnen verlangen können, daß Sie bei ihm eine Eintrittskarte zu lösen haben.

(Beifall bei den Einwendern)

Ich denke, das gesamte Verhalten kommentiert sich hier selbst. Es ist bezeichnend dafür, wie hier das Bundesamt für Strahlenschutz - wohlgemerkt, ein Bundesamt, eine Bundesbehörde - meint mit der Standortkommune umgehen zu können, in der es diese Anlage errichten will.

Die Verhandlungsleitung haben wir, und die permanenten Dokumentationen, daß eine Bundesbehörde meint, sich in einem solchen Verfahren über die Landesbehörde hinwegsetzen zu können, die dieses Verfahren zu führen hat, sind halt bezeichnend für die Situation: Der Bund sitzt im Raum, guckt zu und tut nichts. Das registrieren wir mit Interesse. Wir alle hier - mit Ausnahme des Antragstellers - sind uns einig in dem, was hier passiert; jeder sieht es, aber es ändert sich nichts. Wir können das nur so zur Kenntnis nehmen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Stork, fahren Sie fort.

Dr. Thomauske (AS):

Moment! - Dies war ein konstruktiver Vorschlag der Strukturierung. Daß die Verhandlungsleitung nicht in der Lage ist, eine Unterstrukturierung vorzunehmen, das haben wir im gesamten Erörterungstermin bislang erfahren. Insofern sehen wir natürlich die Verpflichtung, als Verfahrensbeteiligte unseren Beitrag zu liefern. Mein

Vorschlag ging auch nur bedingt an den Sachbeistand, sondern zunächst an die Kommunen. Dies ist ein Angebot unsererseits. Wir werden zusammengefaßt Stellung nehmen zu der Unterstruktur, die wir hier vereinbart haben. Wenn es zu keiner weiteren Angabe der Unterstruktur kommt, sind die Konsequenzen die, daß wir eben zusammengefaßt zu der vereinbarten Unterstruktur antworten werden.

Jetzt gebe ich das Wort weiter an Herrn Stork.

Stork (AS):

Bezüglich des fraglichen Basaltvorkommens von Rolfsbüttel-Wendeburg. Eine in sich schlüssige Erklärung, wie denn diese zweifelsfrei vorhandene magnetische Anomalie zustande kommt, wenn nun kein Basaltkörper da ist, können wir nicht anbieten. Es gibt Vermutungen, daß eventuell in der quartären Deckschicht vorhandene nordische Geschiebe für eine gewisse Magnetisierung sorgen könnten. Das macht aber Probleme von der Intensität, von der Menge usw. her. Ich muß Sie da enttäuschen. Eine schlüssige Erklärung für die magnetische Anomalie haben wir nicht.

Bezüglich des Worst-case-Szenarios: Wir gehen schon davon aus, daß die derzeit herrschenden Bedingungen in der Bandbreite des Worst-case liegen. Es ist natürlich prinzipiell nicht möglich, dieses zu beweisen. Ich hatte vorhin die Ansätze gemacht und darauf hingewiesen, daß wir ja nicht nur die Extremfälle, sondern auch Zwischenstadien untersucht haben. Bei all diesen Zwischenstadien stellen sich günstigere Bedingungen heraus als die, die derzeit herrschen.

Ich hatte weiter ausgeführt, daß sich bei Änderungen der derzeitigen Bedingungen, zum Beispiel bei Verschiebungen der Küstenlinie, ob stromauf oder stromab, hier am Standort Konrad an der Erosionstätigkeit der Flüsse erst mal nichts ändert. Das gibt uns eine gewisse Sicherheit, daß also in einem breiten Bereich, der auch unsere Jetzt-Bedingungen umfaßt, keine gravierenden Änderungen zu erwarten sind. Dadurch sehen wir uns in die Lage gesetzt, die derzeit herrschenden Bedingungen für die Zukunft zu unterstellen. Das ist, etwas abgeschwächt, eine Worst-case-Betrachtung.

Noch mal zurück zu der Hitliste: Die von uns dargestellten denkbaren Ereignisse können alle ihre Bedeutung haben. Man sollte auch ganz klar drauf hinweisen, daß wir im strengen Sinne ja keine Prognose getätigt haben. Wir haben nicht gesagt, dieses und jenes wird eintreten, sondern wir haben gesagt: Wenn irgend etwas eintritt - was sind dann die Konsequenzen daraus? Die Unterschiede in den verschiedenen von uns betrachteten Ereignisabläufen liegen in erster Linie auch in dem dafür erforderlichen Zeithorizont. Wenn man dieses einmal als Maßstab nehmen würde, hätten tatsächlich klimatische Veränderungen wie Eiszeit oder, das Gegenteil, Warmzeit - ob natürlich oder anthropogen bedingt, spielt hier keine Rolle -, in relativ

kurzer Zeit die dramatischsten Aspekte aufzuweisen. Ob diese dramatischsten Aspekte dann die für das Endlager wichtigsten sind, ist eine ganz andere Frage. - Danke sehr.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. - Herr Appel, ist diesbezüglich weiterer Erörterungsbedarf bei Ihnen vorhanden?

Dr. Appel (EW-SZ):

Ja, nur noch eine Nachfrage, weil mich als ein Geologe, der aus dieser Region kommt und dem die Problematik des ominösen Basaltes von Rolfsbüttel vertraut ist, das interessiert: Diese Anomalien sind da, und Sie haben Bohrungen durchgeführt. Konnten Sie irgendwie sicherstellen, daß die Bohrungen dann auch in die Anomalie gegangen sind, oder hat sich da überhaupt irgend was gezeigt? Ich frage das jetzt mehr am Rande des Verfahrens aus Interesse.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Vielleicht nimmt das BfS von seiner Trotzphase, weil eben nicht die entsprechenden Unterpunkte genannt werden, wie Sie es haben wollen, Abstand und beantwortet Ihnen diese Fragen am Rande. - Herr Thomaske!

Dr. Thomaske (AS):

Daß sich die Verhandlungsleitung in der Wortwahl vergreift, registriere ich nicht zum erstenmal. Ich gebe zur Beantwortung an Herrn Stork.

Stork (AS):

Wir hatten die Indizien aus der vorliegenden magnetischen Vermessung der TU Braunschweig von den Herren Nauwald und Hunsche in einer Zeitschrift veröffentlicht, die, so glaube ich, "Gamma" heißt. Das ist aber im Plan auch zitiert; ich habe es jetzt nicht im Kopf. Wir haben dann auch noch mal eine eigene magnetische Messung durchführen lassen, die zu etwas anderen Ergebnissen kam. Da, wo sowohl die vorliegende Kartierung der TU Braunschweig als auch unsere übereinstimmend Anomalien zeigten, dort haben wir drei oder vier Bohrungen bis zu Teufen von 90 bis 100 m abgeteuft. Die magnetischen Indikationen weisen darauf hin, daß die Oberkante des Störkörpers des vermuteten Basaltganges höchstens in einer Tiefe von um die 40 m liegen sollte. Also, wir sind uns schon sicher, daß wir ausreichend tief gebohrt haben, aber wir haben keinerlei Hinweise auf Basalt gefunden.

Es gibt zu dieser Thematik einen Bericht, der auch erläuternde Unterlage ist. Die Nummer müßte ich Ihnen noch herausuchen. - Danke sehr.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. - Herr Appel, ich nehme an, Sie würden dann diesen Punkt abschließen wollen?

(Dr. Appel (EW-SZ): Ja, das möchte ich!)

Dann möchte ich noch kurz, wie immer üblich, wie es auch eine substantiierte Erörterung erfordert, diesbezüglich unseren Gutachter Stellung nehmen lassen, sofern es eben der Stand seiner Begutachtung zulässt. - Herr Dr. Goldberg vom Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung!

Dr. Goldberg (GB):

Ich möchte mit der Frage nach dem Basalt und der geomagnetischen Anomalie am Salzstock von Rolfsbüttel beginnen. Ich glaube, darüber ist sehr viel gesagt worden, auch über das Bemühen oder - so kann man es auch sagen - die Anstrengungen des Antragstellers, diesen Basalt zu lokalisieren.

Zu den möglichen Klimaauswirkungen, die von Einwanderseite angesprochen worden sind, wurden nicht nur die Extrema betrachtet, sondern ich habe im Ohr, daß von Einwanderseite auch von Zwischeneffekten oder Zwischenereignissen zwischen diesen Extrema geredet wurde. Ich glaube, ich brauche erst mal keine weiteren Worte darüber zu verlieren, ob nun das gesamte Modellgebiet und weit darüber hinaus von einem dicken Eispanzer bedeckt ist oder ob das Meer sehr weit zurückgeht, und ich brauche auch nicht über die Eisrandlagen und Permafrostgürtel zu mutmaßen.

Ich könnte mir vorstellen, weil ich ja auch den Sachbeistand der Einwanderseite gut kenne, daß es ihm vielmehr um die Grundwasserproblematik und Hydraulik zwischen diesen Extrema geht. Und ich könnte mir weiter vorstellen, daß er vielleicht Pluvialzeiten im Kopf hat. Darüber gäbe es natürlich noch einige Ausführungen zu machen; darüber wäre nachzudenken. Ich möchte hier aber nur soviel sagen, daß eine Pluvialzeit sich nicht nur auf ein Teilgebiet des gesamten Modellgebietes beschränken dürfte, sondern das gesamte Gebiet erfaßt. Dann müßte man sich überlegen, ob es dann überhaupt Potentialunterschiede gäbe, die irgendwie wirksam werden könnten.

Zu den Meteoriten möchte ich eigentlich gar nicht mehr viel sagen. Über die Eintrittswahrscheinlichkeit hat der Antragsteller ein Gutachten herangezogen, über das hinausgehend ich hier keine weiteren Ausführungen machen möchte und das ich auch nicht weiter kommentieren möchte. - Danke schön.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut; schönen Dank. - Herr Appel, Sie können fortfahren. Ich nehme an, Sie haben den Punkt, "wenn denn die Sintflut kommt", außen vor gelassen, wenn ich das richtig verstanden habe. Ich bin der Meinung, das können wir auch. Fahren Sie fort.

Dr. Appel (EW-SZ):

Herr Goldberg hatte eben das Stichwort Pluvialzeiten in die Diskussion gebracht. Ich würde das allgemeiner fas-

sen und einfach von Veränderungen der Niederschlagsintensität und vielleicht auch des Abflußverhaltens insgesamt sprechen. Ich bin, als Herr Stork sagte, es wäre ja die Bandbreite sozusagen betrachtet worden, und das sei insgesamt der Worst case, deswegen nicht wieder darauf zurückgekommen, weil ich denke, daß das auch noch im Zusammenhang mit der Modellbildung im Hinblick auf die Berücksichtigung unterschiedlicher Niederschlagsintensitäten usw. zur Sprache kommen wird. Hier ging es jetzt ja zunächst einmal um die Beschreibung und Diskussion der möglichen tatsächlichen Veränderungen, nicht der Modellvariation. Von daher besteht aus unserer Sicht kein Diskussionsbedarf mehr dazu.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Okay. Dann fahren Sie fort.

Dr. Appel (EW-SZ):

Es geht dann um den letzten rein hydrogeologischen Aspekt dieses Blockes 2.

Es steht dann ja auch noch aus der größere Aspekt der Gebirgsmechanik. Das wäre die Bewertung der geologischen Barriere bzw. die hydrogeologische Bewertung der geologischen Barriere. Die sind abgehandelt in den Kapiteln 3.1.10.1 und 3.1.10.2. Darauf bezieht sich das, was ich jetzt vortragen bzw. fragen werde.

Zunächst einmal: In einem Rückfall auf den Block 1- Grundsätzliche Fragen - werfen Formulierungen in diesen Kapiteln das Problem auf, was denn der Antragsteller unter der geologischen Barriere versteht. Es werden dort verschiedene Begriffe angeboten, zum Beispiel Barrierschichten im Hangenden und Liegenden der Endlagerformation, die geologische Barriere Deckgebirge, die Barriere Unterkreide. Insgesamt wird daraus nicht ganz deutlich, was denn nun die geologische Barriere an sich ist, ob es sich um eine in sich möglicherweise strukturierte Einheit handelt. Aber wenn es da eine Unterstruktur ist, würde mich schon interessieren, ob das dann Barriereteile sind oder ob der Antragsteller möchte, daß sie dann zum Beispiel Barriere Deckgebirge heißt.

Aus meiner Sicht, um das klar zu sagen, gibt es nur eine Barriere. Das ist nämlich alles das, was innerhalb des Modellgebietes liegt und nicht das Endlager selber ist. Von daher wäre es wichtig, bevor man in die Diskussion über die Bewertung eintritt, die Begrifflichkeit zu klären.

Ich habe dann im weiteren Verlauf noch einige konkretere Fragen, die sich auf die Bewertung an sich beziehen oder die Vornahme der Bewertung. Ich würde aber bitten, daß wir zunächst diese begriffliche Diskussion führen oder zumindest die Begriffe klären, die der Antragsteller dort verwendet hat.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. Dann geben wir das mal weiter. Teilt der Antragsteller die Auffassung des Sachbestands der Städte Salzgitter, Braunschweig, Wolfenbüttel hinsichtlich der Barriere, daß es da keine Unterstrukturen gibt? - Herr Thomauske! - Nein, noch einmal Herr Appel.

Dr. Appel (EW-SZ):

Ich möchte nicht mißverstanden werden. Ich halte es sehr wohl für möglich, daß es Unterstrukturen gibt. Aber es gibt nicht eine geologische Barriere, und es gibt nicht eine geologische Barriere Deckgebirge. Dann kann es nur eine Teilbarriere oder einen Barriereteil Deckgebirge haben. Mir kommt es schon darauf an, daß diese verschiedenen Begriffe klar definiert sind, und mir ist nicht klargeworden, welche Intentionen hinter der Verwendung der verschiedenen Begriffe steht. Daß eine Barriere aus verschiedenen Einzelteilen, die man auch unterschiedlich benennen kann, bestehen kann, ist außer Frage.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. - Herr Thomauske!

Dr. Thomauske (AS):

Hierzu Herr Stork.

Stork (AS):

Mit der von Herrn Appel vorgeschlagenen Definition der Barriere sind wir vollinhaltlich einverstanden. Geologische Barriere ist eben alles, was nicht Endlager ist und in der Geologie bis zur Erdoberfläche vorhanden ist. Im Gegensatz dazu gibt es ja auch noch technische Barrieren. Wir haben die von uns benutzten Ausdrücke Barriere Deckgebirge - es kommen, glaube ich, auch Barriere-Liegendschichten vor - in dem Sinne benutzt, daß wir hier Teilaspekte des Gesamtsystems ansprechen wollten. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. - Herr Appel!

Dr. Appel (EW-SZ):

Ich denke, daß wir uns dann doch auf einer gemeinsamen Definitionsebene unterhalten können. Ich würde nur darum bitten, daß eben solche Begrifflichkeiten noch schärfer getrennt werden, als das teilweise in den Planunterlagen der Fall ist.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Appel, wenn wir hier schon beim Definieren von Begrifflichkeiten sind, machen wir das ganz sauber und fragen unseren Gutachter, ob er diese Begrifflichkeit, diese Definition des Begriffes Barriere, auch so teilt. - Herr Dr. Goldberg!

Dr. Goldberg (GB):

Wir teilen diese Auffassung. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. Dann ist diesbezüglich schon mal wieder ein Ziel der Erörterung erreicht. - Herr Appel, fahren Sie fort.

Dr. Appel (EW-SZ):

Dann ergeben sich einige konkrete Fragen vor diesem Hintergrund. Es findet sich auf der Seite 3.1.10.1/1 die Aussage unter der Unterüberschrift "Geologische Barriere" der Satz:

"Die lückenlose Verbreitung der Barrierschichten im Hangenden und Liegenden der Endlagerformation konnte durch die seismischen Messungen in Kombination mit revidierten Bohrlochprofilen alter Explorationsbohrungen über die Grenzen des Bearbeitungsgebietes hinaus nachgewiesen werden."

Für mich stellt sich angesichts der Diskussion, die wir in den vergangenen Tagen hier geführt haben, die Frage: Was bedeutet "lückenlose Verbreitung der Barrierschichten", und welche Schichten im einzelnen sind damit gemeint?

stellv. VL Dr. Biedermann:

Der Antragsteller hat das Wort.

Dr. Thomauske (AS):

Sind dies Ihre Ausführungen zur geologischen Barriere?

Dr. Appel (EW-SZ):

Nein, das sind sie nicht.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Es ist nur ein Teil.

Dr. Appel (EW-SZ):

Es ist ein Teil. Es sind insgesamt fünf oder sechs Fragen, die sich auf diese geologische Barriere beziehen. Es gibt dann noch Fragen, die sich auf die geologische Bewertung beziehen. Es gibt dann noch Fragen, die sich auf die hydrogeologische Bewertung beziehen. Da das kapitelweise getrennt ist, erscheint es mir angebracht - ich würde das auch vorschlagen -, das dann zu trennen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Thomauske!

Dr. Thomauske (AS):

Dann schlage ich vor, daß wir zunächst die Ausführungen zur geologischen Barriere hören, und dann werden wir unsere Stellungnahme dazu abgeben.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Appel!

Dr. Appel (EW-SZ):

Die erste Frage hatte ich schon gestellt. Sie bezieht sich auf den ersten Satz unter der Teilüberschrift "Geologische Barriere" auf der Seite 3.1.10.1/1, nämlich danach: Was bedeutet "lückenlose Verbreitung der Barrierschichten", und welche Schichten sind gemeint?

Auf derselben Seite findet sich ein Hinweis, und zwar wird da Bezug genommen auf die geowissenschaftlichen Untersuchungen der GSF im Vorfeld des eigentlichen Verfahrens. Da wird festgestellt - das ist jetzt unter "Kenntnisse" der erste Absatz -, daß durch bestimmte Untersuchungen die notwendigen Kenntnisse für die sicherheitstechnische Bewertung gewonnen worden sind. Ich hätte gerne eine kurze Klärung, in welchem Zusammenhang die geologische Bewertung bzw. die geologischen Untersuchungen oder insbesondere der Begriff "geologische Bewertung" zu "sicherheitstechnischer Bewertung" steht. Ich will das begründen: Im weiteren wird nur wenig erläutert, auf welche Untersuchungen sich denn die geologische Bewertung bezieht.

Die nächste Frage bezieht sich auf die Schichten unterhalb des Einlagerungshorizontes. In der geologischen Bewertung werden diese Schichten zwar erwähnt, aber sie werden nicht bewertet. Frage also: Wie bewerten Sie die Schichten unterhalb des Einlagerungshorizontes?

Eine entsprechende Frage gilt für die Schichten oberhalb des Einlagerungshorizontes, mit Ausnahme der im wesentlichen tonigen Unterkreide, zu der es sehr wohl Stellungnahmen gibt. Aber zu den anderen Einheiten gibt es kaum wertende Aussagen.

Die nächste Frage ist die nach den Maßstäben zur Beurteilung der geologischen Barriere, das heißt: Welche Maßstäbe legen Sie bei der Beurteilung dieser geologischen Barriere zugrunde? Woran erkennen Sie etwa Eignung und Nichteignung, gut und schlecht? Wo sind diese Maßstäbe in den Planunterlagen oder in anderen Unterlagen dargestellt?

Die nächste Frage: Welches sind die Vor- und Nachteile dieses Standortes? Was bedeutet die Aussage auf der Seite 3.1.10.1/3, wo gesagt wird, daß die Barriere Unterkreide - so sinngemäß - über eine gute Qualität verfüge? - Das wären die Anmerkungen und Fragen, die ich zunächst zu dem Abschnitt "Bewertung der geologischen Barriere" zu machen habe.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Thomaske!

Dr. Thomaske (AS):

Herr Appel wollte noch mal etwas nachschieben?

Dr. Appel (EW-SZ):

Nicht ich, sondern Frau Nowotny würde das noch zu diesem Punkt ergänzen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Pardon, habe ich übersehen. - Frau Nowotny, bitte!

Frau Novotny (EW-SZ):

Ich möchte eigentlich weniger eine Frage, als vielmehr eine Kritik, die sich auf die Frage der Beurteilung der Maßstäbe bezieht, die angewendet werden, um die Barrierschichten einschätzen zu können, an dieser Stelle loswerden.

Und zwar: Die Sediment-Petrographie stellt doch meiner Meinung nach einen wichtigen Maßstab zur Beurteilung dar, und in den Planunterlagen wird zum Beispiel von - ich zitiere - "schluffig", "tonig", "mehr tonig", "feinstsandig", also von doch recht unwissenschaftlichen Begriffen geredet. Es wäre doch wünschenswert gewesen, daß in den Planunterlagen diese Begriffe etwas detaillierter ausgeführt werden, um diesbezüglich Nachfragen zu ersparen.

Genauso gilt das auch für die petrographische Beschreibung der Gesteinsschichten. Es wäre wünschenswert gewesen, wenn zum Beispiel auf den Mineralbestand der Schichten genauer eingegangen worden wäre, um, wie gesagt, einen Maßstab zu haben, um die Barrierschichten beurteilen zu können. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

So, jetzt hat der Antragsteller das Wort.

Dr. Thomaske (AS):

Die jetzige Vorgehensweise der Verhandlungsleitung halten wir für ein gutes Einschwenken, nicht jede Frage an den Gutachter der Genehmigungsbehörde weiterzugeben, was in der Vergangenheit zu einer deutlichen Verfahrensverschleppung geführt hat, so daß wir jetzt hier zusammenfassend unsere Position darlegen können. Dazu gebe ich das Wort an Herrn Stork.

Stork (AS):

Bezüglich der lückenlosen Verbreitung der Barrierschichten - das war auf Seite 1 des mehrfach angezogenen Kapitels -: Gemeint in diesem Falle sind damit im Deckgebirge der Lagerstätte die Schichten der Unterkreide im Liegenden, die mächtigen jurassischen Tonsteine, vor allem Lias und Doggeronsteine.

Die sicherheitstechnische Bewertung war angesprochen worden: Was heißt hier sicherheitstechnische Bewertung? - Gebraucht ist dieser Terminus hier im Zusammenhang mit der Bewertung der Langzeitsicherheit, die, wie aus den nachfolgenden Kapiteln dann hervorgeht, über hydraulische Modellrechnungen geführt wird.

Daraus ergibt sich auch gleich die Konsequenz: Welcher Maßstab? Wie werden die Schichten bewertet? - In erster Näherung - das ist ganz selbstverständlich - die hydraulische Durchlässigkeit, der Durchlässigkeitsbeiwert. Dieser Maßstab ist auch in den entsprechenden tabellarischen

Zusammenstellungen der Kapitel - so glaube ich - 3.1.10.3 und 3.1.10.4 enthalten.

Bezüglich der Frage Vorteil und Nachteil des Standortes: Wir sehen den Hauptvorteil dieses Standortes neben der großen Teufenlage darin, daß unser Einlagerungshorizont im Hangenden und im Liegenden strukturell begrenzt wird von undurchlässigen Gesteinen und daß auch das Vorkommen des Einlagerungshorizontes selbst nach Süden hin unter der Unterkreidetransgression auskeilt, so daß wir eben eine gut überschaubare geologische Situation haben.

Der Nachteil unseres Standortes: Ein richtig gravierender Nachteil ist uns nicht bekannt. Es wäre natürlich schön, wenn der Salzgitter Höhenzug nicht da wäre, aber das ist nun nicht änderbar. Es wäre des weiteren auch für einige Teilaspekte ganz angenehm, wenn wir hier nicht die seismische Bodenunruhe hätten, denn dann könnte man mikroakustische Messungen sehr viel besser und genauer durchführen, als das derzeit der Fall ist. Aber ein echter Nachteil dieses Standortes ist uns, mir jedenfalls, nicht bekannt.

Zur Qualität der Barriere: Ich hatte bereits darauf hingewiesen, daß das im wesentlichen die Durchlässigkeit ist. Diese Durchlässigkeit kann gemessen werden. Sie ergibt sich aber auch aus den entsprechenden Korngrößen-Untersuchungen. Das ist trivial, daß in Tongesteinen - Steinen mit sehr kleinen Einzelpartikeln - auch sehr, sehr kleine Poren auftreten können und damit auch die Durchlässigkeit sehr klein ist.

Es war dann noch die angeblich unwissenschaftliche Ausdrucksweise bemängelt worden. Das sehe ich ganz anders. "Sandig", "tonig", "feinsandig", "schluffig" sind eingeführte Bezeichnungen zur Definition von Korngrößen. Die kann man in jedem Lehrbuch der Ingenieurgeologie, auch der Bodenmechanik, nachgucken. Es gibt festgelegte Grenzen für die Anwendung dieser Begriffe. Das halte ich also für ein durchaus wissenschaftliches Vorgehen, dieses hier so zu gebrauchen.

Daß über die Untersuchungen des Mineralbestandes der Korngrößen im einzelnen für die verschiedenen am Schichtaufbau beteiligten Schichtglieder im Plan sich natürlich nur Auszüge finden: Die Details sind in den erläuternden Unterlagen niedergelegt und dort auch - die Einwender haben inzwischen ja weitgehend Akteneinsicht - ohne weiteres nachzuvollziehen. Eine Befrachtung des schon zwei dicke Ordner umfassenden Planes auch mit diesen Details wäre absolut übertrieben gewesen. - Danke sehr.

stellv. VL Dr. Biedermann:
Schönen Dank. - Herr Appel!

Dr. Appel (EW-SZ):

Ich kann das so natürlich nicht ohne weiteres akzeptieren, wenn Sie schlicht und einfach sagen, Maßstab für die Beurteilung der Qualität der Barriere sei die

Wasserdurchlässigkeit. So habe ich das eben verstanden. Sicherlich ist es so, daß die Wasserdurchlässigkeit ein wichtiges Merkmal der geologischen Barriere oder von Teilen davon ist.

Aber es stellt sich doch die Frage: Worin unterscheidet sich denn dann - wenn wir jetzt bei dem Aspekt Wasserdurchlässigkeit bleiben - eine gute von einer schlechten Barriere? Das ist doch offenkundig ein quantitatives Problem. Über die Aussage allein, daß die positiven und negativen Eigenschaften einer geologischen Barriere durch die Wasserdurchlässigkeit mitbestimmt werden - ich betone: mit bestimmt -, sind wir uns sicherlich einig. Nur genügt das natürlich nicht zur Unterscheidung und Definition von gut, mittel und schlecht. Eine solche Abstimmung ist mir nicht bekannt. Sie haben ja doch immerhin hier ein eigenes Kapitel mit der geologischen Bewertung überschrieben. Es wäre ja einfach, sich darauf zurückzuziehen, daß sich insgesamt die Bewertung sowieso aus den Modellrechnungen ergibt.

Aber auch daneben besteht doch der Anspruch, die positiven und negativen Eigenschaften dieses Standortes zu beurteilen. Ich kann auch nicht ganz nachvollziehen oder finde das zumindest nicht wieder - aber vielleicht haben Sie das jetzt eben bei der Beantwortung nur übersehen -, daß der Antragsteller der Meinung ist, es sei vor allem die Wasserdurchlässigkeit der geologischen Barriere, die deren gute Qualität bestimmt, sondern es wird auf Seite 3.1.10.13 ausdrücklich gesagt, daß die gute Qualität der Barriere Unterkreide durch vielfältige Laboruntersuchungen zur Petrographie, Geochemie, Porosität, Permeabilität, zum Sorptionsverhalten und zu den Gesteinsfestigkeiten an den Kernen der Bohrung Kohrad 101 usw. nachgewiesen werden konnte.

Das heißt, offensichtlich ist der Antragsteller oder sind einzelne Personen des Antragstellers doch der Meinung, daß sich die Qualität einer Barriere nicht nur über die Wasserdurchlässigkeit bestimmt, sondern daß dabei sehr wohl auch andere Aspekte zu berücksichtigen sind.

Es werden in der Folge des von mir eben indirekt oder nur grob zitierten Satzes dann auch Zahlen angegeben. Sie beziehen sich auf die Untersuchungsbefunde. Da befinden sich schon sehr wohl Angaben darüber, wie groß der Anteil der Fraktionen - kleiner 0,002 mm - an Gesteinen ist. Das wird mit einer Prozentzahl ausgedrückt; es wird zwar gesagt, daß das dann gut sei, aber es ergibt sich aus keiner Darlegung, warum denn dieses nun gut ist. Nun mögen Sie darauf antworten, daß das vielleicht trivial sei, denn Ton sei schließlich bekanntermaßen von geringerer Wasserdurchlässigkeit, aber wir werden in den nächsten Tagen erleben - und wir haben das erlebt -, daß es eben nicht um diese Trivial-Diskussion Ton gegen Sand oder sonst irgendwas geht, sondern es geht

um quantitative Begriffe. Die vermisste ich in diesem Zusammenhang.

Im Hinblick auf einen Teil der Vorteile, die Sie beschrieben haben, kann ich Ihnen sehr wohl folgen. Aus meiner Sicht haben Sie aber einen sehr wesentlichen Nachteil - oder zwei sogar - nicht erwähnt. Das ist nämlich die Tatsache, daß der Einlagerungshorizont selber über eine doch immerhin merkliche Wasserdurchlässigkeit verfügt, ohne das jetzt im einzelnen mit Gut und Böse zu bewerten, und daß außerdem dieser Einlagerungshorizont innerhalb des Modellgebietes direkten Kontakt hat mit dem oberflächennahen Grundwasser bzw. Schichten, in denen sich dieses Grundwasser befindet. Das sind - das ist durch die Modellrechnungen auch belegt, ohne das jetzt über bewerten zu wollen - doch ganz augenfällige Nachteile.

Ich will es einmal anders ausdrücken: Wenn diese Zusammenhänge nicht da wären, die ich zuletzt geschildert habe, dann sähe die Bewertung dieses Standortes anders aus.

Insgesamt, denke ich, ist das Problem nicht gelöst, welches denn die Maßstäbe für die Beurteilung sind.

Vielleicht noch ein Satz zu dem von Frau Novotny eingebrachten Aspekt. Es entspricht sicher auch nach meinem Verständnis der wissenschaftlichen Nomenklatur, "schluffig" und "tonig" zu verwenden; nur denke ich, daß es eben nicht dabei bleiben darf, diese Begriffe zu verwenden, weil es sich dabei jeweils um Bandbreiten handelt, die auch in Bezug gesetzt werden können zu realen Mengenangaben, wo immer das der Fall ist.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. Dazu müssen wir dem Antragsteller Gelegenheit zur Stellungnahme geben.

Dr. Thomauske (AS):

Zum letzten Punkt habe ich eine kleine Rückfrage. Die Verwendung der Begriffe wurde als unwissenschaftlich qualifiziert. Die Aussage - wenn ich Sie richtig verstehe, Herr Appel - geht jetzt in die Richtung, daß Sie sagen, wir hätten die relativen Anteile, die Verteilung, angeben sollen. Wenn dies richtig ist, dann - - Gut. Ich sehe Kopfnicken.

(Dr. Appel (EW): Von mir nicht!)

- Bei Herrn Hamer. - Dann gebe ich das Wort weiter an Herrn Stork.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Bitte!

Stork (AS):

Ich hatte bereits vorhin ausgeführt, daß die Angabe der einzelnen Analyseergebnisse den Umfang des Planes bei weitem gesprengt hätte. Die jeweiligen Korngrößenfraktionen sind in den entsprechenden Erläuternden Unterlagen dargestellt worden.

Bezüglich der Bewertung der geologischen Barrieren darf ich darauf hinweisen, daß ich in meinen vorherigen Ausführungen davon gesprochen hatte: In erster Näherung kann man den k_f -Wert nehmen; das ist nach unserer Überzeugung wirklich das Wichtigste. Herr Appel hat völlig korrekt aus dem Plan, Seite 3, vorgelesen, was ebenfalls noch in eine Bewertung der Barrieren hineingehört. Da kann man die Mächtigkeit ansprechen, da kann man die Gleichförmigkeit, die fazielle Einheitlichkeit ansprechen; das Sorptionsvermögen ist bereits angesprochen worden; ich nenne weiter die von Herrn Appel durch Vorlesen aus dem Plan angesprochene Porosität; Permeabilitätsuntersuchungen haben direkt etwas mit der Durchlässigkeit zu tun. Ich denke, daß wir es damit bewenden lassen können.

Natürlich haben auch einzelnen Tonminerale gegenüber bestimmten Ionen unterschiedliche Sorptionseigenschaften; sie können unterschiedliche Quellfähigkeiten aufweisen. Auch dieses kann im Detail zur Bewertung der geologischen Barrieren herangezogen werden.

Generell bleibe ich aber bei meiner vorherigen Aussage, daß in erster Näherung als Wichtigstes die Durchlässigkeit der Barrieren für die sicherheitstechnische Bewertung ausschlaggebend ist. - Vielen Dank.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Hamer, Sie wünschen das Wort. Bitte!

Hamer (EW-SZ):

Ich kann das so nicht akzeptieren, daß Sie sagen, daß der k_f -Wert eines der wichtigsten Kriterien für die Wirksamkeit einer Barriere ist. Da Sie aus Bohrkernen im Labor k_f -Werte bestimmt haben, können Sie jetzt eben eine gute Barriere, sprich: ein Deckgebirge mit einer geringen Durchlässigkeit postulieren.

Der k_f -Wert ist hier als Maßstab unserer Meinung nach gar nicht einmal so relevant. Man sollte hier vielmehr den Begriff "Wasserwegsamkeit" verwenden, also einen gegenüber dem k_f -Wert doch übergeordneten Begriff. Darauf wird auch in der Literatur von Hoffmann hingewiesen, daß das die Wasserbewegung gerade in solchen geringdurchlässigen Gebirgsabschnitten besser beschreibt. Die Wasserbewegung setzt sich ja zum einen zusammen aus der Durchlässigkeit des Gebirges an sich, also einer gewissen Matrixdurchlässigkeit, und zum anderen aus der Durchlässigkeit möglicher diskreter Schwächezonen.

Insofern sind die Daten, die Sie aus Durchlässigkeitsversuchen im Rahmen von Laborversuchen ableiten, bei denen Sie dann diese k_f -Werte bekommen, auf die Durchlässigkeitssituation, auf die Wasserwegsamkeit des Gebirges nicht ohne weiteres übertragbar. Das heißt, wenn Sie dort einen k_f -Wert von 10^{-11} oder 10^{-12} im Labor ermitteln, dann ist der noch lange nicht geeignet, die Wasserbewegung innerhalb der Barrierschichten zu beschreiben. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Teilt das Bundesamt oder der Antragsteller diese Auffassung?

Dr. Thomauske (AS):

Die Frage wird Herr Stork beantworten.

Stork (AS):

Wir haben uns bei unseren Untersuchungen zur abdichtenden Wirkung - ich nehme jetzt einmal das Beispiel tonige Unterkreide - neben diesen von Herrn Hamer angesprochenen Laboruntersuchungen zur Porosität und Permeabilität vor allem auf die In-situ-Messungen der Konrad 101 gestützt.

Die dort ermittelten sehr kleinen Durchlässigkeiten - k_f -Werte stets $< 10^{-11}$ m/sec. - wurden durch Laboruntersuchungen zur Mineralogie und zur Sedimentpetrographie gestützt. Ich muß also darauf hinweisen, daß wir in diesen In-situ-Messungen in der Bohrung K 101 sowohl die Porendurchlässigkeit als auch die - soweit vorhanden - Kluftdurchlässigkeit der Gesteine in einem mit erfaßt haben und diesen in situ ermittelten für einen größeren Gesteinsbereich inklusive Trennflächen, Klüften, was auch immer und porengültigen Wert dann auch in den Modellrechnungen verwendet haben. - Danke sehr.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Kreuzsch!

Kreusch (EW-SZ):

Ich möchte noch einmal auf die Frage des Bewertungsmaßstabes zurückkommen, eben von Herrn Stork beantwortet. Ich glaube, die Antwort von Herrn Stork ist etwas unscharf gewesen.

Die Punkte, die er genannt hat, in erster Näherung wird der k_f -Wert als Bewertungsmaßstab genommen, dann vielleicht die Mächtigkeit, die Einheitlichkeit usw.usf., das sind bei genauer Betrachtung zunächst einmal keine Bewertungsmaßstäbe, sondern sind die Kriterien, anhand derer bewertet wird. Das muß man unterscheiden.

Die Frage, die sich daran von meiner Seite zur Klärung des Sachverhaltes anschließt, ist folgende. Nehmen wir einmal das Kriterium der Durchlässigkeit; da stellt sich die Frage: Ab welcher Durchlässigkeit wird vom Antragsteller eine Barriere als beispielsweise gut, mittel oder schlecht gesehen? Ab welcher Mächtigkeit wird eine Barriere vom Antragsteller als gut, mittel oder schlecht gesehen? Ab welcher Einheitlichkeit der Ausbildung der Gesteine wird eine Barriere als mittel, gut oder schlecht gesehen?

In dem Zusammenhang würde mich auch einmal interessieren, welches die Meßgröße ist, bezogen auf die Einheitlichkeit der Ausbildung irgendwelcher Gesteinsschichten.

Ich denke, man muß die Kriterien klar unterscheiden. Dann habe ich die Frage: Wie muß man

da quantifizieren, um da zu einer Bewertung kommen zu können? In diesem Zusammenhang ist die Antwort von Herrn Stork von eben noch unbefriedigend.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Wobei es für uns als Nichtgeologen noch wesentlich sein wird, daß hier vorgetragen wird, wie diese Kriterien in Kombination betrachtet werden; denn Mächtigkeit und Durchlässigkeit können ja voneinander abhängen oder bedingen sich gegenseitig.

Herr Appel, direkt dazu?

Dr. Appel (EW-SZ):

Um einem Mißverständnis vorzubeugen: Die Meßgröße für die Wasserdurchlässigkeit ist nicht selber von der Mächtigkeit abhängig. Aber es besteht natürlich im Hinblick auf die Wirksamkeit ein Zusammenhang zwischen der Mächtigkeit und der Wasserdurchlässigkeit. Aber ich will das nicht weiter vertiefen, sondern vielleicht sollte der Antragsteller zunächst auf die Ausführungen von Herrn Kreuzsch antworten.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Bitte, der Antragsteller hat das Wort.

Dr. Thomauske (AS):

Dies wird Herr Stork beantworten.

Stork (AS):

Herr Appel, es ist natürlich auch mir bekannt, daß der Durchlässigkeitsbeiwert nicht von der Mächtigkeit abhängt. Ich hatte das vorhin auch additiv als weiteren Maßstab zu einer Barrieren-Bewertung gemeint.

Zur Bemerkung des Herrn Kreuzsch: Was ist Definition gute, mittlere, schlechte Barriere? Bei aufmerksamem Lesen des Plans haben Sie sicherlich festgestellt, daß wir die guten Barrieren beschrieben haben; das sind im wesentlichen die Tonsteine. Den Ausdruck Barrieren mittlerer oder schlechterer Qualität werden Sie vergeblich im Plan suchen.

Ich darf noch einmal darauf verweisen, daß wir hier in erster Näherung die Durchlässigkeitsbeiwerte verwenden. Wenn Sie denn so wollen, können Sie als schlechte Barriere einen gut durchlässigen Wasserleiter definieren und als mittlere Barriere einen Wasserleiter geringer bis mittlerer Durchlässigkeit. - Danke schön.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Ich möchte dazu noch eine konkrete Rückfrage stellen; das war auch Bestandteil der Frage des Herrn Kreuzsch: Bei welchen k_f -Werten wird es gut oder schlecht? - Herr Stork, ich bitte um eine kurze Antwort.

Stork (AS):

Ich brauche dazu einen Moment.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Appel!

Dr. Appel (EW-SZ):

Nach meiner Erinnerung enthalten die Planunterlagen keine solche Differenzierung. Das ist ja gerade der Vorwurf, den wir den Planunterlagen machen.

Es genügt auch nicht, die Durchlässigkeit zu beschränken. Es genügt auch nicht, die Mächtigkeit einfach so zu berücksichtigen. Ich darf noch einmal an die mutmaßlichen Strömungsverhältnisse im Bereich der Schachanlage Konrad erinnern. Wenn denn zumindest eine Modellvariante stimmt - ich unterstelle das jetzt einfach mal -, dann erfolgt, wie das so häufig der Fall ist, die Strömung parallel zur Schichtung dieser Schichten. Das heißt, die Mächtigkeit dieser Schichten spielt zunächst einmal gar keine direkt erkennbare Rolle, sondern es geht um ganz andere Aspekte bei der Beurteilung der geologischen Barriere.

Das, was ich jetzt noch ausdrücklich bemängeln möchte, ist eine Konzeptionslosigkeit bei der Aufstellung von Beurteilungskriterien und Beurteilungsmaßstäben bei dem Versuch, dies zusammenzuführen.

Ich kann es noch vertiefen: Alle Angaben, die konkret sind, beziehen sich auf die Tonsteine der Unterkreide. Es gibt überhaupt keine quantitativen Angaben, aus denen man dann im nachhinein vielleicht eine Bewertung ableiten könnte, wenn man denn einen Maßstab über Barriereile hätte, die nicht untersucht worden sind.

Vor diesem Mangel werden natürlich die immer wieder auftretenden Aussagen, daß es Selbstheilungskräfte gebe und was weiß ich, zum Beispiel die Quellfähigkeit von Tonsteinen - - - Das sind qualitative, im einzelnen nicht einmal belegte Angaben, die immer in einem positiven Sinne in die Bewertung eingeführt werden. Insgesamt spricht daraus eine Art selektiver Wahrnehmung, deren Begründung im einzelnen nicht gegeben ist.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Appel, Sie nehmen aber jetzt wieder ein bißchen die Bewertung vorneweg. Wir waren jetzt im Rahmen der Sachdiskussion. Ich hatte an Herrn Stork eine Frage gestellt; die Antwort hat er gerade nachzugucken versucht. Darum sind Sie jetzt in die Bresche gesprungen, quasi in die Pause. Ich finde, wir sollten erst die Sachdiskussion beenden, und danach können Sie bewerten.

Dr. Appel (EW-SZ):

Ja. Ich ziehe diese Bewertung zurück.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut.

Dr. Appel (EW-SZ):

Ich verweise aber auf die Einzelaspekte, die ich im Hinblick auf Mächtigkeit usw. eingeführt habe, und auf den Zusammenhang.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Ich hoffe, daß Sie sich jetzt belehrbarer als das BfS zeigen. Danach können Sie erneut bewerten. - So, jetzt Herr Stork bitte!

Dr. Thomauske (AS):

Ich stelle fest: Dies war die zweite Entgleisung heute. Ich habe damit so meine Schwierigkeiten, eine Verhandlungsleitung ernst zu nehmen, die sich auf diese Weise hier gibt. Aber ich denke, auch dies zeigt die "Qualität" der Verhandlungsleitung. - Jetzt Herr Stork.

Stork (AS):

Ohne in die Begrifflichkeit der Einwender mit gut, mittel und schlecht einsteigen zu wollen, haben wir in einigen Darstellungen im Plan, zum Beispiel Anlage 3.1.9.6/5, die Durchlässigkeiten der verschiedenen Gesteinsschichten als gut bis gering durchlässiges Gebirge qualifiziert; das sind k_f -Werte von 10^{-3} bis 10^{-8} m/sec. Die werden in anderen Fällen von uns ja auch als Wasserleiter bezeichnet. In gering bis sehr gering durchlässiges Gebirge haben wir qualifiziert 10^{-8} bis 10^{-10} m/sec, und in sehr gering bis undurchlässiges Gebirge haben wir 10^{-10} bis 10^{-13} m/sec. Dann gibt es noch eine Einheit - rot dargestellt -, das ist undurchlässiges Gebirge, in diesem Fall Salz $< 10^{-13}$ m/sec. - Danke sehr.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. - Herr Hamer!

Hamer (EW-SZ):

Um tatsächlich eine Barriereeigenschaft nachzuweisen, sind hier ja auch schon die richtigen, korrekten methodischen Ansätze gewählt worden, zum Beispiel die von Ihnen schon genannten In-situ-Teste. Aber hier hängt das auch eben sehr stark davon ab, in welchen Gebirgsabschnitten diese Tests gemacht werden, wieviel davon gemacht werden und wie viele Tests tatsächlich innerhalb der gesamten Barrierefläche gemacht werden. Es gibt diese Tests exakt an einem Punkt, an vielleicht zwei, drei oder auch nur einer Stelle. Das wäre auch noch einmal eine Frage: Wie viele In-situ-Teste haben Sie in der Unterkreidebarriere gemacht und von welchen Parametern ausgehend beim Bohren - Spülungsverluste - oder geophysikalischen Erkenntnissen haben Sie die Testintervalle gewählt? Wenn Sie die Testintervalle zum Beispiel so gewählt haben, daß diskrete Schwächezonen nicht im Testintervall enthalten sind, dann kriegen Sie natürlich solche Durchlässigkeiten. Wenn Sie diskret wasserwegsame Elemente mit reinnehmen, sofern welche da sind, dann würden Sie entsprechend andere Durchlässigkeiten bekommen.

Mit einem solchen komplexen Meß- und Untersuchungsprogramm - so unsere Forderung und unsere Frage - müßte man eigentlich an mehreren Punkten

im Untersuchungsgebiet vorgehen. Man bräuchte zu einer hinreichend belastbaren Barrierebewertung Daten aus dem gesamten Untersuchungsgebiet. Meiner Ansicht nach können Sie nicht über die Durchlässigkeitsmessung in einer Bohrung und die Korrelation der Lithologie mit geophysikalischen Logs und dieser Übertragung auf andere Standorte gleichzeitig auf die Barrierewirkung schließen. Diese Methodik ist unserer Meinung nach nicht gestattet. Hier wären unmittelbare direkte Kenntnisse über die Gebirgsdurchlässigkeit - In-situ-Daten korrekterweise oder Bohrversuche sind diesbezüglich auch problematisch - erforderlich. Die fehlen. Insofern noch einmal die Frage: Wieso können Sie diese Barriereeigenschaft auf das gesamte Gebiet übertragen, wenn dort auch in der Vergangenheit diesen Bohrungen durch diese Schichten nicht einmal besondere Beachtung geschenkt worden ist? Die sind ja eigentlich nur störend gewesen. - Vielen Dank.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. Das war eine Frage zur Vorgehensweise. - Herr Thomaske.

Dr. Thomaske (AS):

Diese Frage wird Herr Stork beantworten.

Stork (AS):

Es ist zunächst gefragt worden, wo in der Unterkreide getestet worden ist. Wir haben die Bohrung Konrad 101 durchgehend gekernt. Wir haben auch durchgehend in situ die hydraulischen Durchlässigkeiten getestet. Die Länge der Testabschnitte richtete sich nach den unterschiedlichen Gesteinseinheiten.

Zur Frage der Übertragbarkeit habe ich hier bereits mehrfach Stellung genommen. Ich will das gerne noch einmal tun. Wir haben die mineralogische, petrographische Zusammensetzung der Gesteinsschichten am Standort Konrad, vor allem in der Bohrung K 101, aber auch aus den Aufschlüssen der Grubengebäude und Schächte, intensiv im Labor untersucht. Wir wissen also über Kalkgehalte, Tongehalte, Korngrößen, was auch immer, recht umfangreich Bescheid.

Wir haben diese Kenntnisse aus dem unmittelbaren Standortbereich über das Verfahren der Log-Korrelation im einzelnen in die größere Umgebung unseres Standortes übertragen können. Ich will das hier vielleicht noch einmal etwas ausführlicher darstellen, weil das bisher offensichtlich noch nicht richtig angekommen ist.

Wir haben die Log-Korrelation anhand der Vergleiche der charakteristischen Kurvenbilder durchgeführt. Wir haben die Kurvenbilder auch lithologisch interpretiert. Vor allem Karbonatgehalte oder auch Sandeinschaltungen lassen sich in den Eigenpotential- und Widerstandsmessungen sehr gut erkennen. Das ist gemacht worden, so daß wir das zumindest auch halbquantitativ übertragen können.

Wir haben des weiteren auch die Einstufung der Schichten vorgenommen, die von den alten Bearbeitern zum Teil nur recht cursorisch vorgenommen worden war. Ich darf daran erinnern, daß es zu Zeiten der Erzexploration Ziel war, das Erzlager im Korallenoolith nachzuweisen, Mutung einzulegen. Die stratigraphische Zuordnung der Kreideschichten war eher von marginalem Interesse. Das ist von uns anhand verfügbarer mikropaläontologischer Proben nachgebessert worden und hat zu einem in sich schlüssigen und vollständigen Bild der geologischen Verhältnisse in unserem Untersuchungsgebiet geführt.

Wir sind sicher, daß wir über die von mir beschriebene Methode - Log-Korrelation, Vergleich mit vorhandenen Bohrproben, halbquantitative Auswertung der geophysikalischen Bohrlochmessungen - den Nachweis führen können, daß die am Standort Konrad vorhandenen Schichten mit der dort gemessenen Durchlässigkeit auch in dem Modellgebiet so, wie von uns dargestellt, vorhanden sind. Diesen Schichten wird dort dann auch die Durchlässigkeit unterstellt, wie wir sie am Standort Konrad nicht gemessen haben; denn Sie werden bemerken, daß wir bei den hydrogeologischen Modellen bei wesentlichen Schichten konservative Durchlässigkeitsbeiwerte angesetzt haben.

Dieses zur Durchlässigkeit. Ansonsten bedanke ich mich für das Kompliment des Herrn Hamer, daß zumindest die methodischen Ansätze richtig gewählt worden sind. - Vielen Dank.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Hamer!

Hamer (EW-SZ):

Aber worauf ich eigentlich abheben wollte, das sind die Grenzen der Methodik. Sie haben gesagt, Sie hätten über Log-Korrelation Rückschlüsse auf die Lithologie ziehen können. Ich will Ihnen ja gerne glauben, daß das in bestimmten Grenzen geht.

Aber jetzt unterstellen wir mal den Fall, es gibt irgendwo in dem Modellgebiet Wasserwegsamkeiten, bestimmte Strukturen, die am Ort Konrad 101 nicht vorhanden sind. Wir haben in dem Zusammenhang ja schon einmal darüber gesprochen. Aber auch dabei ist das nicht auf den Punkt gebracht worden. Dann würde sich die Wasserwegsamkeit des Deckgebirges nicht mehr an der Durchlässigkeit der Tonsteine orientieren, sondern an dem, was in einer derartigen Zone an Wasser tatsächlich strömen kann. Das wäre dann der relevante Wert für die Wasserwegsamkeit.

Das hätte auch Auswirkungen auf den k_f -Wert, der sich dabei für das Modell ergeben würde. Insofern kann ich auch nicht die Meinung teilen, daß 10^{-10} ein konservativer k_f -Wert für die Barrierschichten darstellt, daß sich das als eine konservative Eingangsgröße für das Modell darstellt; das sehe ich nicht. So etwas könnte man nur verifizieren durch weitere hydrogeologische In-situ-Messungen, Durchlässigkeitsmessungen

analog zu dem, was da in Konrad 101 gelaufen ist. Das müßte also weiter untersetzt werden mit konkreten Meßdaten. Wieweit, darüber könnte man natürlich reden und müßte man wohl auch reden. Aber zumindest scheint uns das so nicht übertragbar zu sein, daß man sagen kann: Hier hat das gesamte Schichtpaket mit der und der Mächtigkeit durchgehend eine Durchlässigkeit von mindestens 10^{-10} und das abgeleitet aus der von Ihnen beschriebenen Methodik, diese indirekten Verfahren mit Log-Korrelation. Das erscheint uns nicht hinreichend für den Nachweis der Sicherheit der Deckschichten in bezug auf Schadstoffausbreitung. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. - Das Wort hat nun der Antragsteller.

Dr. Thomauske (AS):

Hier zeigt sich gerade die methodische Schwäche der Sachbeistände, die auf der einen Seite kritisieren, daß Maßstäbe nicht benannt werden, auf der anderen Seite kontinuierlich sagen, dies sei nicht hinreichend, ohne hierfür einen Maßstab anzugeben. Wir haben unsere Position zu diesen Punkten dargelegt; dem haben wir auch in diesem Punkte nichts hinzuzufügen. Ich denke, die Standpunkte sind ausgetauscht. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Appel.

Dr. Appel (EW-SZ):

Rein inhaltlich kann ich Ihren Einwand überhaupt nicht verstehen, Herr Thomauske.

Ich möchte aber auf etwas anderes hinweisen. Eigentlich sind wir noch bei der Diskussion über das Kapitel des Planes, das mit "Geologische Bewertung" überschrieben ist. Herr Stork hatte darauf abgehoben, daß im wesentlichen die guten Eigenschaften der geologischen Barriere durch die Wasserdurchlässigkeit bestimmt würden. Das war der Einstieg in die Diskussion, die jetzt abgelaufen ist.

Auf die Wasserdurchlässigkeit wird im Zusammenhang mit der geologischen Bewertung praktisch überhaupt nicht eingegangen. Ich will daraus nicht den Schluß ziehen, daß der Antragsteller hiermit seinerseits einen Beitrag zur Chaotisierung der Verhandlung geleistet hat, weil das sicherlich auch in diesem Bereich der Bewertung der geologischen Barriere Platz haben muß.

Aber die Diskussion, die eben gelaufen ist, würde im Prinzip besser zu dem Kapitel "Hydrogeologische Bewertung" passen.

Soweit die Verfahren und konkrete Werte angesprochen sind, werden wir wahrscheinlich bei der Modellierung noch darauf zurückkommen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. So können wir meinetwegen verfahren. Das

Bundesamt kann sich diesbezüglich ja schon einmal eine Antwort darauf parat legen. Wird dieser Punkt von Ihnen noch einmal vorgetragen werden? - Herr Appel, fahren Sie fort!

Dr. Appel (EW-SZ):

Ob genau in dieser Form, das will ich so nicht sagen. Ich muß aber konstatieren, daß eben im Zusammenhang mit der Darstellung der Vorgehensweise durch Herrn Stork, also die Vorgehensweise der Übertragung von Punktergebnissen auf die gesamte Fläche über Log-Korrelation, er immerhin - so meine ich mich zu erinnern - zum ersten Male gesagt hat, daß es sich da um halbquantitative Verfahren handelt. Von daher, denke ich, wird auch klar, daß es sich nicht um eine konsequente quantitative Übertragung handeln kann. Und das genau sind ja die Bedenken.

Ich möchte aber, wenn denn der Antragsteller zu diesem Punkt "Geologische Bewertung" nicht mehr Stellung nehmen will - ich denke, das habe ich eben richtig verstanden -, doch noch einmal die Mängel zusammenfassen, die wir gerade zu diesem speziellen Aspekt festgestellt haben.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Moment! Jetzt möchte ich Herrn Thomauske aber noch einmal fragen, ob das dem direkt zu entnehmen war oder ob das nur bezüglich des Beitrages von Herrn Hamer gemeint war. - Herr Thomauske!

Dr. Thomauske (AS):

Die Ausführungen von Herrn Hamer hatten bewertenden Charakter. Insofern hatte ich dargelegt, daß in diesem Punkte die inhaltlichen Positionen ausgetauscht sind. Darüber hinaus hatte ich keine weiteren Fragen entnommen, auf die der Antragsteller hätte antworten müssen.

Wenn dies die Verhandlungsleitung anders sieht, dann hätte sie das ja mal mitteilen können. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Die Verhandlungsleitung hat Sie gefragt, Herr Thomauske, und hat ihre Meinung nicht geäußert. Es spricht für sich. Dieses Spielchen können wir jetzt auch lassen, oder wir können auch deutlicher werden. Es bringt nichts.

Wir fahren in der Verhandlung fort. - Herr Appel, haben Sie diesbezüglich zum Maßstab und zur Bewertung der geologischen Verhältnisse weiteren Erörterungsbedarf?

Dr. Appel (EW-SZ):

Ja, es geht immer noch um die geologische Barriere und ihre Eigenschaften, woran man sie erkennt.

Die Zurückführung der guten oder schlechten Eigenschaften allein auf die Wasserdurchlässigkeit ist

ungenügend, insbesondere natürlich auch gerade am Standort Konrad.

Auf einen Nachteil hatte ich vorhin schon hingewiesen. Ein anderer wäre zum Beispiel in den Bohrungen zu sehen, die nun gerade eben nicht sicherstellen, daß die Barrierschichten überall diese gewünschten Eigenschaften haben. Wir hätten doch gerne eine Aussage darüber, ob denn das als angenehm empfunden würde oder als positiv im Sinne einer Barriereeigenschaft gesehen wird, daß also die überlagernden Schichten durch zahlreiche Bohrungen durchlöchert sind, wobei man über den heutigen Zustand nur relativ wenig Informationen hat.

Es muß an dieser Stelle nicht vertieft werden, denn es geht nur um die Frage Nachteil/Vorteil. Wir werden ja im einzelnen auf diese Fragen zurückkommen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Also, Block 4 müßte das umfassen.

Jetzt noch einmal kurz zurück zu dem, was Sie meinen. Das habe ich nicht ganz verstanden.

Dr. Appel (EW-SZ):

Vorhin wurde die Frage nach den Vor- und Nachteilen dieses Standortes gestellt. Herr Stork ist darauf eingegangen und hatte keine gravierenden Nachteile gesehen.

Daraufhin hatte ich erwähnt, daß man aus den Lagerungsverhältnissen eben sehr wohl einen Nachteil ableiten könnte in dem Sinne, daß es, wenn die Lagerungsverhältnisse anders wären, sicherlich günstiger wäre.

Ein weiterer Aspekt im Zuge dieser Nachteilsauflistung - so will ich das jetzt einfach mal nennen - ist die Existenz von Bohrungen. Von daher denke ich schon, daß auch dem Antragsteller die Nachteile dieses Standortes - mindestens diese beiden - hätten klar sein können, und er hätte sie auch benennen können, wenn er denn gewollt hätte.

Ich denke aber, daß dieser Punkt "Geologische Bewertung", aus meiner Sicht jedenfalls, insoweit abzuschließen ist. Ich möchte aber dann noch mal unsere Position dazu zusammenfassen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Das können Sie.

Aber zu dem einen angesprochenen Punkt hinsichtlich dieser Bohrungen und weshalb die nicht benannt worden sind bei der Bewertung der Barriere kann jetzt der Antragsteller Stellung nehmen.

Dr. Thomauske (AS):

Die Bohrungen bieten Vor- und Nachteile. Der Nachteil ist, daß sie existieren, der Vorteil ist, daß dabei Daten anfallen. Wenn die alten Bohrungen nicht vorhanden wären, hätte es die Forderung gegeben, neue Bohrungen abzuteufen. Auf dieses konnten wir hier in Teilbereichen verzichten. Das haben wir getan. Insofern

haben wir unsere Bewertung auch so formuliert. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Okay. - Herr Appel!

Dr. Appel (EW-SZ):

Gut, dann sehe ich mich doch genötigt, direkt darauf einzugehen.

Es besteht ja sicherlich ein großer Unterschied, ob zufällig nun diese alten Bohrungen verwertbare Informationen geliefert haben. Sie sind ja bekanntlich in völlig anderem Zusammenhang und unter anderer Zielsetzung durchgeführt worden. Ich sagte vorhin, daß über den Zustand ihrer Verfüllung über das hinaus, was im Regelwerk festgelegt ist, wie man mit solchen Bohrungen umgeht, keine konkreten Informationen vorliegen. Ich möchte doch klarmachen, daß ein Unterschied besteht, ob man solche Bohrungen in einem Modellgebiet hat, oder solche, die man gezielt zur Datenerhebung durchführt und die man dann in Kenntnis der Probleme, die mit ihrer Existenz verbunden sind, gezielt sorgfältig verfüllt.

Also, ich halte es nicht für angemessen, diese beiden Typen von Bohrungen miteinander zu vergleichen, wengleich mir bekannt ist, daß solche Argumente immer wieder gern ins Feld geführt werden. Es gibt auch ein zahlenmäßig unterschiedliches Argument. Ich habe die genaue Zahl der Tiefenbohrungen im Modellgebiet nicht im Kopf, aber es sind einige hundert, und ich denke, daß man eine systematische und sinnvolle Erkundung dieses Standortes unter den Prämissen sorgfältige Verfüllung, gezieltes Untersuchungsprogramm usw. auch mit weniger als mehreren hundert Bohrungen durchführen kann. Von daher verstehe ich diesen Einwand überhaupt nicht.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Thomauske greift zum Mikrofon. Das ist immer ein gutes Zeichen. - Herr Thomauske, bitte!

Dr. Thomauske (AS):

Es geht auch ohne diese Bemerkung.

Zu den Ausführungen von Herrn Appel: Die alten Bohrungen sind da. Sie wurden ausgewertet. Insofern konnten wir der Datenfülle, selbst wenn ein Untersuchungsprogramm des BfS in diesem Punkte nicht so umfangreich hätte ausfallen müssen, durchaus positive Seiten abgewinnen.

Hinsichtlich der Dichtigkeit der alten Bohrungen gehe ich davon aus, daß wir, wiewohl wir gegenwärtig in den verschiedenen Blöcken ein bißchen springen - wir hatten eben die methodische Vorgehensweise wieder aufgegriffen -, gleichwohl diese Fragestellung unter Block 4 - alte Bohrungen, Schachtverschluß - abhandeln wollen. Wenn dies nicht gewünscht ist, können wir die-

sen Themenkomplex auch jetzt aufgreifen. Auch damit haben wir keine Probleme. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Seitens der Verhandlungsleitung ist gewünscht, daß wir die alten Bohrungen bei Block 4 abhandeln und nicht jetzt. - So, Herr Kreusch hat sich gemeldet.

Kreusch (EW):

Ich habe nur noch eine ganz kleine Nachfrage zu dem, was Herr Thomaske in seinem vorletzten Beitrag gesagt hat.

Wenn ich mich richtig erinnere, sind wir im Augenblick noch beim Kapitel "Bewertung der geologischen Barriere". Herr Thomaske hat sinngemäß ausgeführt, daß diese alten Bohrungen, die ja in großen Mengen im Modellgebiet vorkommen, sowohl Vor- als auch Nachteile mit sich bringen. Die angeblichen Vorteile sind schon einmal angerissen worden. Ich möchte noch einmal kurz auf die Nachteile zu sprechen kommen, und zwar bezogen auf die Bewertung der geologischen Barriere.

Ist es richtig, daß die Existenz dieser Vielzahl alter Tiefbohrungen für den Standort tendenziell ungünstig zu bewerten ist? Ist das richtig? Das würde mich mal interessieren.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Thomaske!

Dr. Thomaske (AS):

Dies sollten wir behandeln, wenn wir unter Block 4 die Auswirkungen, die sich aus den alten Bohrungen ergeben, dann auch im Rahmen der modellmäßigen Betrachtung diskutieren. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Kreusch!

Kreusch (EW):

Ich denke, es gibt bestimmte Überschneidungen bei Themen. Es gibt die Überschneidung auch bei diesem Thema, Herr Thomaske.

Wir haben zum einen die geologische Barriere, und wir haben zum anderen die Detailbetrachtung der Auswirkungen der alten Bohrungen und der Schächte im Kapitel "Alte Bohrungen und Schächte". Dieser Block kommt ja später noch mal. Es geht mir auch keinesfalls hier um eine Detailerörterung dessen, was zu einem späteren Zeitpunkt erörtert werden soll. Es geht mir nur darum - das muß man vor dem Hintergrund sehen, daß wir im Augenblick ja ganz eindeutig über die Bewertung der geologischen Barriere reden -, von seiten der Antragstellerin eine ganz knappe und kurze Bewertung der alten Bohrungen, bezogen auf die geologische Barriere, zu bekommen.

Das heißt also - ich wiederhole nochmals meine Frage -: Ist es so einzuschätzen, daß das

Vorhandensein sehr vieler Tiefbohrungen im Modellgebiet, im Standortbereich, bezogen auf die Wirksamkeit der geologischen Barriere, tendenziell ungünstig einzuschätzen ist?

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Thomaske!

Dr. Thomaske (AS):

Die Frage kann nur sinnvoll beantwortet werden, wenn wir die Auswirkungen, die sich durch die von Ihnen als Schwächezone oder Schwachpunkte genannten Bohrungen ergeben, tatsächlich diskutiert haben. In der Extrapolation sage ich: Dies kann durchaus auch positiv bewertet werden, wenn Sie unterstellen - ich folge mal Ihrem Szenario der vielen bis unendlich vielen Bohrungen -, daß das Deckgebirge komplett neu aufgebaut wird. Durch eine Verfüllung hätten wir gewissermaßen das idealtypische Deckgebirge zumindest für die Modellrechner. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. - Herr Kreusch oder Herr Appel?

Dr. Appel (EW-SZ):

Man hätte die Frage ja auch anders stellen können, nämlich ob es für die Bewertung der geologischen Barriere besser ist, keine Bohrungen zu haben als so viele. Wenn es unendlich viele wären, und sie alle wären hervorragend verfüllt, sogar besser, als der Ausgangszustand dieses Substrates ist, dann wäre das natürlich auch eine hervorragende Lösung des Problems.

Also, mir scheint die Diskussion im Zusammenhang mit der Bewertung der geologischen Barriere - ich sage es mal vorsichtig - eher abstrakt zu sein. Aber wir werden auf die Einzelheiten sicher zurückkommen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Wie bitte?

Dr. Appel (EW-SZ):

Sehr abstrakt zu sein. Ich bitte um Entschuldigung, wenn ich nicht laut genug gesprochen habe. Ich denke aber, daß damit dieser Komplex insoweit abgeschlossen werden kann.

Ich möchte aber doch resümierend zusammenfassen, daß die Reduzierung auf das Beurteilungskriterium der geologischen Barriere Wasserdurchlässigkeit natürlich sehr kurz greift und auch nicht mit den Ausführungen in diesem entsprechenden Plankapitel übereinstimmt, wo ganz andere Aspekte ebenfalls angesprochen werden. Ihnen allen gemeinsam ist allerdings, daß keine Maßstäbe zur Bewertung zur Verfügung gestellt werden, das heißt also eine Erkennbarkeit dessen, was gut oder schlecht oder mittelmäßig ist, nicht gewährleistet ist.

Es werden auch die verschiedenen Beurteilungskriterien - wir hatten das vorhin an dem Beispiel Wasserdurchlässigkeit gegen Mächtigkeit problematisiert - ebenfalls nicht in eine gegenseitige Inbezugsetzung gebracht. Wenn man dieses Kapitel geologische Bewertung der geologischen Barriere sorgfältig liest, dann fällt auf, daß eine Bewertung im Prinzip sich nur beschränkt auf die Tonsteine oder insgesamt die Schichtfolge der Unterkreide, und daß alle anderen Einheiten bzw. Bestandteile der geologischen Barriere lediglich beschrieben werden. Sie werden eben nicht bewertet.

Vor dem Hintergrund der Bedeutung dieses Vorhabens insgesamt ist das natürlich nicht hinnehmbar. Ich verweise auch auf die Diskussion in der Anfangsphase dieses Tagesordnungspunktes, wo wir darauf hingewiesen haben, daß nach unserem Eindruck der Antragsteller die Bedeutung der Rechenergebnisse in der Diskussion relativiert.

Gerade vor diesem Hintergrund wäre es natürlich äußerst wichtig, eine sorgfältige Bewertung der geologischen Barriere in den Planunterlagen oder in anderen Unterlagen zu haben. Damit meine ich ausdrücklich nicht die komplette Darstellung aller Analysenergebnisse im Plan, sondern ich meine die Bewertung dieser Analysenergebnisse; und zwar nachvollziehbar. Das fehlt nach wie vor. Die Diskussion hat für mich auch nicht den Hinweis gebracht, daß sich der Antragsteller mit diesem Problem in hinreichender Vertiefung auseinandergesetzt hat.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. - Dann hat jetzt der Antragsteller die Möglichkeit, dazu Stellung zu nehmen. Herr Thomauske!

Dr. Thomauske (AS):

Die Bewertung der geologischen Barriere wurde von Herrn Stork dargelegt. Es war der Einwanderseite nicht möglich, dieses inhaltlich zu kritisieren. Deswegen hat sich die Kritik auf Punkte beschränkt wie Maßstab und Vorgehensweise. Insofern können wir beruhigt bei unserer Auffassung bleiben, die hier von Herrn Stork vorgetragen wurde, daß diese geologische Barriere eine gute Barriere ist. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. - Dann möchte ich zu diesem Punkt auch unseren Gutachter um seine Meinung bitten, soweit es der Stand seiner Begutachtung diesbezüglich zuläßt. - Herr Dr. Goldberg vom NLF!

Dr. Goldberg (GB):

Vielleicht darf ich mal etwas weiter ausholen und mir den Hinweis gestatten, daß aus geologisch-hydrogeologischer Sicht Barrieregesteine eigentlich alle Gesteine sind, die die Ausbreitung der mit dem Grundwasser transportierten Schadstoffe, hier Nuklide, hemmen. Hierzu werden alle Schichten mit geringem bis sehr ge-

ringem Wasserleitvermögen wie auch mit gutem Wasserleitvermögen gerechnet.

Damit komme ich auf den Einwand von Herrn Kreuzsch zurück, der das kurz und knapp so formuliert hat, daß er ganz gerne einmal wissen möchte, was denn als gut, mittel und schlecht wasserleitend zu bezeichnen sei. Dazu hat der Antragsteller seine Vorgehensweise und seine Einschätzung geliefert und seine Bandbreiten erläutert. Mir kommt es aber hier im wesentlichen auf die Barrierschichten der Unterkreide an. Hier wurde auch schon mal die Frage nach den Kriterien gestellt, wie man denn eine solche Barriere zu bewerten hat und welche Gesichtspunkte da eine Rolle spielen könnten.

Im internationalen Rahmen gibt es dafür kein festgeschriebenes Vorgehen. Aber man kann sich bei jedem Projekt eigene Maßstäbe setzen und eigene Kriterien entwickeln. Was die Barriere Unterkreide betrifft, könnte man da mehrere nennen, wie beispielsweise den Anteil der Tonfraktion, den Anteil an Tonmineralen, und dabei könnte man auch den Smektitanteil nennen. Die Zementation der Porenräume spielt eine gewisse Rolle.

Hier möchte ich einen Einschub machen und darauf hinweisen, daß die Korngröße nicht allein ein Kriterium für Barriereeigenschaften sein kann, sondern hier spielt die eben angesprochene Zementation natürlich auch eine Rolle. Weiterhin wäre als ein Kriterium die thermische Diagenese zu nennen.

Aber im wesentlichen am Standort Konrad sind hervorstechend die große Mächtigkeit und die weitflächige Verbreitung der Unterkreide-Tonsteinschichten. Dabei ist auch die geringe tektonische Beanspruchung zu erwähnen.

Aus all dem resultiert dann für die Deckgebirgsbarriere die Einschätzung des Wasserleitvermögens und daraus wiederum die Einschätzung der Rückhalteigenschaften für Schadstoffe.

Zu den alten Bohrungen möchte ich an dieser Stelle eigentlich keine weiteren Ausführungen machen, sondern mich der allgemeinen Auffassung anschließen, daß wir dazu wohl noch kommen werden. Ich habe die Frage so verstanden: Sind die Bohrungen Aufstiegswege, und hat man mit diesen Bohrungen das Deckgebirge so durchlöchert, daß jetzt dadurch eine größere Durchlässigkeit entstanden ist? Aber das werden wir ja dann noch vertiefen müssen, wenn wir zu dem Punkt kommen.

Hinsichtlich der in-situ-Messungen ist wohl klar angesprochen, daß es diese aus der K 101 gibt. Wie sie interpretiert und extrapoliert wurden, hat der Antragsteller für seinen Part deutlich gemacht. Ich möchte an dieser Stelle dazu keine weiteren Ausführungen machen. - Danke schön.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Okay. Schönen Dank. - Herr Appel!

Dr. Appel (EW-SZ):

Womöglich beruht es auf einem Hörfehler, Herr Goldberg. Haben Sie eben gesagt, daß Barrierschichten diejenigen Bestandteile des Modellgebietes seien - ich gebe das jetzt mal so grob wieder -, die die Grundwasserbewegung oder die Radionuklidausbreitung hemmten? Wenn das Ihre Stellungnahme wäre, würde ich mich gerne noch dazu äußern, denn das deckt sich nicht mit meiner Definition, die ich auch sehr wohl begründen kann. Das ändert nichts an Ihrer Aussage, aber mir geht es doch schon um die begriffliche Klarstellung.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Hat Sie Herr Appel richtig verstanden, Herr Goldberg? Ich meine, ja.

Dr. Goldberg (GB):

Ich weiß jetzt nicht, ob ich Herrn Appel richtig verstanden habe. Ich sprach über die Unterkreide-Tonsteinschichten, daß das diejenigen mit dem geringsten Wasserleitvermögen sind, und daß ich die als echte Barrierschichten ansehe. Ich weiß nicht, ob das Ihre Frage beantwortet.

Dr. Appel (EW-SZ):

Nein, das beantwortet sie nicht, aber ich versuche, meine Einschätzung von einer Barriere zu geben. Unabhängig davon, ob ich Sie richtig oder falsch verstanden habe, könnte sich daraus dann noch eine Diskussion ergeben.

Nach meinem Verständnis - ich habe das vorhin schon gesagt - besteht die geologische Barriere aus allen Gesteinen des Modellgebietes, soweit sie nicht das Endlager selber sind. Die einzelnen Gesteine sind lediglich im Hinblick auf ihre Wirksamkeit zu unterscheiden, aber es ist nicht das eine ein Gestein mit geringer Wasserdurchlässigkeit; um das jetzt auf diesen Parameter zu reduzieren: ein Barrieregestein und ein Gestein mit einem hohen Keim-Barriere-Gestein.

Wenn da Konsens ist, brauchen wir das nicht zu vertiefen. Ich habe das eben nur akustisch falsch verstanden und wollte vermeiden, daß da wieder methodische Dissensen auftauchen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Dr. Goldberg!

Dr. Goldberg (GB):

Ich danke für die Interpretation. Aber das ist Konsens. Danke schön.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut, vielen Dank, Herr Dr. Goldberg. - Herr Appel, fahren Sie fort.

Dr. Appel (EW-SZ):

Es ist mir ja bekannt, daß die Tonsteine der Unterkreide nicht nur in den Planunterlagen, sondern auch in der Diskussion immer eine sehr große Rolle spielen.

Ich möchte aber noch mal ganz beiläufig und aus meiner Sicht abschließend darauf hinweisen, daß ja die geringe Wasserdurchlässigkeit der Unterkreide-Tonsteine gerade dazu führt, daß, wenn eines der angenommenen Szenarien für die Modellrechnungen stimmt, sich die Radionuklide nicht durch diese Barriereinheit bewegen, sondern sie bewegen sich überwiegend durch die Gesteine des Oxford oder des Cornbrash oder durch beide. Das bedeutet natürlich auch, daß im Hinblick auf die Radionuklid-Zurückhaltung und die Eigenschaften der geologischen Barriere, die betroffen ist, die diese steuern, diese Einheiten mindestens so wichtig sind wie die ganz spezielle Eigenschaft geringer Wasserdurchlässigkeit der überlagernden Unterkreide.

Von daher denke ich schon, daß eine Vollständigkeit bei der Beurteilung - das bezieht sich jetzt nicht auf Herrn Goldberg, sondern auf die Frage insgesamt - von großer Wichtigkeit ist.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. Dann frage ich: Gibt es dazu noch Erörterungsbedarf des Antragstellers? - Herr Thomauske!

Dr. Thomauske (AS):

Da sonst niemand da ist, der noch Begriffsdefinition hinterfragt, können wir, glaube ich, diesen Punkt hier abschließen.

Wir halten fest, daß die Qualifizierung der Barriere auch seitens der Einwanderseite hier nicht anders vorgenommen wird. Kritisiert wird die Definition der Maßstäbe. Über diese Begriffsdefinition können wir uns gerne lange noch unterhalten.

Aus unserer Sicht ist dieser Themenkomplex abgeschlossen. - Ich danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Danke. - Herr Goldberg schüttelt mit dem Kopf?

Dr. Goldberg (GB):

Entschuldigung, damit kein Mißverständnis entsteht. Ich habe meinem Partner gegenüber den Kopf geschüttelt. Das hat keine weitere Bedeutung für diese Verhandlung.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Okay. - Herr Appel!

Dr. Appel (EW-SZ):

Wir haben gesagt, was zu sagen ist, und glauben nicht, daß die Aussagen von Herrn Thomauske jetzt als Replik darauf im Vergleich der hier vorgetragenen Meinungen

inhaltlich berechtigt sind. Aber ich denke, daß es keinen Sinn hat, weiter darüber zu diskutieren.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. Schönen Dank. - Mittagspause bis 14 Uhr. Ich wünsche einen guten Appetit.

(Unterbrechung von 12.40 bis 14.13 Uhr)

stellv. VL Dr. Biedermann:

Meine Damen und Herren! Wir wollen die heutige Verhandlung wieder aufnehmen. Wir sind beim Tagesordnungspunktá -Langzeitsicherheit - im Block 2 stehengeblieben. Wir sind bei dem Unterpunkt Hydrogeologie. Wir hatten bisher hier verhandelt hinsichtlich der geologischen Bewertung der Barrieren. Ich konnte dem Vortrag des Herrn Appel entnehmen, daß es jetzt um die hydrogeologische Bewertung des Barrierensystems gehen soll. Ist dem so?

Dr. Appel (EW-SZ):

Ja, dem ist so. Es bezieht sich also auf das Kapitel des Planes, das die Nummer trägt 3.1.10.2: Hydrogeologische Bewertung.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. Dann fahren Sie fort.

Dr. Appel (EW-SZ):

In diesem Kapitel Hydrogeologische Bewertung findet sich auf der Seite 2.1 folgender Satz - das wieder zur Klärung des Sachverhaltes oder der Intention des Antragstellers, weil es vielleicht sonst mißverständlich aufgenommen werden könnte oder von mir mißverständlich aufgenommen worden sein könnte -:

Innerhalb des Untersuchungsraumes 9 - das ist der zweite Absatz dieses Kapitels, und dann kommt ein Verweis auf die Abbildung 3.1.10.4/1, aus der hervorgeht, daß es sich bei diesem Untersuchungsraum um das Modellgebiet handelt -

"wurden alle oberflächennahen und alle an einer Tiefenwasserbewegung möglicherweise beteiligten Gesteinsschichten daraufhin untersucht, ob der Endlagerbetrieb durch Wassereinbruch gefährdet werden kann und wie lange die Schutzfunktion der geologischen Barrieren im Hinblick auf die Ausbreitung von Schadstoffen in die Biosphäre nach der Stilllegung des Bergwerkes gewährleistet ist."

Ich unterstelle, daß dieser Satz auch die Prüfung umschließt, ob diese Schutzfunktion überhaupt gewährleistet ist, daß also nicht diese feine Trennung zwischen auf der einen Seite Wassereinbruch und auf der anderen Seite nur die Dauer zur Diskussion steht. - Das also als Eingangsstatement, weil es etwas mißver-

stänglich ist. Ich unterstelle also, daß damit die Gesamtprüfung des Vorhabens unter hydrogeologischen Gesichtspunkten gemeint ist.

Dies vorausgeschickt, bitte ich in ähnlicher Weise wie vorhin auch oder wie schon verschiedentlich um eine Klarstellung von Begriffen. Es findet sich ebenfalls auf der Seite 3.1.10.2/1 der Satz: Weil die räumliche Begrenzung des Fließsystems bekannt ist, - und jetzt zitiere ich wörtlich -:

"konnte die detaillierte Untersuchung auf ein begrenztes Gebiet beschränkt werden."

Bei diesem Gebiet - das ergibt sich aus dem Zusammenhang - soll es sich wohl um das Modellgebiet handeln. Nur der Vollständigkeit halber frage ich: Um welche detaillierten Untersuchungen handelt es sich in diesem Modellgebiet? Wobei es sich erübrigt, wenn klargestellt wird, daß es sich dabei um diejenigen handelt, von denen wir im Verlaufe der letzten Tage schon verschiedentlich gesprochen haben. Oder gibt es zusätzliche Untersuchungen?

Das sind die beiden grundsätzlichen Fragen bzw. Anmerkungen, die nicht sehr konkret sind, die ich vorab gern geklärt hätte. Das nächste sind Einzelfragen, die sich auf Sachverhaltsaussagen in dem Text beziehen. Deswegen liegt es nahe, zunächst einmal dies zu klären.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut, dann sollten wir das vorab kurz klären. Falls dies möglich ist, gebe ich das Wort dazu dem Antragsteller, und danach fahren Sie dann in Ihren Fragen fort.

Dr. Thomaske (AS):

Hierzu Herr Stork.

Stork (AS):

Wir hatten uns zunächst ein in Ost-West-Richtung ausgedehnteres Gebiet anhand der vorhandenen Daten angeschaut. Wir sind dann dazu gekommen, wie hier in dem von Ihnen zitierten Absatz auch beschrieben, das etwas schmalere gerichtete Modellgebiet zu untersuchen, also den Bereich zwischen den Salzstöcken. Die von Ihnen hinterfragte detailliertere Untersuchung bezieht sich auf das, was wir hier schon mehrfach erörtert haben, nämlich reflexionsseismische Untersuchungen, Auswertung aller Bohrungen, Korrelation von Bohrprofilen usw. - Danke sehr.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. - Herr Appel!

Dr. Appel (EW-SZ):

Schönen Dank. Das reicht zur Klarstellung.

Die erste konkrete Frage, die sich aus den Darstellungen in diesem Abschnitt ergibt: Es wird aufgeführt - jetzt habe ich die Seite nicht exakt aufgeschrieben; aber inhaltlich steht das so drin - - - Ich

kleide das in Frageform: Auf welche Beobachtung oder auf welches Untersuchungsergebnis aus dem Modellgebiet bzw. Untersuchungsgebiet stützt sich die Aussage, daß im Untersuchungsgebiet Störungen und Störungszonen als hydraulische Verbindungen zwischen verschiedenen Grundwasserleitern nur eine geringe Rolle spielen?

Das ist im Indikativ ein Aussagesatz. Selbstverständlich ist auch uns bekannt, daß bei Verwerfungen in feinkörnigen Gesteinen mit relativ geringem Verfestigungsgrad sehr wohl solche Verwerfungen oder Störungen nicht unbedingt Zonen erhöhter Wasserdurchlässigkeit sein müssen. Trotzdem sind von anderen Standorten sehr wohl solche Verhältnisse bekannt. Ich frage also: Worauf stützt sich diese Aussage im Untersuchungsgebiet?

stellv. VL Dr. Biedermann:

Das ist hierzu ---

Dr. Appel (EW-SZ):

Nein, das ist nur die erste Frage. Es gibt weitere Fragen, die ähnlich konkret formuliert sind und, so gesehen, Einzelaspekte darstellen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Sich aber nicht überschneiden.

Dr. Appel (EW-SZ):

Soweit ich das jetzt im Kopf habe und das noch einmal überprüfe. Wenn doch, dann ist es auf jeden Fall unbeabsichtigt.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. Dann gebe ich das so erst einmal an den Antragsteller weiter. - Herr Thomauske!

Dr. Thomauske (AS):

Dann würden wir gerne diese Fragen zunächst hören und dann im Zusammenhang beantworten. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Appel, können Sie sich mit diesem Procedere einverstanden erklären?

Dr. Appel (EW-SZ):

Na ja, ich denke, wir haben schon verschiedentlich gezeigt, daß wir das tun, wenn uns nichts anderes übrig bleibt, weil sich der Antragsteller verweigert. In diesem konkreten Fall finde ich es deswegen nicht sehr schlimm, weil das eh nur kleinere Einheiten sind. Aber ansonsten habe ich ja schon mehrfach betont - ich will nur darauf verweisen -, was ich von diesem Vorgehen generell halte.

Die nächste Frage ist mehrgliedrig. Sie bezieht sich ebenfalls auf eine Äußerung in diesem Kapitel. Da wird Bezug genommen und verwiesen auf einen Befund von der Bohrung Konrad 101, von der wir oft gesprochen

haben. Das ist erwähnt auf der Seite 3.1.10.2-4. Dort sei an der Basis des Korallenooliths eine Kluft angetroffen worden, in deren Bereich ein relativ hoher Durchlässigkeitsbeiwert von 10^{-4} gemessen worden sei. Wir sind in anderem Zusammenhang schon einmal auf diese Kluft zu sprechen gekommen.

Es wird ausgeführt, daß diese Kluft Bestandteil eines selbständigen Systems sei; ich denke, es ist ein Kluftsystem gemeint. Mir sind zwar auch die Ausführungen in der Literatur von Klinge, Neumann-Redlin dazu bekannt, doch stelle ich trotzdem diese Fragen:

Woraus ergibt es sich, daß das zu einem selbständigen - ich betone: selbständigen - System gehört?

Welche belegten oder plausiblen Vorstellungen gibt es über die Größe dieses selbständigen Systems?

Warum kann kein Bezug bestehen zu etwa den bekanntermaßen relativ hochdurchlässigen - um das einmal so vorsichtig auszudrücken - tieferen Abschnitten des Korallenooliths, wie sie beim Abteufen des Schachtes Konrad 2 angetroffen worden sind? Dort mußten bekanntlich Wasserzutritte im unteren Korallenoolith verpreßt werden. Die nahmen - so die Beschreibungen - während des Abteufprozesses zu. Was spricht also dagegen, das für ein zusammenhängendes System zu halten, das dann womöglich größer wäre als das zunächst vermutete selbständige?

Es wird - ich weiß jetzt nicht ganz genau, ob das im Plan ist oder in der eben genannten Quelle - Bezug genommen auf bestimmte Wasserstände, die sich während des Abteufens dieser Bohrung eingestellt hätten. Es wird auch mitgeteilt, daß der Wasserdruck an dieser Stelle, gemessen an den zu erwartenden Werten, relativ niedrig sei, und dies wird in Bezug gesetzt zu den Auswirkungen durch den Bergbau in der Grube.

Die interessante Frage, die nun wieder etwas mit der Größe oder der Identifizierbarkeit der Größe dieses Kluftsystems zu tun hat, ist: Wie könnte denn dieses Kluftsystem im gesättigten Zustand aussehen, bzw. welche Befunde können sich da ergeben? Die Befunde stützen sich ja auf einen nur teilweise gesättigten Zustand. Von daher ist es sehr fraglich, ob denn abweichende niedrige Wasserdrucke, die auf eine bestimmte Wassersäule bezogen werden können, ein ausreichender Beleg dafür sind, daß es sich etwa um ein isoliertes System handelt, oder sie erlauben aus meiner Sicht auch keine Aussage über die Größe dieses Systems. Das heißt also: Wie wäre die Betrachtung, wenn man von einem gesättigten System ausgeht? Dann gibt es keine Siphoneffekte und ähnliches zum Beispiel, sondern es gibt nur noch Kommunikation zwischen solchen Systemen. Was spricht dagegen?

Die abschließenden Fragen beziehen sich wiederum auf einen Aspekt, der schon bei der geologischen Bewertung der Barriere eine Rolle gespielt hat. In diesem Abschnitt findet sich eben keine Bewertung oder nur eine unzureichende Bewertung. Es werden zwar isolierte Sachverhalte beschrieben, soweit sie bekannt

sind. Es wird aber keine zusammenfassende Beurteilung der hydrogeologischen Verhältnisse am Standort Konrad gegeben. Es wird auch nicht mitgeteilt - das ist vorhin zum Teil schon geklärt worden, wenn auch aus unserer Sicht nicht sehr zufriedenstellend -, welches die Beurteilungskriterien und Beurteilungsmaßstäbe gewesen sind. Es wird auch nicht mitgeteilt, welches aus hydrogeologischer Sicht die Vor- und Nachteile dieses Standortes sind.

Soweit die Antworten, die dazu kommen, identisch sind mit denjenigen, die wir vorhin schon gehört haben, können wir aus unserer Sicht natürlich auf eine Wiederholung verzichten.

Das waren die Fragen zum Themenkomplex "Hydrogeologische Bewertung".

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. Dann erteile ich zunächst dem Antragsteller das Wort.

Dr. Thomauske (AS):

Wir kommen jetzt zu unserer Stellungnahme zu den Fragen zur hydrogeologischen Bewertung. Ich gebe dazu das Wort weiter an Herrn Stork.

Stork (AS):

Unsere Aussage, daß Störungen und Störungszonen im Untersuchungsgebiet nur eine geringe Rolle spielen, so hat Herr Appel einen Teil der von uns gegebenen Argumentationen schon selbst aus dem Plan zitiert, daß nämlich die Durchlässigkeit von Störungen im tonigen Gestein in der Regel generell recht gering ist. Das zeigen ja auch Befunde an unserem Standort, wo sich zum Beispiel der Bleckenstedter Sprung, der nach oben zumindest bis in die tiefe Unterkreide hineinreicht, durch keine erhöhte Wasserführung in der Grube auszeichnet.

Ein weiterer Aspekt, daß Störungen im generellen Fließgeschehen an unserem Standort keine besondere Rolle zukommt, liegt darin, daß wir generell recht geringmächtige Wasserleiter haben, die durch wasserstauende oder sehr geringdurchlässige Schichten von in der Regel deutlich größerer Mächtigkeit voneinander getrennt werden. In diesem Fall führt das dazu, daß bei den vorkommenden Verwurfsbeträgen an diesen Störungen normalerweise Wasserleiter abgeschnitten werden und eben nicht in Kontakt mit anderen Wasserleitern geraten. Das ist von uns in einer Reihe von Anlagen oder Abbildungen im Plan "Hydrogeologische Modellschnitte" auch so dargestellt worden.

Im Zweifelsfalle, wenn aus dem Verwurfsbetrag der Störung nicht eindeutig zu folgern ist, daß Wasserleiter nicht in Kontakt kommen können, haben wir modelltechnisch einen solchen Kontakt doch unterstellt.

Der zweite Komplex bezog sich auf die Beobachtung beim Abteufen der Bohrung K 101, wo in einer Kluft an der Basis des Korallenooliths Spülungsverluste aufgetreten sind. Ich kann die von Herr Appel genannte rechn-

erisch ermittelte große Durchlässigkeit von 10^{-4} m/sec. bestätigen. Es bleibt aber festzuhalten, daß die Spülung nicht komplett verschwunden ist, sondern sich ein mehr oder weniger gleich bleibender Spülungspegel im Bohrloch eingestellt hat. Dieses führt uns zu der Aussage, daß dieses Kluftsystem begrenzt ist und daß es nicht direkt mit dem Grubengebäude in Verbindung stehen kann.

Eine indirekte Verbindung muß nach unserer Auffassung vorhanden sein; denn sonst ließe sich dieser, wie Herr Appel sagte, ungesättigte Zustand - ich würde eher sagen: ließe sich diese Absenkung des hydrostatischen Druckes gegenüber Geländehöhe - nicht erklären.

Daß eine direkte Verbindung zu anderen in der Grube beobachteten Kluftsystemen - ich darf hier nennen das seinerzeit in einer Bohrung am Ort 300 ange-troffene Wasservorkommen - nicht existieren, belegen aus unserer Sicht die in beiden Vorkommen beobachteten unterschiedlichen Wasserdrücke.

Zu diesem gerade von mir erwähnten Vorkommen am Ort 300 haben wir umfangreiche Wasserausfluß- und dann Druckaufbautests durchgeführt, die - ganz knapp zusammengefaßt - zu dem Ergebnis führen, daß wir dort in einem relativ gut durchlässigen Kluftsystem eine begrenzte Wassermenge zur Verfügung haben. Das zeigt der Wiederanstieg des Druckes nach Auslaufen. Dieser Wiederanstieg erreicht aber nicht mehr die ursprünglich vorhandene Höhe. Das Reservoir erschöpft sich also.

Dem angeschlossen ist ein sehr viel weniger durchlässiges Feinkluftsystem. Vielleicht spielt dort auch schon die Porenwasserdurchlässigkeit eine Rolle, die dafür sorgt, daß mit sehr geringen Raten aus dem weiteren umgebenden Gebirge Wasser dieser Kluft zusetzt. - Danke sehr.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. - Herr Appel

Dr. Appel (EW-SZ):

Auf die letzten von mir gestellten Fragen im Hinblick auf die Bewertung der hydrogeologischen Verhältnisse sind Sie nicht eingegangen. Werden Sie das auch nicht tun, oder ist das jetzt eben ein Irrtum gewesen?

stellv. VL Dr. Biedermann:

Das Wort hat der Antragsteller.

Dr. Thomauske (AS):

In dem Detaillierungsgrad, wie die Fragen gestellt waren, haben wir sie beantwortet. Wenn Sie darüber hinaus Fragen zur Bewertung haben, dann können wir die gerne noch erörtern.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Appel!

Dr. Appel (EW-SZ):

Ich bin jetzt etwas ratlos; denn ich hatte diese Fragen doch gestellt. Sie müßten also klar sein. Ich stelle sie ja nicht, wenn ich keine Antwort haben will oder keinen Erörterungsbedarf sehe. Von daher möchte ich bitten, diese Fragen zu beantworten. Mir ist es auch recht, wenn sie zurückgestellt werden. Das würde der inhaltlichen Diskussion nur guttun, weil es sich da ja um einen etwas anderen Aspekt handelt als die sehr detaillierten Fragen, um die es jetzt ging. Nur, die Fragen sind ja auf Wunsch des Antragstellers gestellt worden.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Appel, wenn ich das richtig verstanden habe, haben Sie nach Maßstäben und Kriterien bei der hydrogeologischen Bewertung allgemein gefragt.

Dr. Appel (EW-SZ):

Ja. Ich habe aber auch nach der Bewertung an sich gefragt; denn der Text, der sich in diesem Kapitel befindet, beinhaltet im Prinzip nur eine sehr unzulängliche Bewertung. Er beinhaltet Aussagen zu Sachverhalten, aber nicht deren Bewertung oder aus meiner Sicht eben eine ungenügende Bewertung.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. Dann hat der Antragsteller Gelegenheit, dazu Stellung zu nehmen.

Dr. Thomauske (AS):

Aus unserer Sicht handelt es sich um eine hinreichende Bewertung. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. - Herr Appel!

Dr. Appel (EW-SZ):

Darf ich dann noch einmal fragen, ob Sie dann auch nicht bereit sind - das muß ich daraus schließen -, Ihre Beurteilungsmaßstäbe darzulegen?

stellv. VL Dr. Biedermann:

Wenn man hinreichend bewertet hat, müßten eigentlich die Beurteilungsmaßstäbe vorliegen. Das sollte man voraussetzen. Wir geben jetzt diese konkrete Frage weiter an den Antragsteller. Herr Thomauske!

Dr. Thomauske (AS):

Ich gebe zu den Beurteilungsmaßstäben, wiewohl dieses schon Thema des ersten Punktes der Tagesordnung unter dem Block 1 war, noch einmal das Wort an Herrn Stork.

Stork (AS):

Ich muß darauf hinweisen, daß die Frage nach Beurteilungsmaßstäben, Kriterien, Meßgrößen und und und, die uns heute beschäftigt hat, offensichtlich von Herrn Appel eine zentrale Rolle zugebilligt bekommt. Ich

kann das nur insoweit nachvollziehen, als Herr Appel - das ist auch am ersten Tag, an dem wir uns mit diesem Tagesordnungspunkt beschäftigt haben, klar zum Ausdruck gekommen - grundsätzlich davon ausgeht, daß erst ein genereller Konsens über Auswahlkriterien und und und, danach eine Standortsuche vorliegen müßten. Wir haben - auch das ist bereits mehrfach geschehen - hier ein anderes Konzept gewählt. Wir haben den Standort, der sich uns angeboten hat, sicherheitsanalytisch untersucht, bewertet. Dieses ist ausführlich im Plan dargelegt.

Als zusammenfassende Bewertung darf ich gerne noch aus dem Kapitel 3.1.10.2 einen Teil der Seite 7 zitieren. Dort haben wir dargelegt, wie sich die hydrogeologische Situation des Korallenooliths darstellt; das ist ja unsere Einlagerungsformation. Es heißt dort:

"Das Oxford ist im Grubenbereich aufgrund seiner geologischen Position weitgehend von den tieferen und höheren wasserführenden Schichten isoliert. Eine Migration von Grundwasser zur Grube könnte aus dem Hilssandstein im Hangenden und den im Liegenden befindlichen Schichten des Oberen Muschelkalk und des Rhät erfolgen. Diese Migration ist durch die Tonsteine der Unterkreide bzw. des Lias und Dogger stark gehemmt. Die natürlichen Wegsamkeiten zu den hangenden wasserführenden Schichten sind äußerst gering, da die Unterkreide als mächtige Barriere den Malm nach oben, Süden und Osten, und die Salze des Zechstein den Malm nach Westen abdichten. Die insgesamt geringe Menge der im Grubengebäude angeschlagenen Wässer und die geringen Gebirgsdurchlässigkeiten des Korallenoolith und der Störungszonen schließen die Gefahr eines unbeherrschbaren Wasserzutritts in die Grube während der Betriebszeit aus."

Unsere diesbezüglichen Aussagen für die Langzeitsicherheit finden sich in den späteren Kapiteln des Plans. Darauf werden wir bei der Diskussion der hydrogeologischen Modellrechnung sicherlich noch zu sprechen kommen.

Ich denke, daß mit den von mir vorgelesenen Textpassagen auch unsere Bewertung des Standortes Konrad klargeworden ist. - Danke sehr.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Appel!

Dr. Appel (EW-SZ):

Im Hinblick auf den Ausschluß eines unbeherrschbaren Wasserzutritts will ich Ihnen da wohl folgen; zumindest haben Sie eine Begründung dafür geliefert. Das ergibt sich aus der Formulierung des Satzes, weil Sie inhaltlich

bei der Aussage, daß ein unbeherrschbarer Wasserzutritt in die Grube während der Betriebszeit auszuschließen sei, ausdrücklich Bezug darauf nehmen.

Ich muß dann aber aus Ihren weiteren Äußerungen ableiten, daß die Bewertung im Hinblick auf die Langzeitsicherheit oder die hydrogeologischen Verhältnisse als solche an anderer Stelle erfolgt, mindestens soweit das im Hinblick auf die Langzeitsicherheit von Bedeutung ist.

Was mich im übrigen an dieser Begründung stört und weswegen ich auch der Meinung bin, daß es doch Beurteilungsmaßstäbe geben sollte, das sind in dem Absatz, den Sie zitiert haben, Begriffe wie "weitgehend". Wann ist es denn nicht mehr weitgehend, oder was bedeutet denn konkret "weitgehend"? Es müßte doch darüber nachgedacht worden sein, wie solche Begriffe zu füllen sind und wo die kritischen Grenzen sind.

Bevor Sie darauf antworten, vielleicht noch eine Anmerkung zu dem, was Sie eingangs sagten: Meine Position im Hinblick auf die Schlüssigkeit eines Auswahl- und Nachweisverfahrens habe ich auch in diesem Termin wiederholt vorgetragen. Sie haben das richtig verstanden; das ist meine Überzeugung. Die ist ja auch verschiedentlich publiziert und diskutiert worden. Von daher brauchen wir darüber nicht zu reden. Wenn Sie eine andere Meinung haben, dann halte ich das für äußerst bedauerlich.

Im Hinblick auf den Konsens gilt das in ähnlicher Weise auch. Ich nehme dafür nur nicht in Anspruch, daß das tatsächlich Stand der gegenwärtigen Vorgehensweise in diesem Verfahren ist. Aber diese von mir für richtig gehaltene Vorgehensweise steht hier nicht zur Diskussion, sondern es geht um Ihre Ausführungen in den beiden Kapiteln und insbesondere im zweiten Kapitel, die da heißen "Geologische Bewertung" bzw. "Hydrogeologische Bewertung".

Dazu muß ich folgendes sagen: Ich halte es für eine methodische Selbstverständlichkeit, daß, wenn eine Bewertung vorgenommen wird, egal was man und wie man es bewertet, spätestens im Zusammenhang mit dieser Bewertung oder ihrer Darbietung vor der Öffentlichkeit dargestellt wird, welches die Beurteilungsmaßstäbe und Beurteilungsgrößen sind, die man dabei zugrunde legt. Das muß nicht immer mit Maß und Zahl benannt werden, aber es muß klar sein, welche Argumente wie gewichtet für welche Kriterien in diese Bewertung einfließen.

Ich muß eben feststellen, daß eine solche Darlegung von Ihnen offensichtlich nicht einmal gewollt ist. Das ist ein gravierender methodischer Mangel. In anderen Verfahren wäre das ausreichend, um die Unterlagen zurückzuweisen, weil niemand etwas mit einer solchen Bewertung anfangen kann, es sei denn, er machte sich die allgemeinen Formulierungen - in diesem Fall des Antragstellers - zu eigen.

Darunter leidet natürlich auch die Nachvollziehbarkeit einer solchen Begründung, ganz selbstverständlich. Solange jeder, der einen solchen Text liest, gezwungen ist, seinen eigenen Maßstab ad hoc zu entwickeln, aber nicht denjenigen kennt, den der Autor hat, wird man sich schwerlich darauf verständigen können, ob ein Standort oder was auch immer geeignet ist oder nicht. Von daher besteht selbstverständlich das Bedürfnis nach solchen Kriterien bzw. Beurteilungsmaßstäben, wenn man denn mit Kriterien operiert. Die sind ja auch benennbar. Es sind auch Vor- und Nachteile dieses Standortes aus hydrogeologischer Sicht benennbar. Es gibt jetzt eine Vermischung, weil vorhin auch schon in gewisser Weise hydrogeologisch argumentiert worden ist. Aber es ist doch nicht so, daß es solche Argumente und Kriterien nicht gäbe und daß man sie nicht benennen könnte. Sie werden nur nicht in Ihrem Text benannt, und das werfe ich den Planunterlagen vor.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. - Möchte der Antragsteller dazu noch einmal Stellung nehmen?

Dr. Thomauske (AS):

Zu diesem allgemeinen Kredo wollen wir jetzt nicht Stellung nehmen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Okay! - Herr Appel!

Dr. Appel (EW-SZ):

Herr Thomauske, habe ich Sie richtig verstanden, daß Sie diese Frage damit in den Bereich des Glaubens verweisen wollen?

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Thomauske!

Dr. Thomauske (AS):

Ich wollte damit deutlich machen, daß Sie Ihre Auffassung hier dargelegt haben. Wir haben unsere Auffassung dargelegt, und die hat Herr Stork vorgetragen. Darüber hinaus sehen wir hier keinen Diskussionsbedarf.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Appel!

Dr. Appel (EW-SZ):

Dann lege ich Wert auf die Feststellung, daß ich hier nicht mein persönliches, individuelles Glaubensbekenntnis vorgetragen habe, sondern eine allgemein akzeptierte wissenschaftliche und methodische Anforderung.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Thomauske!

Dr. Thomauske (AS):

Es ist selten, daß jemand die Gelegenheit hat, hinter sich den allgemeinen wissenschaftlichen Konsens zu reklamieren. Insofern nehme ich dies doch mit großem Interesse entgegen. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut.

Dr. Appel (EW-SZ):

Ich hoffe, Sie richten sich dann auch in Zukunft danach.

(Lachen bei den Einwendern)

Ich darf aber dann zurückkommen auf die konkreten Fragen.

Herr Stork hatte ja auch Bezug genommen auf die Frage, woran die Durchlässigkeit von Störungszonen und Verwerfungszonen erkannt worden sei. Da gibt es Befunde, die darauf hinweisen, daß sie für mögliche Verbindungen zwischen verschiedenen Grundwasserleitern keine Bedeutung hatten. Er hat im wesentlichen ausgeführt - und da stimme ich ihm, soweit ich die Abbildungen in den Planunterlagen zur Kenntnis genommen habe, durchaus zu -, daß aufgrund der Tatsache, daß die gering wasserdurchlässigen Schichten eine große Mächtigkeit haben im Vergleich zu Grundwasserleitern, daß ein Versatz verschiedener Gesteinspakete in der Regel nicht dazu führt, daß in der Fläche Verbindungen zwischen Bereichen diesseits und jenseits einer solchen Verwerfung entstehen.

Meine Frage richtete sich vielmehr darauf, welche Befunde und Beobachtungen es über die Wasserdurchlässigkeit dieser Störungszonen selber gibt. Ich hatte darauf hingewiesen, daß sehr wohl in tonigen Gesteinen die Wahrscheinlichkeit, daß da besonders hohe Wasserdurchlässigkeiten in solchen Störungszonen oder Bewegungszonen auftreten, gering ist im Vergleich zu anderen, insbesondere auch festeren Gesteinen. Dennoch gibt es Naturbefunde, die darauf hindeuten, daß sich in im weitesten Sinne vergleichbaren Gesteinen Verwerfungszonen als Zonen herausstellen, auf denen sich das Wasser bevorzugt bewegt. So etwas gibt es. Ich habe also noch einmal die Frage nach diesem Zusammenhang.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Das Wort hat der Antragsteller.

Dr. Thomauske (AS):

Sie erlauben mir eine kurze Replik - die Antwort wird Herr Stork jetzt geben -, gerichtet an Sie und die hinter Ihnen vereinte Wissenschaftsgemeinde. Ich hoffe, es sind ein paar mehr als heute. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Die Einwender können sich freuen. Sie sind zu einer wissenschaftlichen community erhoben worden.

Stork (AS):

Wenn ich die Frage richtig verstanden habe, geht es darum, welche Belege, welche Standortdaten zur Wasserdurchlässigkeit von Störungen in unserem Modellgebiet existieren. Dazu habe ich auch schon in der Vergangenheit das eine oder andere gesagt. Ich darf meine vorherige Aussage noch einmal aufgreifen.

Wir haben mit dem Grubengebäude Konrad die Störungen des Sauinger Grabens, die da heißen Bleckenstedter Sprung, Konrad-Sprung und Sauinger Sprung, durchfahren. Dabei ist der Bleckenstedter Sprung an mehreren verschiedenen Orten, also im Westen und im Osten und in der Mitte des Grubengebäudes, mehrfach durchörtert worden. Ich glaube, auch der Sauinger Sprung ist an mindestens zwei Stellen angetroffen worden. Ich nehme das zurück: Der Sauinger Sprung ist wohl doch nur an einer Stelle angetroffen worden.

Die Beobachtungen im Grubengebäude zeigen, daß diese Störungen - wir haben das ja im hydrogeologischen Modell als Störzone Konrad-Graben auch modelliert - offensichtlich keine erhöhte Wasserdurchlässigkeit aufweisen. Ich darf auf die vertikale Reichweite dieser Störungen hinweisen, die nach oben hin zumindest die tiefe Unterkreide durchschlagen. Die Obergrenze haben wir im Plan vorsichtig so formuliert: Das allertiefste Alb könnte noch um weniger Meter versetzt worden sein; das höhere Alb ist sicherlich nicht mehr versetzt worden. Die Reichweite dieser Störungen in die Tiefe hinein geht aus einem seismischen Profil hervor. Das ist auch entsprechend dargestellt. In der Grube werden sowohl tonige Gesteine als auch Erzlager als auch die Gesteine des Kimmeridge, die kalkig-mergeligen anhydritischen Gesteine Kimmeridge, mit durchörtert. Eine besondere Wasserwegsamkeit dieser Störungen konnte wirklich nicht festgestellt werden. Die Nachbarschaft dieser Störungen zeichnet sich im Grubengebäude in keiner Weise durch erhöhte Wasservorkommen, Wasserauftritte, Wasserwegsamkeiten aus.

Weitere Standortdaten aus dem Modellgebiet - das hatten wir in der Vergangenheit bereits über die Durchlässigkeit von Störungsbahnen diskutiert - liegen uns nicht vor. - Danke sehr.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. - Herr Appel hat das Wort.

Dr. Appel (EW-SZ):

Die Befunde, die Herr Stork vorgetragen hat, sind in der Tat auch in den Planunterlagen so oder ähnlich erwähnt.

Es gibt dabei natürlich ein Problem, das ich damit im übrigen in ähnlicher Weise auch bei der Beurteilung der Trockenheit von Bohrungen habe, die im Grubengebäude - das ist ja dasselbe Problem - angetroffen worden sind. Das Grubengebäude hat um sich herum einen Absenkungstrichter. Es ist durchaus zwei-

felhaft, ob unterhalb der eigentlichen Sperrschicht von oben, also der Basis Unterkreide, nun die Wasserbewegung sich tatsächlich entlang dieser Verwerfungszone vollziehen muß, weil es ja durchaus auch Substrate dort gibt, die von sich aus, ohne tektonisch besonders stark beansprucht worden zu sein, ein gewisses Trennflächengefüge aufweisen. Es ist Kennzeichen der Wasserbewegung in einer möglicherweise ungesättigten Zone, daß gerade diese Bewegung auf sehr unregelmäßigen Wegen erfolgt. Von daher muß es nicht unbedingt etwas bedeuten, wenn nicht direkt der Übergang zwischen dem Barriereteil - ich sage jetzt mal: Tonsteine der Unterkreide - und dem direkt darunterliegenden Gestein angetroffen worden ist. Das weiß ich jetzt nicht so. Ich nehme das aber mal so hin und stelle fest, daß es eben keine solchen Befunde in dieser Richtung gibt.

Dennoch scheint mir diese Frage der Wassersättigung bzw. des Ortes, wo man diese Beobachtung macht, in diesem Zusammenhang nicht ganz ohne Bedeutung zu sein. Ich schließe aus der Antwort von Herrn Stork, daß also auch nicht zufällig irgendwann einmal an anderer Stelle Verwerfungsstellen, in der tonigen Unterkreide etwa, angebohrt worden wären, also außerhalb des engeren Grubengebäudes, aus denen man Rückschlüsse hätte ziehen können.

Dann bleibt noch - aus meiner Sicht jedenfalls - die Frage der Bedeutung der einen Kluft oder auch des Kluftsystems im Bereich Basiskorallenoolith in der Bohrung Konrad 101. Sie hatten gesagt, Herr Stork, daß es keinen vollständigen Spülungsverlust gegeben hätte, sondern sich ein bestimmter Spülungsspiegel eingestellt hätte. Das deutet zumindest darauf hin, daß nicht alles Wasser aus diesem Bohrloch dann spontan in die Grube oder sonstwohin verschwindet.

Sie hatten auch zu Recht gesagt, daß es sicherlich kein vollständig ungesättigter Zustand ist, sondern daß es sich um einen Bereich geringeren hydrostatischen Druckes durch den Abbau handelt. Nun steht sicherlich außer Frage, daß es im Bereich der Grube "vollständig ungesättigte Zonen" gibt, mit Ausnahme tatsächlich eng begrenzter Klüfte oder Wasservorkommen. Aber darüber hinaus gibt es um diese Grube herum einen Absenkungstrichter. Soweit mir bekannt ist, ist die Ausdehnung dieses Trichters nicht ganz klar. Das heißt, es wäre doch schon zu überlegen, ob nicht bei Herstellung des ursprünglichen hydrostatischen Druckes oder eines, der höher ist, als er dann in der Bohrung Konrad 101 sich als Folge von Spülungsverlusten dort ergeben hat, eine solche Verbindung besteht.

Also, die Frage, was eine direkte Verbindung ist, ist auch davon abhängig, welchen Zustand man betrachtet. Die von Ihnen angeführten Ergebnisse der Untersuchungen von Ort 300 sind mir bekannt. Die hatte ich ausdrücklich nicht gemeint. Bei denen sind, soweit ich das nachvollziehen kann, die Befunde eindeutig. Ich hatte eben abgehoben auf die Befunde

während des Schachtabteufens, und soweit mir bekannt ist, liegen aus dem Grubengebäude gerade in diesem Bereich auch keine konkreten Messungen vor. Ich weiß es aber nun nicht ganz genau. Zumindest sind sie in den Planunterlagen als solche nicht erkennbar. Vielleicht können Sie dazu noch Stellung nehmen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Thomauske!

Dr. Thomauske (AS):

Hierzu wird Herr Stork Stellung nehmen.

Stork (AS):

Ich möchte zunächst einmal etwas Grundsätzliches hier deutlich zu machen versuchen, aufgehängt an dem Stichwort Wassersättigung.

Wir gehen davon aus, daß vor Beginn des Bergbaus in der Schachanlage Konrad das gesamte Gestein, also auch Oxford und Korallenoolith, wassergesättigt gewesen sind. Das ist eine andere Prämisse als das, was seinerzeit im GSF-Abschlußbericht so gestanden hat. Da war also diese Wassersättigung des Oxford in Zweifel gezogen. Dieses nur zur Klarstellung. Wir haben im Grubengebäude mehrfach die Beobachtung gemacht, daß beim Vortrieb vor allem in den letzten Jahren bei der untertägigen Erkundung deutlich penibler auf derartige Vorkommnisse geachtet wurde, als das zu Zeiten der Erzgewinnung der Fall war, daß alle angetroffenen wasserführenden Klüfte in der Regel sehr rasch - Stunden, wenige Tage - versiegten. Es war also für die Hydrogeologen häufig sehr schwer, rechtzeitig vor Ort zu sein, um überhaupt die entsprechenden Wasserproben zu bekommen. Bis die Informationskette und die Fahrzeit abgelaufen war, waren häufig diese Kluftwasservorkommen schon erschöpft. Ausnahme war das von mir dargestellte Vorkommen am Ort 300, das ein etwas größeres System angetroffen hat.

Die Ausdehnung des Absenkungstrichters um die Grube ist natürlich meßtechnisch sehr schwer bzw. gar nicht zu erfassen. Wir können rechnerisch etwas dazu sagen, haben dann aber natürlich die Unschärfe, daß je nach Wasserwegsamkeit in unserem Kluftporenaquifer diese Aussagen halt auch nur integral gelten und nicht für einzelne, ganz konkrete Stellen belastbare Informationen liefern.

Aus der generell - ich hatte das auch schon einmal angeführt - bestimmten geringen Durchlässigkeit unseres durch die Schachanlage durchörterten Schichtpaketes von 10^{-9} m/s bzw. kleiner - das ist ein Rechenergebnis aus dem Wasseraustrag aus der Grube mit all den Schwierigkeiten, mit denen das verbunden ist -, können wir auf einen recht steilen Gradienten schließen, mit dem dieser Druckabsenkungstrichter verläuft.

Ein weiteres Indiz dafür sind auch die Messungen an dieser Kluft am Ort 300, wo wir in einem Bohrloch, wenige Meter von der Strecke entfernt, immerhin

Wasserdrücke in der Gegend von 70 bar aufgefunden haben, die dann mit zunehmendem Auslauf aus dieser Kluft abgenommen haben.

Zu dem Kluftvorkommen in der Bohrung K 101: Es ist ja mehrfach versucht worden, diesen Spülungsverlust bohrtechnisch abzudichten. Wir haben also mehrfach experimentieren müssen; sogenannte Verstopfungspillen sollten gesetzt werden. Das ist einige Male fehlgeschlagen, und jedes Mal ist die Spülungssäule auf ein konstantes, gleichbleibendes Niveau abgesunken. Insofern muß irgendeine Verbindung zum Absenkungstrichter um die Grube herum bestehen. Diese Verbindung kann nicht ganz direkt sein, sonst müßte die Spülung komplett weglauen. Möglicherweise - Sie hatten heute nachmittag irgendwann das Wort Siphon oder irgend etwas ähnliches gebraucht - handelt es sich um irgendeine Hochlage in der Verbindung, die dann dafür sorgt, daß in dieser Kluft dieses Druckniveau erhaltenbleibt. - Danke sehr.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. - Herr Appel, noch weiterer Erörterungsbedarf diesbezüglich?

Dr. Appel (EW-SZ):

Ich denke, daß die Sachverhalte jetzt dargestellt sind. Ich kann mir auch ein Bild davon machen.

Die Beschreibung der Verbindung zwischen Konrad 101 und Grubengebäude - das hat Herr Stork jetzt eben wieder und vorhin auch schon gesagt - ist nur unter dem gegenwärtigen hydrostatischen Zustand und auf der Konfiguration wassergängiger Zonen zu beurteilen. Es sagt also nichts darüber aus, ob nicht eine Verbindung, wie auch immer sie ausgestaltet ist - es muß ja nicht durchgängig 10^{-4} sein, sondern größer als die 10^{-9} , die als Durchschnittswerte angenommen werden -, existieren kann und möglicherweise existiert. Ich begrüße, daß Sie das richtiggestellt haben mit Ihrer Aussage im Hinblick auf den Zustand vor bergbaulicher Tätigkeit. Ich sehe das natürlich ganz genauso, daß ursprünglich, soweit es sich nicht um abgeschlossene Bereiche gehandelt hat, man von einem wassergesättigten Körper sprechen muß. Völlig abgeschnittene trockene Bereiche wird es da wohl relativ wenige gegeben haben, was immer das im einzelnen auch bedeutet.

Die Ausdehnung - das haben Sie zu Recht gesagt, und deshalb gehe ich darauf noch einmal ein - des Absenkungstrichters ist schwer greifbar. Sie haben gesagt, aus dem Feuchteausstrag aus der Grube ergibt sich eine relativ geringe Wasserdurchlässigkeit dieses Substrates von 10^{-9} . Das ist ja ein integraler Wert. Von daher versuche ich ja klarzumachen, daß es innerhalb einer insgesamt relativ gering durchlässigen Zone sehr wohl Bereiche geben kann - und auch zusammenhängende Bereiche geben kann -, die eine erhöhte Wasserdurchlässigkeit haben. Es geht - wir sind ja im-

mer noch beim Punkt Standort - ja nicht so sehr darum, was das im Zusammenhang mit Modellrechnungen bedeutet.

Aber es ist für mich eben auch nach dem Vortrag von Herrn Stork nichts vollends ausschließbar, daß es sich - ich denke, das bestreitet er auch nicht - um ein heterogenes Gebilde bei dieser Schichtfolge des Ablagerungshorizontes handelt. Aus meiner Sicht gibt es eben aber doch an zwei Punkten Befunde, die auf eine erhöhte Wasserdurchlässigkeit in einem bestimmten Abschnitt dieser Folge hindeuten. Von daher stören mich dann Aussagen wie "es handelt sich um ein völlig isoliertes Vorkommen", wenn auf der anderen Seite festzustellen ist, daß über ein Siphon - oder welche Konfiguration auch immer - eine solche Verbindung besteht. Aus meiner Sicht besteht jetzt dann dazu aber kein Erörterungsbedarf mehr.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut, dann hat der Antragsteller hierzu noch mal die Möglichkeit, Stellung zu nehmen, und dann auch unser Gutachter. - Herr Thomauske!

Dr. Thomauske (AS):

Dann wird jetzt Herr Stork hierzu noch mal Stellung nehmen. - Danke.

Stork (AS):

Herr Appel, ich hatte nie behauptet, daß es sich um ein völlig isoliertes System handelt. Im Plan steht auch, daß dieses Luftsystem östlich der Bohrung nur indirekt mit der Grube verbunden ist. Daraus kann man nicht schließen, daß es völlig isoliert sei.

Zu den integralen Durchlässigkeitsbeiwerten und dem Vorkommen von Bereichen erhöhter Wasserdurchlässigkeit: Das ist in einem Kluftwasserleiter mehr oder weniger trivial. Ich hatte darauf hingewiesen, daß wir an zahlreichen Stellen wassergefüllte Klüfte angetroffen hatten, die in ihrer Schüttung sehr rasch abließen und dann versiegten. Aus diesem Versiegen der Wasserschüttung muß zwingend geschlossen werden, daß es sich hierbei um isolierte Vorkommen handelt, die nicht über ähnlich wasserwegsame Verbindungen mit weitreichenden anderen Klüften in Verbindung stehen können. Sonst müßten wir ja einen gleichbleibenden Zufluß über längere Zeit in der Grube erhalten. - Danke sehr.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. - Herr Appel, direkt dazu?

Dr. Appel (EW-SZ):

Ein Spiel mit Worten. Im Plan steht "selbständig", und ich bitte um Entschuldigung, wenn ich das jetzt in der Übersetzung oder im weiteren Verlauf der Diskussion mit "isoliert" verwendet habe. Es scheint mir angesichts der Diskussion, wie sie gelaufen ist, nicht ganz

abwegig zu sein, das zu tun. Aber trotzdem denke ich, daß "selbständig" hier so steht.

Im Hinblick auf die Tatsache, daß Wasservorkommen, die man in einem Klufftgrundwasserleiter antrifft, entweder schnell ausbluten oder unter Umständen das nicht tun - daß es hier die meisten tun, ist, denke ich, auch ein Charakteristikum solcher Grundwasserleiter -, schließt das aber nicht aus, daß es in bestimmten Bereichen, aus denen kein Wasser Zutritt, trotzdem wasserwirksame Verbindungen größerer Ausdehnung geben kann. Das ist auch ein Charakteristikum solcher Grundwasserleiter. Aber ich denke, wir sind jetzt dabei, allgemeine Charakteristika von Grundwasserleitern auszutauschen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. - Dann bitte ich unseren Gutachter, das Niedersächsische Landesamt für Bodenforschung, auch zu diesem Komplex Stellung zu nehmen, soweit es der Stand seiner Begutachtung zuläßt. - Herr Dr. Goldberg!

Ich glaube, es bedarf keiner weiteren Erläuterung über den augenscheinlichen Zustand in der Grube, was Störungen anbetrifft, die wasserführend sind, und solchen, die zum Teil unmittelbar daneben liegen und trocken sind. Das hat, glaube ich, jeder, der hier im Saal anwesend ist, schon einmal gesehen.

Störungen im weiteren Gebiet zu erfassen, wäre ja eigentlich nur durch direkte Verfahren, sprich Bohrungen, möglich. Aber diese geben dann wiederum nur punktuelle Aussagen. Wenn man aber nun solche Trennflächen mit unterschiedlichen Durchlässigkeiten hat, so muß man eben dafür sorgen, daß die Zuordnung der zugehörigen Gebirgsdurchlässigkeiten entsprechend vorgenommen wird. Und um die Wirksamkeit von Störungen oder Störungssystemen im Rahmen der Langzeitsicherheit zu prüfen, sind ja Modellrechnungen gemacht worden.

Zum Korallenolith möchte ich nur bemerken, daß uns diese Besonderheit auch bekannt ist. Den Punkt der Wiederherstellung des hydrostatischen Druckes lange nach der Betriebsphase werden wir auch in unsere Betrachtung mit einbeziehen und zu gegebener Zeit im Endgutachten behandeln. - Danke schön.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. - Die Sachbeistände der vereinigten Kommunen mögen fortfahren. - Herr Appel!

Dr. Appel (EW-SZ):

Ich möchte, bevor ich mich dann zurückziehe und wir diesen Punkt beenden, noch kurz etwas zu den Ausführungen von Herrn Goldberg sagen.

Wir haben ja keine flächendeckenden systematischen Suchenerhebungen in Richtung auf vollständige Abdeckung und Erkennung aller Verwerfungen gefordert. Das liegt daran, daß es zwar sehr wohl Verfahren

gibt, mit denen man solche Verwerfungen identifizieren könnte, auch im Hinblick auf die hier anstehende Fragestellung, aber die Aussagekraft dieser Methoden ist im Moment noch nicht so groß oder so verlässlich. Oder anders ausgedrückt: Es sind noch keine vollständig abgesicherten Verfahren, die man da zur Anwendung bringen kann.

Aber beim Gutachter des Antragstellers oder in dessen Haus werden ja sehr wohl Verfahren zur Identifizierung von stärker leitenden Neutralzonen in einem sonst weniger durchlässigen Gestein entwickelt. Das macht man zum Beispiel mit Edelgasmessungen, die allerdings von Standort zu Standort von unterschiedlicher Aussagekraft sind, die aber sehr wohl Hinweise liefern könnten. Aber es handelt sich um Verfahren, die nach meiner Kenntnis im wesentlichen in der Entwicklung begriffen sind und von daher wahrscheinlich vom Ergebnis her auch strittig wären. Das nur als Hinweis, daß es vielleicht nicht in diesem Verfahren, aber doch in anderen Verfahren womöglich irgendwann einmal Methoden geben wird, um sich diesem Problem zu nähern.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. - Dann gebe ich dem Antragsteller, weil Sie ihn angesprochen haben, noch mal die Möglichkeit, Stellung zu nehmen. Falls er das möchte, kann er das nun tun. - Herr Thomauske!

Dr. Thomauske (AS):

Dies war eine allgemeine Bemerkung von Herrn Appel. Ich glaube, dazu braucht man nicht Stellung zu nehmen. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. - Dann noch mal kurz Herr Dr. Goldberg. Möchte er noch dazu Stellung nehmen? Herr Appel hat ja aufgrund Ihrer Erläuterung das Wort noch einmal ergriffen.

Dr. Goldberg (GB):

Dazu habe ich keine zusätzlichen Bemerkungen zu machen. Ich denke, das war eine weitere Interpretation, und die kann so für sich stehenbleiben. - Danke schön.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Appel, Sie haben das Wort. Bitte!

Dr. Appel (EW-SZ):

Ich möchte das Wort an Herrn Kreuzsch übergeben. Das wäre also der Abschluß dieses Punktes "Hydrogeologische Bewertung", und aus dem Block 2 stünde dann noch offen der Unterabschnitt "Gebirgsmechanik", der dann jetzt zu verhandeln wäre.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Ja, wunderbar. - Bitte!

Kreusch (EW):

Nach den Erfahrungen des heutigen Tages, im Hinblick auf die Vorgehensweise der Erörterung, tauchen natürlich direkt wieder Probleme auf. Es gibt eine gewisse Latte von Verständnisfragen oder Fragen zur Aufhellung bestimmter Sachverhalte, und es gibt Fragen, die vielleicht mehr als fachlich erörternde Fragen bezeichnet werden können. Wenn ich das alles richtig verstanden habe, wie das heute so abgelaufen ist, fange ich mal mit denjenigen Fragen an, die ich unter meiner eigenen Begrifflichkeit als reine Verständnisfragen an den Antragsteller bezeichnen möchte.

Die erste Frage bezüglich des Gesamtkomplexes Gebirgsmechanik, der insgesamt eine etwas isolierte Position in den gesamten Planunterlagen hat: Der Hintergrund der Aspekte, die wir in die Diskussion einbringen wollen, betrifft zwei Gesichtspunkte. Das ist zum einen der Gesichtspunkt der Standsicherheit des Grubengebäudes als solcher. Er ist, von uns aus gesehen, erst einmal von untergeordneter Bedeutung. Der zweite Aspekt - das ist das, was halt auch in das Thema Langzeitsicherheit paßt - ist die Frage des großräumigen Beanspruchungszustands des Gebirges und im Zusammenhang damit: Wie bewegt sich das Deckgebirge, und was kann das für die Barriere bedeuten? Das ist der Zusammenhang, in dem unsere Ausführungen stehen werden. Ich werde beginnen mit einer Frage nach der Datenlage.

Es ist so, daß der großräumige Beanspruchungszustand des Gebirges mit Hilfe numerischer Modellrechnungen berechnet worden ist. Diesen Berechnungen liegen notwendigerweise bestimmte Daten zugrunde. Soweit man den Planunterlagen entnehmen kann, sind diese Daten gewonnen worden im Grubengebäude selbst, in der Bohrung K 101 sowie in bestimmten Bereichen der Schächte. Die Frage, die sich daran an den Antragsteller anschließt, ist die: Liegen gebirgsmechanische Kennwerte vor, die aus anderen als den von mir genannten Bereichen - also Grubengebäude selbst, Bohrung Konrad 101 und Schächte - gewonnen worden sind?

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. - In der Erwartung der Rückfrage, die es von Herrn Thomauske aller Voraussicht nach geben wird, gebe ich dennoch erst mal die Frage an Herrn Thomauske weiter.

Dr. Thomauske (AS):

Die Erwartungshaltung möchte ich gern erfüllen. - So, wie ich Herrn Kreusch verstanden hatte, möchte er das Thema Gebirgsmechanik gewissermaßen in zwei Blöcken oder Unterstrukturen abhandeln. Dies ist einmal Standsicherheit des Grubengebäudes und als zweiter Punkt der großräumige Beanspruchungszustand, und vorlaufend zu diesen beiden Themenstellungen möchte er Verständnisfragen hier stellen. Wenn wir in diesen drei Blöcken dieses

abhandeln können, sind wir gern dazu bereit. Ich frage Herrn Kreusch, ob er dies so verstanden haben will.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Und ich frage Herrn Kreusch, ob er damit leben kann.

Kreusch (EW):

Ich kann sogar das Ganze noch vereinfachen, Herr Thomauske. Ob ich damit leben kann, ist eine ganz andere Frage. Der Aspekt Standsicherheit des Grubengebäudes - das habe ich am Anfang schon gesagt - ist erst einmal für uns ein ganz untergeordneter Aspekt. Es mag sein, daß wir im Laufe der Behandlung der Gebirgsmechanik zu diesem Aspekt auch noch Fragen stellen. Für uns steht die Frage des großräumigen Beanspruchungszustands des Gebirges im Vordergrund. Das ist der Punkt, der unter dem Oberbegriff "Langzeitsicherheit" von Interesse ist.

Das heißt also: Wir sehen im Augenblick erst einmal alle die Aspekte, die mit der großräumigen Beanspruchung des Gebirges zu tun haben, und stellen die Standsicherheit des Grubengebäudes erst mal hinten. Wenn man jetzt mal bei dem Aspekt großräumiger Beanspruchungszustand des Gebirges bleibt, dann allerdings gibt es diese zwei Fragengruppen, wie ich sie am Anfang genannt habe. Zum einen die von mir so genannten Verständnisfragen, zum anderen die von mir so genannten vertieften Erörterungsfragen.

Da es ja offensichtlich üblich ist zu stapeln, bin ich natürlich auch bereit zu stapeln, obwohl mir klar ist, daß das Stapeln von Fragen auch in Unterkomplexen zu den bekannten Schwierigkeiten in der Erörterung und gegebenenfalls zu Zeitverzögerungen führt. Aber wenn es denn sein soll, ist es kein Problem, Fragen zu stapeln.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. Das übliche Procedere können wir uns schenken.

(Zuruf von den Einwendern)

- Ja, Herr Thomauske kann gleich, aber ich werde erst zu Ende reden. Selbst das Stapeln von Fragen ändert nichts an deren Inhalt. Diesbezüglich ändert es auch nichts an dem Inhalt der Antwort. - So, jetzt Herr Thomauske und danach Herr Kreusch.

Dr. Thomauske (AS):

Nach dieser tiefen Erkenntnis komme ich zu der Behandlung. Da es sich ja hier nicht um Einwendungen handelt - dies hat ja auch Herr Kreusch so dargelegt -, sondern um Einzelfragen, sollten wir diese Einzelfragen jetzt abhandeln und ihm dann hinterher die Gelegenheit geben, seine Einwendung, die er tatsächlich vortragen will, auch geschlossen vortragen zu lassen.

Ich gebe jetzt zur Beantwortung der Verständnisfrage an Herrn Stork.

Stork (AS):

Wir haben im wesentlichen aus dem Grubengebäude, im weiteren Sinne also inklusive Schächten, Strecken usw., und aus der Bohrung K 101 Proben untersucht, insgesamt etwas mehr als 900 Proben. Von anderen Lokalitäten haben uns keine Proben zur Verfügung gestanden. Wir halten es auch nicht für notwendig, für die Standsicherheit des Grubengebäudes und die Berechnung zur Verformung des Deckgebirges Proben von anderen Stellen heranzuziehen. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Kreusch!

Kreusch (EW-SZ):

Herr Thomauske, die von mir so genannten Verständnisfragen stehen natürlich in einem direkten Zusammenhang mit Einwendungen; das ist ganz selbstredend. Die Trennung, die Sie dort vornehmen, ist offensichtlich eine künstliche.

Aber ich stelle halt fest, wie Herr Stork gesagt hat, daß offensichtlich außer den von mir eben genannten Orten, sprich: Grubengebäude, Schächte und Bohrung Konrad 101, keine weiteren gebirgsmechanischen Kennwerte aus Proben anderer Orte ermittelt worden sind.

Ich habe neben dieser Frage noch eine zweite Frage; die schließt sich daran folgerichtig an. Bestimmte Bereiche des Gebirgsverbandes sind also bezüglich gebirgsmechanischer Kennwerte sozusagen unbeprobt. Die Frage, die sich daran anschließt, lautet: Auf welcher Grundlage haben Sie die Werte, die Sie in bestimmten Teilbereichen des Gesamtgebirgsverbandes gewonnen haben, übertragen? Wie begründen Sie die Möglichkeit der Übertragbarkeit dieser Wert auf Bereiche des Deckgebirges oder des Gesamtgebirgsverbandes, aus dem Sie keine gebirgsmechanischen Kennwerte ermittelt haben?

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Thomauske!

Dr. Thomauske (AS):

Wir werden die Frage gleich beantworten. Ich bitte um einen Augenblick Geduld.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Die haben wir.

Dr. Thomauske (AS):

Ich gebe jetzt das Wort weiter an Herrn Stork zur Beantwortung der Frage.

Stork (AS):

Wir haben im Plan eine Reihe von Probenahmestellen ausgewiesen. Wir haben selbstverständlich die gebirgsmechanisch besonders relevanten Schichten in der unmittelbaren Umgebung der Grubenräume, also

Korallenoolith, sehr intensiv beprobt. Wir haben auch aus den Hangendenschichten - dazu dienen eben die Proben aus den Schächten und aus der Bohrung K 101 für die jeweiligen lithologischen Einheiten - Proben untersucht.

Die Übertragbarkeit dieser Proben ergibt sich daraus, daß Sie eben am Standort gewonnen worden sind. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. - Herr Kreusch!

Kreusch (EW-SZ):

Im Plan dokumentiert und beschrieben ist die Berechnung zur großräumigen Beanspruchung des Gebirges, die Modellierung, numerische Berechnung des großräumigen Beanspruchungszustandes des Gebirges, und zwar zum einen für einen Zustand vor Auffahrung der Grube, dann für den Jetztzustand der Grube und für einen Zustand, in dem noch ein Einlagerungsfeld aufgeföhren ist.

Diese Berechnung der großräumigen Beanspruchung des Gebirges geht von bestimmten idealisierten Annahmen aus. Diese Annahmen sind im Plan selbst nicht ausgedrückt, nicht dokumentiert. Es bleibt also noch offen, welche Annahmen das sind; darüber können wir uns noch unterhalten.

Es ist aber gleichzeitig so, daß - ich nenne das jetzt einmal so - das gebirgsmechanische Modellgebiet in einem senkrechten Schnitt natürlich aus mehreren gebirgsmechanischen Einheiten besteht. Man braucht natürlich für diese jeweiligen gebirgsmechanischen Einheiten - man kann das zum Beispiel an der Abbildung 3.1.10.5-5 im Plan sehen - entsprechende Kennwerte. Die Frage ist halt: Wir komme ich zu Kennwerten für die Bereiche, die außerhalb - unter Umständen weit außerhalb - der Gebiete liegen, aus denen ich jetzt tatsächlich durch Versuche ermittelte Kennwerte habe?

Dies ist für mich ein Punkt, der für mich immer noch offenbleibt. Immerhin hat dieses "gebirgsmechanische Modellgebiet" eine Länge von 4.000 m, und es ist 1.300 m mächtig oder hoch. Ich denke, daß man dort doch mit einem halbwegs vernünftigen oder akzeptablen Datenbesatz arbeiten muß, der auch aus handfesten Untersuchungen, sprich: Laborexperimenten und dergleichen, an Materialien abgeleitet worden ist.

Ich will das noch einmal auf zwei Fragen zuspitzen. Zum einen: Um welche idealisierten Annahmen handelt es sich, die der Modellierung zugrunde liegen? Zum zweiten möchte ich speziell danach fragen: Wie ist bei der Modellierung des großräumigen Beanspruchungszustandes des Gebirges vorgegangen worden bezüglich der Übertragung von Daten aus den Bereichen, aus denen man welche hat, in die größeren Bereiche des gebirgsmechanischen Modellgebietes, für die nach dem, was eben gesagt worden ist, offensichtlich keine experimentell ermittelten Daten vorliegen?

stellv. VL Dr. Biedermann:

Das Wort hat der Antragsteller.

Dr. Thomauske (AS):

Die Frage wird Herr Stork jetzt beantworten.

Stork (AS):

Zunächst eine Klarstellung, damit hier keine Mißverständnisse auftauchen: Es wurde eben vom Modellgebiet gesprochen. Wir haben aber im Plan eindeutig dargestellt, daß es sich um scheibenförmige ebene Modelle handelt, und von denen haben wir einen Nordsüd- und zwei Ostwestschnitte berechnet. Dieses vorweg.

Dann zu den in die Rechnung eingesetzten Werten: Diesen Datensatz können Sie zum Beispiel aus der Tabelle 3.1.10.5/1 - Übersicht über Nachbruchfestigkeiten von unterschiedlichen Gesteinen aus der Schachanlage Konrad - entnehmen. Dort werden von oben nach unten verschiedene Proben aus dem Cenoman, aus dem Alb, aus dem Apt, Barrême, Hauterive, Kimmeridge, Oxford, Oberer Korallenoolith, Mittlerer Korallenoolith, Unteres Lager, Tonmergel- bis Kalkstein des Unteren Korallenoolith und aus dem Dogger aufgeführt.

Zur Übertragbarkeit, zur Generalisierung dieser Werte für unsere Modellrechnung muß ganz klar darauf hingewiesen werden, daß wir hier in keinem Falle Festigkeitswerte der einzelnen Proben, die tatsächlich recht stark streuen können, in das Modell eingebracht haben. Unser Modell ist - das ist eine wirklich extrem konservative Vorgehensweise - generell bestückt worden mit den Nachbruchfestigkeiten dieser Gesteine.

Das sieht also so aus - eine entsprechende Abbildung einer solchen Versuchskurve ist im Plan auch enthalten -, daß eine Probe unter drei axialen Bedingungen bis zum Bruch belastet wird und daß danach die Nachbruchfestigkeiten bestimmt werden. Wir erniedrigen also im gesamten modellierten Gebirge die Gebirgsfestigkeit auf einen Wert, der der Scherfestigkeit an existierenden Klüften entspricht.

Infolge dieses extrem konservativen Vorgehens haben wir überhaupt keine Probleme damit, diese Werte aus unserem Standortbereich, nämlich Deckgebirge der Schachanlage Konrad und Grubengebäude selbst, für diese Modelle so anzusetzen. - Danke sehr.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. - Herr Kreuzsch!

Kreusch (EW-SZ):

Im Zusammenhang mit der Modellierung der großräumigen Beanspruchung noch ein weiterer Sachverhalt, der aufgefallen ist, der aber vielleicht ganz schnell einer Klärung zugeführt werden kann. Es sind ja, wie eben schon von mir angedeutet, drei Zustände modelliert worden: einmal vor Auffahren, dann der Istzustand von vor einigen wenigen Jahren und der Zustand nach zu-

sätzlichem Auffahren von Feld 6 A. Die tatsächliche Situation, die später von Bedeutung sein wird, ist ja die, daß neben dem Feld 6 A noch eine ganze Menge anderer Felder aufgefahren sein werden. Warum hat man nur die zusätzliche Auffahrung von Feld 6 A mit modelliert? Warum hat man darauf verzichtet, die anderen Felder, deren Lage und Ausdehnung bekannt sind, die ja auch zu einer zusätzlichen Beanspruchung des Gebirges führen, in den Berechnungen mitzuberechnen?

stellv. VL Dr. Biedermann:

Das Wort hat der Antragsteller.

Dr. Thomauske (AS):

Ich gebe die Frage zur Beantwortung weiter an Herrn Stork.

Stork (AS):

Das geplante Einlagerungsfeld 6 A ist in diesen Rechnungen berücksichtigt worden, weil es halt durch seine Lage auf dem Nordsüdschnitt dort in diesen Rechnungen berücksichtigt werden kann. - Danke sehr.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. - Herr Kreuzsch!

Kreusch (EW-SZ):

Wenn ich das richtig verstehe, dann gibt es aber auch Ostwestschnitte. Die Felder im Osten und Westen hätten in der Logik dann ja auch berücksichtigt werden können.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Noch einmal Herr Stork.

Stork (AS):

In den Berechnungen in den Ostwestschnitten sind diese anderen Felder dann auch berücksichtigt worden. - Danke sehr.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Kreuzsch!

Kreusch (EW-SZ):

Das mag sein, Herr Stork. Nur aus den Planunterlagen geht das, soweit ich die Planunterlagen verstanden habe, an keiner Stelle hervor.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Stork!

Stork (AS):

Ich habe schon mehrfach darauf hingewiesen, daß wir im Plan nur Ergebnisse - und diese auch nur auszugsweise - wiedergeben können, weil sonst der Umfang des Planes ins Unermeßliche anwachsen müßte.

Selbstverständlich gibt es über die Berechnungen zum großräumigen Beanspruchungszustand des Deckgebirges, also über die Nordsüd- und die beiden Ostwestschnitte, auch die entsprechenden Berichte bzw. den entsprechenden Bericht in den Erläuternden Unterlagen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. - Herr Kreuzsch!

Kreusch (EW-SZ):

Ich nehme das mal so hin, muß aber trotzdem feststellen, daß beim Nordsüdschnitt ausdrücklich der Zustand nach Auffahrung von Feld 6 A und unter Berücksichtigung von Feld 6 A dargestellt wird und die anderen Felder in den Ostwestschnitten in keiner Weise zum Ausdruck kommen.

Bei der Frage der mechanischen Beanspruchung des Gebirgsverbandes im Bereich oberhalb des Einlagerungshorizontes stellt sich eigentlich noch eine weitere Frage, die vielleicht geklärt werden kann.

Wir haben in den vergangenen Tagen bei der einen oder anderen Gelegenheit auch schon einmal davon gehört, daß es bestimmte Störungszonen im Modellgebiet gibt, daß im Bereich von Kreuzungen solcher Störungszonen das auftritt, was möglicherweise in den Planunterlagen, aber sicher in der Diskussion hier zum Teil mit dem Begriff "Vergitterungszonen" belegt worden ist.

Die Frage ist, ob über solche "Schwächezonen" des Gebirgsverbandes insbesondere hinsichtlich der mechanischen Beanspruchung solcher "Schwächezonen" nähere Informationen vorliegen. Liegen darüber Informationen vor? Soweit ich den Plan verstanden habe, ist mir da keinerlei Aussage dazu begegnet. Es wäre sicherlich interessant, auch aus gebirgsmechanischer Sicht zu diesem Aspekt vielleicht Kenntnisse zu besitzen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Stork!

Dr. Thomaske (AS):

Diese Frage wird Herr Stork jetzt beantworten.

Stork (AS):

In dem im Plan dargestellten Nordsüdschnitt - großräumige Berechnungen - haben wir die Störungen - das ist aus den entsprechenden Abbildungen ersichtlich - mit nochmals erniedrigter Scherfestigkeit modelliert. Die Ergebnisse werden dann im Plan diskutiert.

Hinsichtlich der Messungen zur - etwas unscharf ausgedrückt - gebirgsmechanischen Beanspruchung im Bereich dieser Störungen kann ich im Grunde nur auf Verformungsmessungen in geneigten Meßbohrungen verweisen. Wir haben eine solche Bohrung durch den Bereich des Bleckenstedter Sprungs gestoßen. Die Bohrung wird in regelmäßigen Abständen mit einem

Meßgerät befahren, welches in der Lage ist, die Verformungen der Bohrlochachse aufzuzeichnen. Wir haben seit Beginn dieser Messungen keinerlei Hinweise darauf, daß tatsächlich Bewegungen oder ähnliches am Bleckenstedter Sprung aufträten.

Zum Problem der Beanspruchung: Aus den Unterlagen der Schachanlage Konrad und auch aus dem Aufwand, der für Streckenausbau und Unterhaltung betrieben werden muß, läßt sich nicht ableiten, daß es in der Nachbarschaft der größeren Störungen im Grubengebäude zu besonderen Beanspruchungen käme. Man hat in vielen Fällen eher den Eindruck, als ob es sich hier um druckentlastete Bereiche handelt. Das ist aber nur eine sehr qualitative Aussage. - Danke sehr.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. - Herr Kreuzsch!

Kreusch (EW-SZ):

Herr Stork, mir ging es keinesfalls um die Störungen, die im Rahmen der Modellierung des Gebirgsverbandes in der weiteren Umgebung der Grube berücksichtigt worden sind, sondern um Störungszonen auch in weiteren Bereichen des Modellgebietes.

Aber unabhängig davon haben Sie eben die geeigneten Meßbohrungen angesprochen. Soweit ich aus den Unterlagen, aus dem Plan, informiert bin, stand noch im Plan, in der Ausgabe von 3/86, die Absicht, daß eine solche Verformungsmessung in einer geneigten Meßbohrung auch über dem LHD-Feld geplant war. Den Planunterlagen von 94 ist zu entnehmen, daß eine solche geneigte Meßbohrung oberhalb des LHD-Feldes offensichtlich nicht durchgeführt worden ist. Die Gründe dafür werden nicht genannt.

Daraus ergeben sich zwei Fragen bzw. Probleme: Warum hat man auf diese Bohrung verzichtet, wenn doch in 3/86 offensichtlich noch die Notwendigkeit für eine solche Bohrung gesehen worden ist? Wenn sie denn nicht durchgeführt worden ist, auf welche Art und Weise versucht man, die fehlenden Kenntnisse zu kompensieren?

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Thomaske!

Dr. Thomaske (AS):

Wir befinden uns jetzt tatsächlich noch im Bereich der Verständnisfragen. Es werden Fragen zu Planungen gestellt, die der Antragsteller 1984 vorhatte. Wir befinden uns jetzt offensichtlich im Tagesordnungspunkt der Geschichtsbewältigung. Ich gebe zu dieser Frage das Wort weiter an Herrn Stork.

Stork (AS):

Die angesprochene Bohrung über dem LHD-Feld ist seinerzeit gebohrt worden. Wegen technischer Schwierigkeiten beim Zementieren der Meßverrohrung

konnten die geplanten Verformungsmessungen in dieser Bohrung nicht durchgeführt werden. Aus diesem Grund sind diese Bohrungen in dem ausgelegten Plan, also 94, nicht mehr erwähnt. Wir haben durch eine intensiviertere markscheiderische Überwachung in der Rampe 400 A - Diese Rampe verläuft über dem LHD-Feld - die entsprechenden Verformungskennwerte gewonnen. In dieser Rampe werden durch Nivellement- und Lagemessungen, also markscheiderische bzw. geodätische Messungen, Vertikal- und auch Horizontalverschiebungen gemessen. Ich denke, daß diese markscheiderischen Nivellement- und Lagemessungen mindestens so gute Ergebnisse liefern wie die Verformungsmessungen in Meßbohrungen. - Danke sehr.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank für die sachlichen Ausführungen. - Herr Kreusch!

Kreusch (EW-SZ):

Das LHD-Feld scheint ja, soweit man den Plänen entnehmen kann, eher ein relativ kritischer Bereich innerhalb des gesamten bestehenden Grubengebäudes zu sein.

Es ist auch so, soweit man das den Plänen entnehmen kann, daß man offensichtlich seit mehreren Jahren keine Möglichkeit mehr hat, sich das LHD-Feld im einzelnen anzuschauen, geschweige denn dort noch irgendwelche Experimente selbst durchzuführen.

Von Interesse wäre es, zu wissen, ob überhaupt Daten aus dem Bereich des LHD-Feldes vorliegen. Von Herrn Stork ist ja schon ausgeführt worden, daß das Grubengebäude als solches relativ gut, was gebirgsmechanische Kennwerte angeht, abgedeckt ist. Bezüglich des LHD-Feldes könnte sich die Situation ja etwas anders darstellen.

Die Frage ist also, inwieweit entsprechende Daten aus dem LHD-Feld vorliegen, insbesondere Daten, die über die aktuelle gebirgsmechanische Entwicklung in diesem Bereich der Grube Aufschluß geben.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Das Wort hat der Antragsteller.

Dr. Thomauske (AS):

Wir kommen gleich zur Beantwortung dieser Frage. Ich gebe dazu das Wort weiter an Herrn Stork.

Stork (AS):

Die Hohlräume des sog. LHD-Feldes sind nach Ausdehnung, nach ihrer Teufelage und auch nach ihrer Größe im Bergmännischen Rißwerk erfaßt und dokumentiert worden.

Ich darf weiter darauf verweisen, daß im Rahmen eines seinerzeitigen Forschungsvorhabens im Bereich des LHD-Feldes umfangreiche Messungen zur

Konvergenz der Grubenbaue vorgenommen worden sind.

Aus unseren rechnerischen Untersuchungen, in denen ja auch das LHD-Feld mit entsprechend abgeminderter Standfestigkeit, also mit dem entsprechend hohen Durchbaugrad, eingegangen ist, hat sich eine Gefährdung der Grube in keinem Falle ergeben. - Danke sehr.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. - Herr Kreusch!

Kreusch (EW-SZ):

Ich gebe das Wort jetzt weiter an Herrn Hamer.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Und dann möchten Sie weiter, Herr Kreusch?

Kreusch (EW-SZ):

Dann mache ich möglicherweise weiter.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. Dann werden wir sehen. - Herr Hamer!

Hamer (EW-SZ):

Ich wollte auch noch einige Fragen stellen bezüglich der neuen hier nun relevanten Planunterlagen und zu den Unterschieden gegenüber den alten Planunterlagen, und ich möchte wissen, wieso bestimmte relevante Dinge weggelassen worden sind.

Sie haben offensichtlich in dem Grubengebäude sehr umfangreiche Messungen durchgeführt; das hatten Sie eben dargelegt. Aber es ist nirgendwo eine Dokumentation der Meßpunkte und des Meßstellennetzes zu finden, so daß sich dieses Meßstellennetz in seiner Güte überhaupt nicht bewerten läßt. Warum ist das nicht geschehen? Warum sind gegenüber den alten Planfeststellungsunterlagen solche bewährten Aussagen gestrichen worden, aus denen Hinweise auf die Qualität der Messungen hervorgehen. Wo bleibt also die Darstellung von Meßfehlern? Gerade bei solchen Sachen, wo es um Mikrometerbereiche oder um Millimeterbereiche geht, wäre so etwas doch wünschenswert gewesen.

Dann hätte ich noch die Frage, inwieweit es zwischen den bei den Elementmodellen prognostizierten Absenkungsmessungen und den tatsächlich beobachteten Messungen Übereinstimmung gibt.

Das wäre zunächst ein Fragenblock, den ich an dieser Stelle zunächst abschließen möchte. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Kreusch dazu, oder kann dann jetzt so weitergegeben werden?

Kreusch (EW-SZ):

Das kann erst mal so weitergegeben werden.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. Dann gebe ich das an den Antragsteller jetzt so weiter.

Dr. Thomauske (AS):

Zu Unterschieden zwischen dem Plan 86 und dem Plan 90 nehmen wir hier nicht Stellung. Wir haben den Plan 90 als Antragsunterlage eingereicht. Worüber wir Auskunft geben können, ist, aus welchem Grunde der Plan 90 so abgefaßt ist. Dazu gebe ich das Wort weiter an Herrn Stork.

Stork (AS):

Die von Herrn Hamer im Plan vermißte Darstellung von Meßpunkten, Meßstellennetz, Meßfehlern hätte - es tut mir leid, daß ich mich schon wieder wiederholen muß - den Umfang dieses Planes bei weitem gesprengt. Die entsprechenden Darstellungen finden sich in den zugehörigen Erläuternden Unterlagen. Sie sind dort ausführlich dokumentiert worden.

Ein Vergleich der gemessenen und der berechneten Senkungen an der Tagesoberfläche wird gegeben in der Abbildung 3.1.10.5/13; das ist ein Westostschnitt durch das Grubengebäude. In der entsprechenden Abbildung Nr. 14 wird der Nord-Süd-Schnitt dargestellt, ebenfalls gemessene und für unterschiedliche Zeitpunkte berechnete Verformungen. Beim Vergleich der hier dargestellten Kurven ist unmittelbar einsichtig, daß die Übereinstimmung recht ordentlich ist. - Vielen Dank.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. - Die Sachbeistände der vereinigten Kommunen haben das Wort.

Kreusch (EW-SZ):

Es ist ja so, daß insgesamt, wenn man sich den Komplex großräumige Beanspruchung des Gebirges im Bereich der Grube Konrad und die dort durchgeführten numerischen Berechnungen anschaut, offensichtlich auch hier eine konservative Vorgehensweise gewählt worden ist, um einen fehlenden Datenbesatz zu kompensieren. Ob das in der Art und Weise, wie hier konservativ vorgegangen worden ist - Herr Stork hat das dargestellt -, eine solche Kompensation gelingt oder nicht, sei dahingestellt. Das lasse ich einfach mal offen.

Immerhin muß man feststellen, daß bei solchen Berechnungsmodellen die Unterschiede zwischen den tatsächlichen Verhältnissen und den Ergebnissen der Modellrechnungen keinesfalls vollständig durch eine konservative Erfassung der Eingangsparameter kompensiert werden können. Man kann vielleicht die Unterschiede zwischen Wirklichkeit und Modell auf ein bestimmtes, möglicherweise auch vertretbares Maß hin reduzieren. Insofern ist vor diesem Hintergrund auch ganz klar letztendlich der Wert solcher Modellrechnungen zu verstehen.

Die Frage also: Wird das, was dort berechnet worden ist, mit der zukünftigen Realität nach Auffahren aller Hohlräume usw., übereinstimmen? Die Frage, was ein vertretbares Maß an Übereinstimmung ist, bleibt letztendlich unbeantwortet. Auch hier ist im Grunde genommen das große Problem wieder einmal angesprochen - das hatten wir schon in den vergangenen Wochen bei manchen anderen Aspekten oder Sachverhalten -, daß Datenlücken ganz einfach durch die Extrapolation lokal ermittelter Daten geschlossen worden sind. Man muß sich fragen, inwieweit die Möglichkeit bestanden hätte, hier zu etwas handfesteren und in diesem Sinne dann auch belastbareren Daten zu kommen. Aber damit will ich es, was diesen Aspekt angeht, gut sein lassen.

Es ergibt sich noch beim Vergleich der Pläne 1990 und 1986 ein unter Umständen für die Gebirgsmechanik interessanter Aspekt; und zwar ist das folgender Sachverhalt: Herr Thomauske, es tut mir leid, daß ich auf den Plan 86 zurückgreifen muß, aber zum Vergleich brauche ich ihn ganz einfach. Wenn ich den Plan 86 richtig verstanden habe, dann sollten laut Plan 86 26 Einlagerungskammern zu je 40 000 m³ erstellt werden. Im Plan 90 sieht es so aus, daß jetzt 52 Einlagerungskammern zu je 20 000 m³ Hohlraum erstellt werden sollen. Die Frage also: Ist diese Aussage, so wie ich aus dem Vergleich beider Pläne schließe, so korrekt, und was hat sich dort eigentlich geändert außer der Verdoppelung der Einlagerungskammern und der Verminderung des Volumens jeder Einlagerungskammer um die Hälfte? Stimmt diese Änderung? Was hat dazu geführt? Ist auch untersucht worden, welche Auswirkungen das möglicherweise auf die gebirgsmechanischen Verhältnisse im Grubenbereich hat?

stellv. VL Dr. Biedermann:

Okay. - Das Wort hat der Antragsteller.

Dr. Thomauske (AS):

Den Plan 86 haben Sie nicht richtig verstanden. Ich sehe aber jetzt keinen Sinn, daß wir in die Erläuterung des Planes 86 gehen. Sie haben den Stand Plan 90 richtig wiedergegeben. Dort sind 52 Einlagerungskammern angegeben. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Kreusch!

Kreusch (EW-SZ):

Herr Thomauske, es tut mir leid, ich muß trotzdem noch mal auf den Plan 86 in diesem Zusammenhang zurückkommen. Im Plan 86 steht, sofern ich noch des Lesens mächtig bin, auf Seite 3.4.2/6, daß 26 Einlagerungskammern zu je 40 000 m³ erstellt werden sollten. Es hat sich im Plan 90 diese Zahl geändert. Die Frage ist doch ganz einfach: Was hat das zu bedeuten? Welche Überlegung hat dazu geführt? Es könnte ja sein,

daß möglicherweise gebirgsmechanische Überlegungen dazu geführt haben, daß man diese Änderungen vorgenommen hat. Das ist ein Punkt, der unserer Meinung nach unter dem Aspekt, unter dem im Augenblick erörtert wird, schon von Interesse ist.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. - Herr Kreuzsch, ich gebe die Frage weiter an Herrn Thomauske. Nur hat Herr Thomauske schon in einem recht: Entscheidend ist der Plan, der jetzt vorliegt. Wenn natürlich sozusagen die Erhöhung der Anzahl der Kammern auf eine Stabilitätsfrage im Sinne eben dieser Gebirgsmechanik zurückzuführen wäre, gut, dann müßte sie unter gewissen Umständen schon ernstgenommen werden. - Ich gebe Herrn Thomauske das Wort, und danach müßte diesbezüglich - so nehme ich an - das Oberbergamt dafür zuständig sein. Erst mal Herr Thomauske!

Dr. Thomauske (AS):

Um den Plan 1990 zu verstehen, macht es Sinn, sich das Anlagendesign anzusehen. Dann wird man feststellen, wie die Einlagerungskammern angeordnet sind. Daraus ergibt sich dann auch das Zustandekommen der Anzahl der Einlagerungskammern mit der entsprechenden Länge. Hier spielt die Geometrie, die hier zur Verfügung steht, eine gewisse Rolle. Ich sehe jetzt keinen Sinn, über den Stand Plan 1986 weiter hier Erläuterungen abzugeben.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. Okay. - Dazu auch noch mal das Oberbergamt. Herr Gresner!

Gresner (GB):

Die vermehrte Anzahl von Einlagerungskammern wurde von uns selbstverständlich auch überprüft bzw. von einem weiteren von uns eingeschalteten Gutachter. Diese Frage hat im Grunde genommen auf die Standfestigkeit des Grubengebäudes keinen Einfluß.

Es ist natürlich, wie auch bei einer geringeren Anzahl von Kammern, erforderlich, daß die Randbedingungen eingehalten werden, die sich also auf den Abstand von Störungszonen, den Abstand von alten Abbaubereichen und den Abstand der Kammern untereinander beziehen. Das spielt selbstverständlich eine Rolle. Aber auf die Standfestigkeit insgesamt hat die Anzahl der Kammern zunächst keinen Einfluß. - Danke schön.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Okay. - Herr Kreuzsch!

Kreusch (EW-SZ):

Von meiner Seite ist, bis auf eine Frage, erst mal keine Anmerkung zu machen. Dann übergebe ich an Herrn Hamer.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Herr Hamer!

Hamer (EW-SZ):

Ich wollte den Problemkreis Schachtteufenmessungen im Schacht Konrad 2 ansprechen.

Diese Schachtteufenmessungen haben in der Zeit zwischen 1970 und 1984 bis ca. 500 m Tiefe eine Senkung von 40 mm ergeben. Geht man von der im Plan gemachten Aussage aus, daß eine gleichmäßige Senkung stattfand bzw. stattfindet, so betrug in dieser Zeit die jährliche Senkungsrate, wenn man nachrechnet, knapp 3 mm, nämlich genau 2,9 mm. Die jetzt für die Zeit von 1970 bis 1987 in den neuen Planunterlagen angegebene Senkung beträgt ca. 46 mm, woraus sich eine Senkungsrate von nur noch 2,7 mm errechnet. Eine gleichmäßige Senkung findet also in diesen Bereichen offensichtlich nicht statt. Also, 2 mm Unterschied sind in der kurzen Zeit schon eine ganze Menge.

Zum zweiten: Das Senkungsmaximum in ca. 540 m Teufe betrug 1984 noch 57 mm, 1987 dagegen schon 72 mm. Auch hier ist eine Senkungszunahme von 15 mm innerhalb von drei Jahren zu verzeichnen. Also, 5 mm pro Jahr Senkung. Das ist die 1,8fache Senkungsrate gegenüber den ersten 500 m Teufe. Beim zweiten Senkungsmaximum in einer Tiefe von knapp 850 bis 888 m wurden für 1970 bis 1984 25 mm festgestellt, für 1970 bis 1987 dagegen 21 mm. Hier fand also irgendwo eine gegenläufige Bewegung innerhalb des Schachtes statt, also praktisch eine Anhebung.

Jetzt ist meine Frage, ob diese Zahlen erstens so korrekt sind und was diese Zahlen letzten Endes bedeuten im Hinblick darauf, daß noch aktive Gebirgsbildungen in der Grube stattfinden, daß also noch aktive Verformungsprozesse laufen. Das ist ja nach den von mir genannten Zahlen evident. Hier würden wir uns von der Einwenderseite über eine Erklärung sehr freuen. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Ich frage den Antragsteller: Möchte er diese Erklärung geben?

Dr. Thomauske (AS):

Da hier offensichtlich die Auffassung besteht, daß wir möglicherweise Gebirgsbildungsprozesse im Bereich der Grube Konrad haben, halten wir dies für so gravierend, um hier auch nicht die Bevölkerung in Unruhe zu stürzen, daß möglicherweise hier etwas passieren könnte, daß deswegen Herr Stork auf diese Frage jetzt eingehen wird.

Stork (AS):

Selbstverständlich sind die über Schachtteufenmessungen gemessenen Verformungen der Schachtröhre, in diesem Fall des Schachtes Konrad 2, auf gebirgsmechanische Vorgänge

zurückzuführen. Diese gebirgsmechanischen Vorgänge sind in ihrer Intensität und auch in ihrem zeitlichen Zusammenhang ganz eindeutig abhängig von dem jeweiligen Auffahrungsvolumen, das dann im Grunde über Konvergenz der untertägigen Strecken zur Gebirgsabsenkung führt. Es ist also in keiner Weise verwunderlich, daß seinerzeit beim Erzabbau mit recht großem Durchbauungsgrad und recht hoher Rate von pro Jahr geschaffenen Hohlraum mit einer kurzen zeitlichen Verzögerung auch die Senkungen im Bereich der Schachtröhre, gerade des Schachtes 2 denn dieser liegt recht nahe an den seinerzeitigen Abbauschwerpunkten - deutlich größer sind als zu den Zeiten, als wir auf der Schachanlage Konrad keinen aktiven Bergbau mit Erzgewinnung mehr hatten, als es nur noch um die Auffahrung der Erkundungsstrecken ging.

Ich darf weiter darauf hinweisen, daß die geplanten Einlagerungsfelder mit einem wesentlich geringeren Durchbauungsgrad aufgefahren werden als zu Zeiten des Erzbergbaus. Das liegt einfach an den unterschiedlichen Zielen, die damit verfolgt werden. Wir wollen standsichere Einlagerungskammern bekommen. Seinerzeit war man daran interessiert, möglichst viel und preiswert Erz herauszuholen. Dies zu dem unterschiedlichen Durchbauungsgrad und dessen Auswirkungen auf die Absenkungen der Schachtröhre.

Das angesprochene Maximum im Senkungsbetrag des Schachtes 2 - die Teufe habe ich im Augenblick nicht präsent - wird von uns so, wie es sich gehört, im Plan auch angesprochen und auf eine dort vorhandene, tektonisch etwas zerrüttete und darum mechanisch nicht so widerstandsfähige Zone in der Umgebung dieses Schachtes zurückgeführt. - Danke sehr.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. - Herr Hamer!

Hamer (EW-SZ):

Ich wollte eine Sache natürlich richtigstellen. Ich wollte nicht von Gebirgsbildungsprozessen gesprochen haben - das war ein Versprecher meinerseits -, sondern selbstverständlich von Gebirgsbewegungen. Deshalb sind trotzdem im Zusammenhang mit der Sicherheit eines Endlagers Gebirgsbewegungen ebenso wichtig wie Gebirgsbildungen. Das zum einen.

Zum zweiten: Das, Herr Stork, was Sie gerade zum Schluß sagten, nämlich diese Bewegung, die im Bereich des zweiten Senkungsmaximums vor sich geht, wird also auch von Ihnen tatsächlich als eine Auftriebsbewegung verstanden, die eben durch Bewegung an dieser Schwächezone hervorgerufen wird. Also, dann haben wir da Konsens. - Das war es eigentlich.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. Wir stellen dann fest, daß sich hier kein neues Gebirge bildet.

(Heiterkeit)

Ich sagte gerade zu Herrn Gresner, es wäre für den Freizeitwert für so manch einen Alpinisten schön, wenn hier ein 4000er wäre. Das wird aber in Norddeutschland so schnell nicht der Fall werden. - Herr Thomauske!

Dr. Thomauske (AS):

In diesem Falle würden wir ein Endlager hier nicht beantragen.

(Heiterkeit)

stellv. VL Dr. Biedermann:

Endlagern im Granit ist auch ganz schick. Aber gut.

(Erneute Heiterkeit)

- So, fahren Sie fort.

Kreusch (EW-SZ):

Im Zusammenhang mit dem gerade Diskutierten ist die Bedeutung des Durchbauungsgrades von Herrn Stork angesprochen worden. Wenn ich das richtig verstanden habe, gilt der Durchbauungsgrad in dem, was Sie gesagt haben, Herr Stork, als die vielleicht entscheidende Größe, die Einfluß hat auf die Bewegung des Gebirges und dann die entsprechenden Auswirkungen auf Hohlräume des Grubengebäudes oder Schächte. Daß der Durchbauungsgrad einen großen Einfluß hat, wird von mir keinesfalls in Zweifelgezogen.

Interessant ist es natürlich auch, daß es noch andere Einflußgrößen gibt, die unter Umständen im Zusammenwirken mit dem Durchbauungsgrad Einfluß auf die Gebirgsbewegung im Bereich des Gesamtgrubengebäudes haben können. Ich denke zum einen an unterschiedliche tektonische Verhältnisse, die unter Umständen den Einfluß des Durchbauungsgrades dominieren können, oder möglicherweise auch an sonstige unterschiedliche Gebirgseigenschaften, die dort einen veränderten Einfluß geltend machen können.

Man muß einfach sehen, daß der Durchbauungsgrad generell eine wichtige Größe ist, aber offensichtlich gibt es ja Hinweise im Bereich der Grube Konrad darauf, daß auch unterschiedliche tektonische Verhältnisse möglicherweise einen großen Einfluß auf die Gebirgsbewegungen erhalten können.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. Herr Kreusch, Sie stellen jetzt fest, daß diese nicht genügend berücksichtigt seien?

Kreusch (EW-SZ):

Die Feststellung ist ganz einfach die, daß es keinesfalls allein der Durchbauungsgrad ist - obwohl seine Bedeutung, wie gesagt, ohne Zweifel vorhanden ist -, der offensichtlich die gebirgsmechanischen Verhältnisse im Bereich des Grubengebäudes selbst allein und we-

sentlich steuert, daß also offensichtlich auch noch andere Einflußgrößen wie zum Beispiel die tektonischen Verhältnisse dort eine Rolle spielen können. Man kann das auch in eine Frage an den Antragsteller formulieren, inwieweit andere Aspekte als der Durchbauungsgrad bei den Überlegungen und bei den Modellierungen berücksichtigt worden sind. Zum Beispiel Modellierungen der großräumigen Gebirgsbewegungen im Bereich des Grubengebäudes.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Okay. - Der Antragsteller hat das Wort.

Dr. Thomauske (AS):

Diese Verständnisfrage wird jetzt Herr Stork beantworten.

Stork (AS):

Es tut mir leid, wenn ich mich vorhin so unklar ausgedrückt haben sollte, als wenn allein der Durchbauungsgrad für gebirgsmechanische Beanspruchungen, Verschiebungen, Verformungen im Deckgebirge zuständig sei. Ich hatte vorhin zumindest auch das insgesamt geschaffene Hohlraumvolumen genannt.

Darüber hinaus, Herr Kreuzsch, sind wir gar nicht auseinander. Selbstverständlich spielt die tektonische Beanspruchung des Gesteins, selbstverständlich spielen unterschiedliche Gesteinsfestigkeiten eine Rolle. Und selbstverständlich spielt auch, was häufig nicht betrachtet wird, der bergmännische Ausbau eine Rolle. Wenn ich eine sehr stark ausgebaute Strecke habe, kann ich Konvergenzen erfolgreich behindern und damit auch Verschiebungen in der weiteren Umgebung dieser Strecke verhindern.

Das war aber dann, glaube ich, auch nicht der Kern der Frage, sondern es müßte eigentlich jetzt darum gehen: Wie weit sind wir, ist der Antragsteller, in der Lage, diese denkbaren unterschiedlichen Gegebenheiten in der Grube zu berücksichtigen?

Ich darf dazu auf unsere meßtechnische Überwachung der Grube hinweisen. Wir haben ein dichtes Netz von Konvergenz-Meßstationen mehr oder weniger statistisch über die Grube verteilt. Wir haben eine Vielzahl von Extensometer-Stationen an verschiedenen, auch an tektonisch unterschiedlich beanspruchten Stellen der Grube verteilt. Diese Extensometer-Stationen gestatten neben der Konvergenz auch, die Verformung in etwas hohlraumferneren Bereichen zu erfassen, und es wird generell vom Bergwerksbetrieb eine turnusmäßige markscheiderische Überwachung - sogenannte Firstmessungssenkungen, zum Teil auch mit Messungen der Horizontalverschiebung - durchgeführt. Auch in diesen Firstmessungen wird natürlich Konvergenz auch in unterschiedlichen Bereichen erfaßt. Wir haben festgestellt, daß die Streuung der Meßergebnisse nicht besonders groß ist.

Ich darf auch an die kleinräumigen Berechnungen erinnern, wo wir das Zusammenwirken von der geplanten Abbaugeometrie, also drei Kammern, mit dem Normquerschnitt und mit dem normalen Abstand Kammerbreite zu Pfeilerbreite im Verhältnis 1:4 modelliert haben. Dabei zeigt sich, daß wir eine gute Übereinstimmung zwischen den berechneten Verformungen - das ist das großräumige Modell - und in dem kleinräumigen Modell zwischen den berechneten Reichweiten der Auflockerungszone und den meßtechnisch ermittelten entsprechenden Werten erzielt haben. - Danke sehr.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. - Herr Kreuzsch!

Kreusch (EW-SZ):

In diesem Zusammenhang vielleicht doch noch eine Klarstellung. Ich muß jetzt noch einmal auf die Modellierung der großräumigen Bewegungen des Gebirgsverbandes zurückkommen.

Wenn ich mir den Plan diesbezüglich anschau, und zwar die Seite 3.1.10.5/5, dann wird dort festgestellt, daß als entscheidende Einflußgröße bei dieser Modellierung der Durchbauungsgrad angesehen wird. Wir haben gerade aber festgestellt, daß es neben dem Durchbauungsgrad auch noch unter Umständen zumindest an bestimmten Bereichen tektonische Verhältnisse sein können, die den Beanspruchungszustand dominieren oder entscheidend beeinflussen. Es können möglicherweise noch andere Einflußgrößen dort eine Rolle spielen, die den Beanspruchungszustand entscheidend beeinflussen.

Daraus ergibt sich für mich dann eine etwas unscharfe Situation - so will ich sie mal nennen - dergestalt: Werden ganz einfach bestimmte Sachverhalte, sprich tektonische Beanspruchung bestimmter Gebirgsbereiche dann aus der Modellierung herausgelassen, indem man allein auf die Annahme oder den Ansatz bestimmter Durchbauungsgrade für bestimmte Bereiche des Grubengebäudes setzt, oder wird auf eine andere Art und Weise durch die berühmte und seit Wochen hier immer wieder mal diskutierte konservative Vorgehensweise dort eine Kompensation geschaffen? Das ist mir dann allerdings schon unklar. Vielleicht besteht die Möglichkeit, da eine Klärung herbeizuführen, ob - um das einmal zugespitzt zu sagen - der Durchbauungsgrad bei dieser Berechnung des großräumigen Beanspruchungszustandes als eine wesentliche Größe dort eingegangen ist oder ob auch andere Aspekte, die eben im Einverständnis zwischen Antragsteller und Einwanderseite festgestellt worden sind, wie zum Beispiel tektonische Verhältnisse, eine Rolle bei der Berechnung der Modellierung gespielt haben?

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. - Kann der Antragsteller dies klarstellen?

Dr. Thomauske (AS):

Wir werden dies versuchen. Ich gebe dazu das Wort weiter an Herrn Stork.

Stork (AS):

Bei den großräumigen, hier angesprochenen Berechnungen war es selbstverständlich nicht möglich, einzelne Kammern mit ihrem geologischen Umfeld in die Modellierung einzubeziehen. Das ist im Plan auch so dargestellt. Ich muß ja auch noch einmal darauf hinweisen, daß wir ebene Schnitte gerechnet haben. Im Plan ist der Nord-Süd-Schnitt dargestellt. In diesem Nord-Süd-Schnitt ist dargestellt, welche Bereiche wie modelliert worden sind. Dort ist zum Beispiel für das LHD-Feld eine Erniedrigung unserer modellmäßigen Festigkeiten vorgenommen worden. Das gleiche gilt - das hatte ich heute eingangs schon gesagt - für die im Schnitt dargestellten Störungen des Konrad-Grabens. - Danke sehr.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. - Herr Kreusch!

Kreusch (EW-SZ):

Ich sehe gerade, daß von unserer Seite zumindest vorerst keine weiteren Fragen oder zu erörternden Sachverhalte vorliegen. Wir können gegebenenfalls noch mal auf entsprechende Aspekte zurückkommen. Aber ich habe gerade erfahren, daß ein Einzeleinwender, Herr Zydra, zu genau den Fragen, die jetzt hier besprochen worden sind, Einwendungen machen will. Die Frage ist also, ob das jetzt möglich ist. Von unserer Seite wären wir gerne bereit, Herrn Zydra das Wort zu übergeben.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Wir haben uns auf ein Procedere geeinigt. Wenn der Antragsteller damit einverstanden ist, können wir das tun. Wenn nicht, müssen wir auf die Bürgerstunde verweisen. - Herr Thomauske!

Dr. Thomauske (AS):

Ich übersehe jetzt nicht, was dies an Zeitaufwand bedeutet. An sich waren wir ganz gespannt, nun mal zu den Einwendungen der Stadt Salzgitter zu kommen und die zu erörtern. Insofern meine Frage: Wie kann zeitlich abgeschätzt werden, was dies bedeuten würde? Ansonsten würden wir wünschen, dies in der Bürgerstunde vorzubringen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Wir wissen es nicht. Ich kenne auch den Einwender nicht. - Wie lange wird das ungefähr dauern?

Zydra (EW):

Das kann ich nicht abschätzen. Ich brauche das Gerät. Ich weiß nicht, wie lange es braucht, um warm zu werden. Vielleicht sollten wir die Kaffeepause oder so etwas ähnliches vorziehen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Dann schlage ich vor, erst in der Bürgerstunde. Dann bitte ich Sie aber, grob abzuschätzen, wie lange das dauern wird, d.h. Ihr Vortrag ergibt, wenn Sie das Doppelte rechnen, in etwa den Erörterungsbedarf. Das ist eine Faustregel. Dann bin ich allerdings der Meinung: Wir machen jetzt Kaffeepause und fahren danach mit der Einwendung der Stadt Salzgitter fort. Ungefähr ab 18 Uhr, wenn Sie abschätzen, wie lange Sie brauchen werden, kommen Sie dann dran. Okay? - Dann treten wir jetzt in eine Pause ein bis ungefähr 17 Uhr.

(Unterbrechung)

Meine Damen und Herren! Ich möchte jetzt, da die Pause zu Ende ist, mit der Verhandlung fortfahren. Wir sind hier im Tagesordnungspunkt 3 des Erörterungstermins "Schacht Konrad": Langzeitsicherheit. Unter allen Verfahrensbeteiligten bestand Einverständnis darüber, daß dieser Tagesordnungspunkt vornehmlich anhand der Einwendungen der Stadt Salzgitter behandelt wird. Wir sind derzeit beim Unterpunkt Block 2, im wesentlichen bei den Einwendungen der Kommunen Salzgitter, Braunschweig, Wolfenbüttel zur Gebirgsmechanik. Das Wort hat der Sachverständige Kreusch mit der Darlegung seiner Einwendungen. Wir werden bis 18 Uhr diese Einwendungen behandeln. Ab 18 Uhr gibt es dann die Bürgerstunde. Für die Bürgerstunde gibt es schon reichlich Wortmeldungen. - Herr Kreusch, bitte, fahren Sie fort.

Kreusch (EW-SZ):

Bei den Einwendungen der Städte Salzgitter, Wolfenbüttel und Braunschweig im Bereich Gebirgsmechanik bleibt im Augenblick noch ein Punkt offen, der wiederum auf ein altes Problem hinweist, das auch am heutigen Tag schon wieder diskutiert worden ist, nämlich die Frage des Maßstabes, mit dem bestimmte Dinge oder Sachverhalte gemessen werden. Das Problem bezieht sich diesmal auf die Frage: Wie sind die Verformungen der Schachtröhre zu bewerten?

Schaut man sich den Plan Konrad an - Seite 3.1.9.7-11 -, dann lautet dort sinngemäß die Aussage: Die Verformungen der Schachtröhre sind klein; sie werden als klein bezeichnet.

Auch hier stellt sich wiederum die Frage nach dem Maßstab. Woran ist das gemessen worden? Schachtverformungen können klein sein, wenn sie ein paar Millimeter betragen. Die Frage ist allerdings: Woran wird es gemessen, und was bedeutet das für die Sicherheit des Schachtes und damit letztendlich des gesamten Grubengebäudes? Es wäre sicherlich interes-

sant, auch in diesem Falle - wie in den Fällen, die in den letzten Tagen immer wieder einmal aufgetreten sind - zu erfahren, ob der Antragsteller überhaupt einen Maßstab angewendet hat und, wenn ja, welchen Maßstab er im Falle der Verformung der Schachtröhren angelegt hat. Es wäre von unserer Seite aus interessant zu erfahren, ob bzw. auf welche Art und Weise dies geschehen ist.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Okay. Schönen Dank. - Das Wort hierzu hat der Antragsteller.

Dr. Thomauske (AS):

Die Frage nach der Konvergenz verstehe ich als eine Frage nach der Quantifizierung zunächst der Schachtkonvergenz. Diese Frage wird Herr Stork jetzt beantworten.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Bitte!

Stork (AS):

Es ist gefragt worden nach dem Maßstab. Dabei muß man die Länge der Schächte, die Standfestigkeit des Ausbaues und die Festigkeiten dem umgebenden Gebirges in Betracht ziehen. In Abhängigkeit von diesen Gegebenheiten haben wir im Plan zu Recht die gerade zitierte Aussage getroffen. Ich darf darauf hinweisen, daß es ein Gutachten über die Standsicherheit der Schächte Konrad gibt, auch über die Standsicherheit des eingebrachten Ausbaues. In diesem Gutachten wird die Standsicherheit der Schächte bestätigt. - Vielen Dank.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. - Herr Kreuzsch!

Kreusch (EW-SZ):

Eine Nachfrage: Herr Stork, handelt es sich bei den von Ihnen jetzt benannten Gutachten um die Gutachten Wittke?

Stork (AS):

Nein.

Kreusch (EW-SZ):

Um welche Gutachten handelt es sich denn?

stellv. VL Dr. Biedermann:

Das Wort hat der Antragsteller.

Dr. Thomauske (AS):

Ich gehe davon aus, daß wir noch im Bereich der Verständnisvorfragen sind, und gebe hier noch einmal zur Beantwortung an Herrn Stork weiter.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Bitte!

Stork (AS):

Es handelt sich nicht um Gutachten des Ingenieurbüros Wittke, sondern um Gutachten, die seinerzeit von der WBK angefertigt worden sind. Diese Buchstaben stehen für die Westfälische Berggewerkschaftskasse. - Danke sehr.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. - Herr Kreuzsch!

Kreusch (EW-SZ):

Herr Thomauske, die Trennung, die Sie immer bringen zwischen Verständnisvorfragen und Einwendungen, ist mir etwas unverständlich. Es ist so, daß für die verschiedensten Gebiete von den Sachbeiständen der Stadt Salzgitter Einwendungen erhoben und auch schriftlich formuliert worden sind. Für manche dieser Einwendungen bleibt aufgrund der relativ mangelhaften Darstellung von Sachverhalten in den Planunterlagen eine zum Teil größere Menge an Fragen bestehen, die in direktem Zusammenhang mit den Einwendungen selbst stehen oder unter Umständen sogar in Form von Fragen als Einwendungen formuliert worden sind. Insofern ist eine solche Trennung, wie sie Sie hier vornehmen, dem Sachverhalt gegenüber eigentlich ungerechtfertigt.

Es können wohl Fragen in direktem Zusammenhang mit Einwendungen stehen. Es kann sogar so sein, daß Einwendungen in Frageform formuliert worden sind. Insofern gehen wir davon aus, daß viele der Fragen, die heute hier formuliert worden sind, insbesondere auch zum Bereich Gebirgsmechanik, im Grunde genommen direkt Einwendungen der Städte Salzgitter, Braunschweig und Wolfenbüttel abdecken. - Dies zu dieser künstlichen Trennung.

Ansonsten sehe ich, daß von unserer Seite aus, was den Gesamtbereich der Gebirgsmechanik angeht, abgesehen von einer abschließenden kurzen Bewertung dessen, was wir gehört haben, keine weiteren Fragen bzw. Einwendungen in Frageform oder Einwendungen vorliegen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Würde das bedeuten, daß dann der Block 2 abgeschlossen werden könnte?

Kreusch (EW-SZ):

Das würde bedeuten, daß der Block 2 abgeschlossen ist, nachdem noch einmal kurz von uns zusammenfassend auf gebirgsmechanische Aspekte eingegangen worden sein wird und nachdem dann im Anschluß daran Herr Appel eine zusammenfassende Bewertung des gesamten Blocks 2 vorgenommen haben wird.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Gut. Dann hat zunächst Herr Appel das Wort, dann der Antragsteller und dann unsere Gutachter.

Kreusch (EW-SZ):

Herr Versammlungsleiter, noch einmal zum Verständnis. Bevor Herr Appel eine Gesamtwürdigung des Blocks 2 aus unserer Sicht abgibt, gestatten Sie mir vorab noch eine kurze zusammenfassende Bewertung unsererseits zu dem Spezialaspekt Gebirgsmechanik. Im Anschluß sollte dann die Gesamtzusammenschau von Herrn Appel kommen, die allerdings die Gebirgsmechanik ausschließt.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Dann müssen wir das Procedere etwas anders machen. Also jetzt zunächst die zusammenfassende Bewertung zur Gebirgsmechanik die Runde reihum, so daß jeder dazu Stellung nehmen kann. Dann machen wir zu Block 2 das gleiche Procedere. Okay! Fahren Sie fort.

Kreusch (EW-SZ):

Die von uns formulierten Fragen zu dem Gesamtkomplex Gebirgsmechanik, Fragen, die in direktem Zusammenhang mit den von uns für die Städte Salzgitter, Wolfenbüttel und Braunschweig erhobenen Einwände stehen, lassen erkennen, daß offensichtlich, abgesehen von den gebirgsmechanischen Daten oder Kenngrößen, die man direkt aus dem Bereich des Grubengebäudes selbst, aus dem Bereich der Schächte und aus der Bohrung Konrad 101 gewonnen hat, über diese Daten hinaus, aus dem Gesamtbereich des Gebirgsverbandes keinerlei weitere Daten mehr vorliegen. Dieser Sachverhalt ist vom Antragsteller offensichtlich bestätigt worden.

Wir stellen fest, daß dies unter anderem für die Behandlung der alten Bohrungen und auch der Schächte im Zusammenhang mit der Verfüllung der Bohrungen und der Verfüllung der Schächte von Interesse sein wird. Aber das ist ein Punkt, der erst in einem späteren Block behandelt werden wird; darauf soll jetzt nicht weiter eingegangen werden.

Wir sehen aber auch Probleme darin, daß aus diesem fehlenden Datenbesatz für den Gesamtbereich des Gebirges oberhalb des Grubengebäudes Probleme hinsichtlich der Aussagekraft der numerischen Modelluntersuchungen zur großräumigen Beanspruchung des Gebirges erwachsen.

Zum einen bleibt fraglich, inwieweit die Übertragbarkeit von Eingangsdaten, die in die numerischen Modellberechnungen eingegangen sind, auf den gesamten betrachteten Gebirgsbereich, der ja doch einen relativ großen Ausschnitt aus dem Gebirge darstellt, machbar ist.

Zum zweiten zeigt sich, daß offensichtlich bei der Modellierung der großräumigen Beanspruchung des Gebirges auch von Annahmen ausgegangen wird, deren Nachweis in klarer Form nicht geführt worden ist, näm-

lich die Annahmen Homogenität und Isotropie des modellierten Gebirgsbereiches.

Schließlich bleibt die Frage bestehen, ob diese fragwürdigen Aspekte, also zum einen die Frage der Übertragbarkeit der ins Modell eingehenden Größen und zum anderen der "stillschweigenden" Annahmen, die bei der Modellierung berücksichtigt werden müssen, wieder einmal durch den Einsatz konservativer Kenngrößen kompensiert werden können.

Insgesamt bedeutet das für uns, daß die von uns erhobene Einwendung bezüglich der Ergebnisse oder Belastbarkeit der Berechnung des großräumigen Gebirgszustandes fraglich ist. Es haben sich bisher ja auch keine Ansätze gezeigt, an dieser Bewertung, die schon in unserer Einwendung begründet dargelegt worden ist, nicht festzuhalten.

Soweit vielleicht zusammenfassend eine kurze Bewertung zum Bereich der gebirgsmechanischen Kenngrößen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. - Jetzt gebe ich dem Antragsteller die Möglichkeit, hierzu noch einmal Stellung zu nehmen. Herr Thomaske!

Dr. Thomaske (AS):

Wir haben heute nachmittag auf die Fragen, die hier zur Gebirgsmechanik gestellt worden sind, ausführlich geantwortet. Wiewohl wir in diesen Fragen keine Einwendungen entdecken konnten, haben wir umfassend dargelegt, wie wir zu den Ergebnissen des Planes gekommen sind. Das Ergebnis der Stabilität des Grubengebäudes erfährt auch jeder, der einmal Konrad befahren hat. Darüber hinaus brauchen wir zu der Frage der Gebirgsmechanik an dieser Stelle keine weiteren Ausführungen zu machen. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. - Dann bitte ich unseren Gutachter, das Oberbergamt, diesbezüglich um eine Auskunft, soweit es der Stand der Begutachtung zuläßt. Herr Gresner!

Gresner (GB):

Zu den vorgebrachten Einwendungen habe ich mich vorhin geäußert in bezug auf die Anzahl der Kammern. Das brauche ich hier also nicht erneut aufzugreifen.

Wir könnten uns ansonsten noch äußern zu den Schachtteufenmessungen, zu denen aus unserer Sicht zu bemerken wäre, daß sich diese in einem Rahmen bewegen, der durchaus zu erwarten ist und der hier keineswegs aus der Rolle fallen dürfte, vor allem unter dem Gesichtspunkt eines Vergleichs mit anderen Schächten in anderen Bergbaurevieren.

Daß hier in bestimmten Zeiträumen größere Senkungsraten aufgetreten sind als in der Vergangenheit, läßt sich aus der Geologie bzw. aus der Gebirgsmechanik durchaus verständlich nachvollziehen und ist auch insofern nicht ungewöhnlich.

Angesprochen worden war auch noch ein Punkt, nämlich der Durchbauungsgrad und der Einfluß des Durchbauungsgrades auf die Gestaltung des Senkungstrogens im Endeffekt, und zwar unter Abgrenzung von Einflüssen, die aus der Tektonik herühren. Hierzu läßt sich feststellen, daß die hergestellten Hohlräume die Entwicklung des Senkungstrogens sehr stark dominieren. Das zeigt sich auch an der Ausbildung der großflächigen flachen Senkungsmulde, die auch in den Unterlagen dargestellt wird.

Im übrigen läßt sich feststellen, daß sich aus unserer Sicht die durchgeführten Berechnungen recht gut korrelieren lassen mit den auch in der Praxis festgestellten Meßdaten.

Ich glaube, zu dem Punkt Störungen im Bereich der Kammern und deren Einfluß brauche ich mich hier nicht weiter zu äußern. Vielleicht reicht hier die knappe Feststellung, daß der Einfluß von Störungszonen auf Abbauhohlräume wie auch auf Einlagerungshohlräume beherrscht werden kann durch Maßnahmen des Ausbaus, durch Maßnahmen der Ausbaustärkung, vor allem im Hinblick auf die zu erwartenden Einlagerungskammern.

Ein Punkt, der noch angesprochen worden ist, betraf den Maßstab zur Beurteilung der Verformung der Schächte und das hierzu angezogene Gutachten. Wenn wir hier als Maßstab zugrunde legen, was üblicherweise in Schächten dieser Größenordnung, sprich: Durchmesser, Teufenlage, zu erwarten ist, dann sind diese Verformungen keineswegs ungewöhnlich, sondern das Fehlen derartiger Verformungen wäre im Grunde genommen eher unverständlich. Wir haben jedenfalls daraufhin keine Sorge, die Standsicherheit der Schächte in Zweifel zu ziehen, was nicht ausschließt, daß selbstverständlich durch Gebirgsbewegungen, die sich auch auf die Schächte auswirken können, Reparaturmaßnahmen am Ausbau der Schächte zwischenzeitlich auch erforderlich geworden sind und voraussichtlich auch noch erforderlich werden dürften.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. - Das Wort haben jetzt die Sachbeistände der vereinigten Kommunen.

Kreusch (EW-SZ):

Ich gebe dann weiter an Herrn Appel, der die Zusammenfassung geben wird.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Bitte!

Dr. Appel (EW-SZ):

Ich hoffe, Herr Thomauske, daß die Einwendungen aus dem Block "Standortdaten", soweit sie nicht die Gebirgsmechanik betreffen, angekommen sind. Die angeregte Diskussion während der letzten Tage läßt mich zumindest vermuten, daß das so ist.

Ich möchte aus unserer Sicht kurz resümieren, wo wir erstens die Schwerpunkte unserer Einwendungen gesehen haben, und ich möchte zweitens versuchen klarzumachen, wo wir nach wie vor Bedenken gegen die Vorgehensweise bzw. gegen die Datenlage haben. Ich will das nicht dadurch machen, daß ich im Detail alle Punkte noch einmal wiederhole, sondern ich will mich beschränken auf die wichtigsten Aspekte, die aus unserer Sicht im Zuge der tiefen Erörterung zutage getreten oder bestätigt worden sind.

Lassen Sie mich beginnen mit einem kurzen wiederholenden Hinweis auf die Bedeutung der Standortdaten im Rahmen eines solchen Nachweisverfahrens, in dem wir uns hier befinden.

Einerseits stellen die Standortdaten oder die harten Daten aus dem Modellgebiet Eingabedaten für die Modellrechnung zur Radionuklid-Ausbreitung dar. Die Radionuklid-Ausbreitung stellt im Prinzip das Kernstück des Nachweisverfahrens dar, mit dem dann Individualdosen berechnet werden, die an den gegenwärtig gültigen Grenzwerten gemessen werden. Daraus ergeben sich weitreichende Anforderungen an die Qualität und Quantität dieser Daten.

Daneben wird in den Planunterlagen aber eine eigene, von diesen Modellrechnungen abgekoppelte Bewertung aus geologischer und hydrogeologischer Sicht durchgeführt. Auch zu einer solchen Bewertung bedarf es selbstverständlich eines ausreichenden Daten- und Informationsinventars.

Eine wesentliche Voraussetzung zur Beurteilung der Datenlage ist natürlich die Abgrenzung des Gebietes, von dem man redet; das ist - ich will das im folgenden so nennen - das Modellgebiet. Die Daten und die Informationen, von denen die Rede ist und die gebraucht werden, müssen sich auf dieses Modellgebiet beziehen und dieses möglichst repräsentativ abdecken.

Es herrschte weitgehend Einigkeit darüber, daß prinzipiell die Abgrenzung dieses Modellgebietes, nämlich die seitlichen Ränder östlich und westlich - allgemein ausgedrückt -, durch Salzstrukturen akzeptiert wird und daß es gewisse Unstimmigkeiten oder unterschiedliche Einschätzungen im Hinblick auf die Plausibilität oder die Dokumentation solcher Bereiche gibt, in denen eben die Salzstrukturen Depressionen, tiefere Positionen oder Lücken aufweisen.

Auch gegen die prinzipielle Vorgehensweise, die Modellbasis an die Oberfläche des Salinars des mittleren Muschelkalks zu setzen, bestehen prinzipiell keine Einwände, soweit der Nachweis geführt würde, daß es sich dabei tatsächlich, wie ursprünglich unterstellt, um eine durchgehende Schicht handelt, die praktisch wasserundurchlässig ist.

Ich erwähnte eben bereits, daß konkrete Untersuchungen zur genauen Abgrenzung an den Seiten in etwa kritischen Bereichen nicht durchgeführt worden sind; jedenfalls ist das hier nicht deutlich geworden. Es sind plausible Annahmen dazu getroffen worden, die in

den Erläuternden Unterlagen dokumentiert sind und die auch hier ansatzweise besprochen worden sind.

Im Zuge des Planfeststellungsverfahrens bzw. der Datenerhebung ist deutlich geworden, daß die Festlegung der Basis des Modellgebietes so einfach nicht ist, weil diese Salinargesteine des mittleren Muschelkalkes, die die Modellgebietsbasis bilden sollen, eben nicht überall vorhanden sind. An ihre Stelle tritt also das Material, das dann übrigbleibt, wenn dieses Salinar fehlt. Das sind Tonsteine oder Mergelsteine; über deren konkrete hydraulische Eigenschaften liegen keine harten Daten vor.

Vom Antragsteller ist sowohl in den Erläuternden Unterlagen als auch hier in der Diskussion sozusagen ersatzweise und ergänzend eingeführt worden, daß es im Modellgebiet zunehmend eine lineare Schichtung der Konzentrationen von Grundwasserinhaltsstoffen von oben nach unten gebe und daß man dann, wenn man diese lineare Schichtung bis in die Tiefe von 2.000 m - das ist die mutmaßliche Tiefe dieses Horizontes, Salinar des mittleren Muschelkalkes - extrapolierte, den Bereich der Sättigung erreiche. Ich werde darauf gleich noch eingehen. Aus unserer Sicht gibt es dafür keine geschlossenen Belege, sondern diese lineare Schichtung ist allenfalls abschnittsweise belegt und bedarf eben der nicht gesicherten Extrapolation, um eine solche Aussage zu treffen.

Im Hinblick auf die Konzipierung und Durchführung der Untersuchungen, mit denen solche harten Daten, wie sie etwa für Modellrechnungen erforderlich sind, läßt sich feststellen, daß die Zielsetzung aus unserer Sicht unklar ist. Es ist teilweise nicht nachvollziehbar - das ist auch nicht besser geworden aus der Diskussion zu einzelnen Aspekten; zumindest gilt das für einige der Parametergruppen, um die es geht -, ob denn nun bei der Datenerhebung eine möglichst realitätsnahe Abdeckung des Modellgebietes angestrebt wurde oder ob lediglich Befunde in dem Ausmaß erhoben worden sind, daß eine konservative Einschätzung der Sachverhalte möglich sein würde. Ich erinnere hier an die Diskussion über die Sorption von Radionukliden an Gesteinen, ausgedrückt über die k_d -Werte, an denen das besonders deutlich geworden ist. Es ist natürlich mißlich, wenn nicht von vornherein nachvollziehbar ist, wonach im einzelnen gesucht wird und was denn sozusagen der angestrebte Vollständigkeitsgrad ist.

Folgerichtig fehlt auch eine Untersuchungskonzeption zur Abdeckung des Gesamtgebietes. Es erwächst der Eindruck, daß im wesentlichen auf solche Daten zurückgegriffen wird, die schon vorhanden sind. Dagegen spricht natürlich nichts, wenn sie denn für die Zwecke geeignet sind. Zusätzliche Untersuchungen sind aber offenkundig nur in sehr eingeschränktem Ausmaß durchgeführt worden.

Alle Untersuchungen, die durchgeführt worden sind, konzentrieren sich im Prinzip auf drei eng beieinanderliegende Punkte; das ist die Bohrung Konrad 101, das sind die Schächte Konrad 1 und Konrad 2 und das

Grubengebäude. Nur in wenigen Fällen sind gezielt Untersuchungen aus anderen Bereichen durchgeführt worden, zum Beispiel aus zwei Steinbrüchen außerhalb des Modellgebietes oder am Bohrmaterial einer Bohrung in größerer Entfernung. Ansonsten mußten Daten verwendet werden, die in völlig anderen Untersuchungszusammenhängen erhoben worden sind und bei denen im einzelnen hätte geprüft werden müssen, wieweit eine Übertragung auf die Fragestellung überhaupt berechtigt ist. Das ist aus unserer Sicht nur teilweise geschehen.

Die einzigen flächendeckenden Untersuchungen, die im Modellgebiet durchgeführt worden sind, sind reflexionsseismische Untersuchungen zur Klärung der Lagerungsverhältnisse im Modellgebiet. Von diesen Untersuchungen sind uns nur diejenigen bekannt - jedenfalls nachvollziehbar bekannt, weil sie in uns zugänglichen Unterlagen dokumentiert sind -, die sich auf den Südtteil des Untersuchungsgebietes beziehen. Der Antragsteller hat hier aber deutlich gemacht, daß für restliche in den Planunterlagen nicht so gut dokumentierte Gebiete Aussagen in vergleichbarer Genauigkeit möglich sind. Wir können das so hinnehmen.

Eine weitere flächendeckende Art von Untersuchungen war die Auswertung von sog. Lineationen in Satellitenbildern oder teilweise Flugbildern. Dabei hat der Antragsteller deutlich gemacht, daß diese Daten zur Klärung von Sachverhalten keine weitgehenden Beiträge geleistet haben. Das bedeutet, daß letztlich im wesentlichen eine Untersuchungsmethode herangezogen werden muß, um die flächendeckende Übertragbarkeit von punktuellen Daten sicherzustellen.

Das sind die Ergebnisse der Reflexionsseismik und die Bohrungen, an denen sie geeicht worden ist. Insgesamt ist aber zu konstatieren, daß harte Daten im Modellgebiet Mangelware sind und auf die genannten Punkte und Entnahmestellen beschränkt sind.

Im Laufe der Diskussion haben die Sachbeistände, soweit sie die Städte Salzgitter/Braunschweig/Wolfenbüttel vertreten, den Eindruck gewonnen, daß sich der Antragsteller offenkundig auch Anforderungen der Genehmigungsbehörde nach weitergehenden Untersuchungen - ich will es mal so sagen - verschlossen hat. Es ist klargeworden, daß selbst die Durchführung der Bohrung Konrad 101, also einer zusätzlichen Tiefbohrung im Modellgebiet, zusätzlich zu den schon vorhandenen Aufschlüssen in den Schächten, die allerdings schlecht zugänglich waren, und im Grubengebäude, auf - ich weiß nicht, ob es der richtige Ausdruck ist - Drängen oder Anraten des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung, also des Gutachters in diesen Fällen für die Genehmigungsbehörde, zurückgeht.

Auch bei den Tiefenlinienplänen - das sind die Bereiche, in denen es bekannt geworden ist - hat sich der Antragsteller offensichtlich verschlossen gegenüber

Vorstellungen des Gutachters, weitere Horizonte zu berücksichtigen.

Das hat dazu geführt, daß der Gutachter der Genehmigungsbehörde von sich aus, um überhaupt die Sachverhalte überprüfen zu können, eigene Untersuchungen durchgeführt hat. Dagegen spricht nichts, wenn es denn erforderlich ist. Es zeigt aber aus unserer Sicht zumindest zum damaligen Zeitpunkt die Unvollständigkeit der Planunterlagen und ihre unzureichende Aussagekraft.

Im Hinblick auf die Repräsentativität der wenigen erhobenen Daten für einzelne Schichtglieder, die innerhalb des Modellgebietes zu erheben sind, wird vom Antragsteller diese Repräsentativität zwar für verschiedene Datengruppen im einzelnen behauptet, aber nur unzureichend belegt. Wir hatten das zuletzt diskutiert als Beispiel an den Werten zur Sorption von Radionukliden an Gesteinsmaterial.

Noch kritischer zu beurteilen ist die Repräsentativität der nun leider nur aus Punktaufschlüssen vorliegenden Daten für das Gesamtgebiet. Diese Repräsentativität, die erforderlich ist für abgesicherte Modellrechnungen, ist nicht belegt. Der Nachweis ist in Einzelbereichen allerdings plausibel.

Der Nachweis der Verbreitung einer ganz bestimmten Schicht mit bestimmten Merkmalen durch von der Bohrung Konrad 101 ausgehende Log-Auswertungen reicht zu einem solchen Beleg identischer Eigenschaften von Gesteinen, die sich in quantitativen Werten für bestimmte Parameter ausdrücken, keinesfalls aus. Solche quantitativen Angaben, wie sie erforderlich sind, liegen jedoch nicht vor. Ohnehin muß ganz entschieden bezweifelt werden, daß eine Extrapolation von nur einem abgesicherten Punkt - in diesem Fall der Bohrung Konrad 101 - in ein so großes Modellgebiet ausreicht. Es wäre sicherlich die Existenz mehrerer Belegpunkte, von denen aus interpoliert werden könnte, sehr hilfreich.

Eine statistische Betrachtung, aus der etwa die erforderliche Belegdichte ableitbar wäre, um zu statistisch gesicherten Aussagen zu den einzelnen Parametern zu kommen, hat der Antragsteller, so möchte man fast sagen, selbstverständlich bei seiner Vorgehensweise nicht durchgeführt.

Letztlich unter diesem Punkt will ich noch erwähnen, daß ein Großteil der vorliegenden Daten zur Kennzeichnung bestimmter Gesteinseigenschaften aus Laboruntersuchungen stammt, die nicht ohne weiteres auf die Eigenschaften der Gesteine in ihrem natürlichen Verband übertragen werden können. Es finden sich in den Planunterlagen und in den Erläuternden Unterlagen auch kaum Hinweise darauf, in welcher konkreten rechnerischen Beziehung etwa die Werte, die nach verschiedenen Methoden erhoben worden sind, zueinander stehen. Soviel zur generellen Datenlage.

Insgesamt erweist sich die Beschreibung der geologischen Barriere - nur noch einmal zur Wiederholung: das sind alle Gesteine des Modellgebietes, soweit sie

nicht den Einlagerungsraum selbst umfassen - als im einzelnen unvollständig, teilweise unzutreffend und im Hinblick auf die Ausführungen zufällig. Das ergibt sich schon aus den im Literaturverzeichnis angeführten Quellen. Es kann der Eindruck entstehen - ich will es vorsichtig formulieren -, daß Informationen insbesondere dann erwähnt und in die Beschreibung eingeführt werden, wenn sie denn da sind, sozusagen zufällig da sind. Das gilt - wir hatten das problematisiert - für ganzbestimmte Sondereinheiten in der Unterkreide. Vielfach werden dann sozusagen zufällig detaillierte vorhandene Informationen eben nicht in Bezug zu sicherheitsrelevanten Eigenschaften der Gesteine gebracht.

Es ist auch zu bemängeln, daß moderne Fachliteratur in einzelnen Bereichen nicht zur Kenntnis genommen worden ist.

Schließlich ein Punkt, den der Antragsteller nicht zu vertreten hat: das ist der Verzicht auf das Zitieren nicht veröffentlichter Unterlagen. Das beruht auf einer Absprache oder Vorgabe - ich habe es nicht konkret in Erinnerung - zwischen NMU und Antragsteller, womit erreicht werden sollte, daß die Planunterlagen für sich allein inhaltlich nachvollziehbar sind. Es hat sich an diesen Planunterlagen erwiesen, daß dieses Ziel aus unserer Sicht nicht erreicht worden ist.

Im Hinblick auf die Beschreibung der geologischen Barriere ist festzustellen, daß Gesteine, Schichteinheiten tiefer als diejenigen, die durch die Bohrung Konrad 101 erreicht worden sind, nur sehr grob anhand der regional verfügbaren und regional aussagekräftigen Literatur beschrieben werden, daß dazu aber sonst keine konkreteren Informationen vorliegen.

Es bleiben auch unterschiedliche Einschätzungen der Verbreitung und der hydraulischen Bedeutung ganz bestimmter Schichteinheiten innerhalb dieses Modellgebietes nach wie vorbestehen.

Im Hinblick auf die Bewertung der geologischen Barriere außerhalb der Modellrechnungen hat sich am heutigen Nachmittag nach einer zähen Diskussion, wie ich sagen muß, das Verhalten des Antragstellers aus unserer Sicht erfreulich deutlich verbessert. Im Hinblick auf die Bewertung der geologischen Barriere ist festzustellen, daß sich in den Planunterlagen keine Kriterien oder Maßstäbe finden, mit deren Hilfe die Bewertung in dem entsprechend benannten Kapitel durchgeführt worden wäre. Auch dort wird letztlich nur ein Teil der Gesamtbarriere, nämlich die zweifelsfrei wichtige Unterkreide, bewertet. Insgesamt sind die geologische und die hydrogeologische Bewertung der Barriere aus unserer Sicht allein wegen dieses Mangels nicht nachvollziehbar.

Herr Thomauske hatte wiederholt darauf hingewiesen - oder so war er zu interpretieren, und ich tue es jetzt -, daß das eine sinnlose oder überflüssige Diskussion sei, zumindest an dieser Stelle. Ich möchte darauf hinweisen, daß, wenn denn dann Daten in ausreichender Zahl zur Verfügung stehen würden, man natürlich besser über diese Daten diskutierte als über

solche grundsätzlichen methodischen Anforderungen an Verfahren, die der Antragsteller nicht eingehalten hat. Ich habe auch im früheren Zusammenhang darauf hingewiesen, daß es natürlich sehr viel besser ist, über Daten als über Datenlücken zu diskutieren.

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß nach wie vor die Datenlage im weitaus größten Teil des Modellgebietes unzureichend ist. Das betrifft harte Naturdaten. Aus unserer Sicht ist die Datenlage unangemessen für ein Verfahren von der Bedeutung, wie es hier ansteht.

Ich möchte noch einen speziellen Punkt herausgreifen, weil er uns im Zuge der weiteren Erörterung noch betreffen wird. Wir haben ja schwerpunktmäßig auch über die hydrochemischen Eigenschaften des tiefen Grundwassers im Modellgebiet gesprochen und die aus dem heute sich abzeichnenden Bild ergebenden Konsequenzen dafür, welches denn nun der maßgebliche Transportmechanismus, Bewegungsmechanismus, für Radionuklide oder für gelöste Stoffe ganz allgemein sei. Ich erinnere daran, daß die Modellrechnungen von der Annahme ausgehen, daß es im wesentlichen einen konvektiven Anteil des Radionuklidtransportes betrifft.

Um das einfacher auszudrücken: Damit ist gemeint, daß das sich bewegende Grundwasser Radionuklide aus dem Endlager mitnimmt und sie aktiv sozusagen, jetzt bezogen auf das Grundwasser, in die Biosphäre transportiert. Dagegen steht die Vermutung, daß es auch einen anderen maßgeblichen oder entscheidenden Transportmechanismus geben könnte, daß nämlich die Verlagerung von Radionukliden genauso wie die Verlagerung natürlicher Wasserinhaltsstoffe allein durch Diffusion erfolgt sein könnte. Damit ist gemeint ein Bewegungsprozeß gelösten Materials aus einem Bereich erhöhter Konzentration - für Radionuklide wäre das das Endlager - in Zonen niedriger Konzentration. Das wäre bei Radionukliden etwa die Biosphäre. Im Hinblick auf natürliche Grundwasserinhaltsstoffe wären das diejenigen Stoffe, die insgesamt die Versalzung des Grundwassers ausmachen; wobei der Antragsteller die Quelle für diese diffusiv sich ausbreitenden Stoffe im Bereich des vorhin schon genannten Salinars des mittleren Muschelkalkes sieht.

Vor diesem Hintergrund ist festzustellen, daß Daten über die Qualität des tiefen Grundwassers, genau wie bei den anderen Daten auch, nur aus der Bohrung Konrad 101, aus den Schächten - insbesondere Schacht 2 - und aus dem Grubengebäude selber vorliegen, und daß sie nur ganz wenige Schichteinheiten abdecken.

Es gibt keine Daten tiefer aus Einheiten als diejenigen, die durch die Bohrung Konrad 101 erreicht worden sind. Es gibt keine hydrochemischen Daten aus der Unterkreide, außer dem Hilssandstein. Und es gibt selbstverständlich keine belastbaren Daten aus dem weitaus größeren Teil des Modellgebietes. Aus diesem Gebiet liegen zwar einige Daten vor, aber nach Einschätzung des Antragstellers besteht zumindest der

Verdacht, daß die Proben durch Spülungswasser verdünnt worden sind. Sie sind von daher nicht aussagekräftig für die hier zu diskutierenden Fragestellungen. Dieser Einschätzung ist aus unserer Sicht durchaus zuzustimmen.

Diese Datenlage führt dazu, daß die vom Antragsteller angenommene lineare Zunahme bei den Konzentrationen bestimmter Stoffe oder bei den Verhältnissen bestimmter Stoffe zueinander eine Behauptung ist, soweit sie den Gesamtbereich des Modellgebietes oder auch die gesamte Tiefe des Modellgebietes angeht. Eine solche lineare Zunahme ist konkret belastbar lediglich belegt für den Korallenoolith, also den Bereich des Einlagerungshorizontes, und die direkt darunter liegenden Gesteine des Dogger. Selbst für den Hilssandstein gilt das nur mit Einschränkungen. Einerseits sind die Ähnlichkeiten in diesen Gesteinen eher mäßig. Sie sind begründbar. Aber ich verweise darauf, daß im Hilssandstein C-14-Gehalte festgestellt worden sind, die auf die Zumischung, wieviel auch immer, jüngeren Wassers aus Oberflächennähe sprechen, so daß von einer einfachen linearen Zunahme und der Schlußfolgerung, es handle sich um einen Effekt von Diffusion, keine Rede sein kann.

Die unzureichende Datenlage schlägt selbstverständlich auch auf die Schlußfolgerung für den dominierenden Transportmechanismus durch. Wir hatten das so genannt, daß die Wirksamkeit von Diffusion eine interessante Arbeitshypothese sei, die zu erhärten sei, die aber keinesfalls Grundlage für eine Sicherheitsbetrachtung im Rahmen des Nachweises der Langzeitsicherheit sein kann.

Unbekannt geblieben ist die aktuelle Einschätzung des Antragstellers über die Genese dieser Wässer. In den uns zugänglichen Unterlagen finden sich dazu unterschiedliche Ausführungen. Bekanntlich hatte sich ja der Antragsteller einer Diskussion dieses Punktes oder einer Sachverhaltsklärung entzogen.

Es ist auch zu konstatieren, daß in den Planunterlagen und auch in den Erläuternden Unterlagen solche Aspekte, die in dieses Schema nicht so gut passen, mit einer geringeren Bedeutung belegt werden. Der Antragsteller hat in diesem Zusammenhang versucht, als zusätzliches Argument zur Stützung seiner Hypothesen Rechenergebnisse mit einem Grundwasser-Hydraulikprogramm und Transportprogramm SUTRA einzuführen und dadurch die Modellvorstellungen, wie sie durch die Berechnungen mit den Codes SWIFT und FEM 301 zur Grundwasserbewegung erzielt worden sind, abzusichern bzw. zu modifizieren, um den Einfluß der zunehmenden Salinität auf die Transportgeschwindigkeiten klarzumachen. Dazu ist generell zu sagen, daß ein direkter Vergleich von Modellergebnissen aus ganz unterschiedlichen Zusammenhängen und unterschiedlichen Modellkonstellationen nicht zulässig ist. Im übrigen ist das Programm SUTRA nach Aussage des Technischen Überwachungsvereins Hannover/Sachsen-Anhalt nicht

in einem Qualifikationsstadium, das einen direkten Vergleich oder eine direkte Übertragung erlaubte. Es ergibt sich auch die Frage, warum denn solche Programme - das Programm SUTRA ist schon relativ alt, es gehört mit zu den ersten, die auf diesem Sektor entwickelt worden sind - nicht von Anfang an in die Überlegungen mit einbezogen worden sind. Es hätte dann auch einer bestimmten Qualifizierung zugeführt werden können.

Zum Schluß bleibt natürlich nur der Hinweis, daß angesichts der Datenlage ein solches Programm auch nur das errechnen kann, was man vorher hineinsteckt. Im Hinblick auf den Einsatz dieses Programmes SUTRA gilt also zusammenfassend, daß es ebenfalls keinen Beitrag zur Absicherung des Nachweisverfahrens durch den Antragsteller darstellt.

Zum Schluß aber doch ein Punkt, in dem Einigkeit besteht: Das Alter des Grundwassers im Grubengebäude ist offensichtlich sehr groß. Uneinigkeit besteht jedoch, wahrscheinlich zumindest, im Hinblick auf die Interpretation dieses Sachverhaltes. Einerseits stehen noch Untersuchungen zur Absicherung dieser Aussage aus, auch im Hinblick auf die zeitliche Konkretisierung, andererseits ist zu konstatieren, daß die tatsächlich sehr hohen Grundwasseralter - wobei dann hier von vielen Hunderttausenden bis Millionen Jahren die Rede ist - im krassen Widerspruch zu den hydraulischen Modellrechnungen mit den anderen Programmen stehen. Es handelt sich keinesfalls um eine Bestätigung des einen Ergebnisses durch das andere.

Insgesamt also sehen die Sachbeistände der vereinigten Kommunen ihre Einwendungen durch die Diskussion bestätigt.

(Beifall bei den Einwendern)

stellv. VL Dr. Biedermann:

Okay. Schönen Dank. - Wenn der Antragsteller dazu Stellungnehmen möchte, erlaube ich mir, ihn zunächst zu fragen, da wir um 18 Uhr in die Bürgerstunde wollen, wie lange es dauern wird, um dies gegebenenfalls auch noch auf morgen früh verschieben zu können. - Herr Thomauske, zunächst diese Frage!

Dr. Thomauske (AS):

Wir werden das deutlich kürzer halten, weil wir von solchen langen monologisierenden abschließenden Bewertungen nicht soviel halten. Wir halten es auch nicht für sinnvoll, im Rahmen der Abschlußstatements noch mal die gesamte Diskussion Revue passieren zu lassen und auf jeden Punkt buchhalterisch einzugehen. Wenn dies von der Einwenderseite anders gesehen und durchgeführt wird, ist das nicht unser Punkt. Wir werden jetzt kurz dazu Stellung nehmen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Was heißt "kurz"? Fünf Minuten ungefähr? Ich will Sie jetzt nicht festnageln.

Dr. Thomauske (AS):

Weniger als fünf Minuten. Ich gebe dazu das Wort an Herrn Stork und werde abschließend noch ein paar Sätze sagen.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Bitte!

Stork (AS):

In dem Abschlußstatement von Herrn Appel ist schon eine Reihe Aspekte enthalten, die eine sehr schöne Überleitung bieten zu dem nächsten hier zu behandelnden Block, nämlich zu Modellrechnungen. Ich verweise auf seine Hinweise bezüglich des Rechencodes SUTRA und ebenfalls auf seine Äußerung bezüglich des sehr großen Wasseralters in der Grube. Wir sind völlig einer Meinung mit Ihnen, Herr Appel, daß diese sehr großen Wasseralter in der Grube im krassen Gegensatz stehen zu den Laufzeiten, die wir mit Süßwassermodellen gerechnet haben. Das steht auch so im Plan. Insofern ist das nichts Neues. Wir haben in unseren orientierenden, zweidimensionalen Rechnungen mit diesem Rechencode SUTRA, der in der Lage ist, Salz-/Süßwasser, also die ortsvariable Wasserdichte, zu berücksichtigen, zeigen können, daß die dabei erzielten Laufzeiten sehr wohl in guter Übereinstimmung mit den hohen Wasseralters der Grube Konrad stehen. Die Ergebnisse dieser Salz-/Süßwasser-Rechnungen zeigen weiterhin - und das ist es, worauf es uns hier ankommt -, daß die mit den übertrieben schnell ablaufenden Süßwasserrechnungen ermittelten radioaktiven Belastungen in der Biosphäre, sehr, sehr konservativ sind. Allein schon über den Vergleich mit den Laufzeiten.

Ich möchte dann noch ganz kurz eingehen auf das Problemfeld konservativ bzw. realitätsnah. Ich war der Meinung, daß das in der Diskussion in den vergangenen Tagen eigentlich übergekommen sein müßte. Bei den hydrogeologischen Modellen haben wir uns bemüht - das ist bei dem Modell SWIFT nicht ganz so einfach gewesen wie bei dem Modell FEM 301, aber auch dazu kommen wir ja morgen noch -, die geometrischen Verhältnisse realitätsnah abzubilden.

Konservativ sind wir dann gewesen bei der Wahl der Parameter, wie zum Beispiel Durchlässigkeitsbeiwert. So ähnlich ist das auch bei dem von Ihnen angesprochenen Thema der Sorption gewesen. Wir haben realitätsnah Gesteine und Wässer genommen und haben dann die Sorptionsparameter, die in den Radionuklidausbreitungsrechnungen verwendet waren, konservativ gewählt.

Ich möchte es bei diesem von der Verhandlungsleitung gewünschten kurzen Statement bewenden lassen und gebe das Wort an Herrn Thomauske weiter.

Dr. Thomauske (AS):

Noch einige abschließende Bemerkungen: Es wurde kri-

tisiert, daß der Plan hier nicht detaillierter ist. Er hat es ermöglicht, eine Unzahl von Fragen zu formulieren. Hinsichtlich der Formulierung von Einwendungen wurde es dann schon sehr viel dünner. Die Einwendungen beschränkten sich auf Aussagen, wie es hätte mehr gemessen werden sollen, dichter gemessen werden sollen. Also, alle diese Fragen nach einem Mehr. Es wurde in keinem Punkt der Nachweis geführt, daß hier Daten erforderlich gewesen wären, um hier eine Nachweisführung zu ermöglichen. Insofern sehen wir uns in unseren Planungen und in unserer Nachweisführung bestärkt. Wir haben hier keine offenen Punkte.

Zur Frage der Vorgehensweise auf einem Erörterungstermin, die hier angesprochen wurde: Hier noch mal unser Konsensangebot. Wir sind bereit, Einwendungen in zu vereinbarenden Blöcken zu erörtern. Auf Frage-Antwort-Spiele, auf die es offensichtlich die Verhandlungsleitung anlegt, werden wir uns nicht einlassen. Wir fühlen uns darin auch bestärkt, daß die Verhandlungsleitung jetzt davon abgesehen hat, nach jeder Frage die Gutachter der Genehmigungsbehörde zu hören. Auch dies hatte in der Vergangenheit zu einer Verfahrensverzögerung geführt. Hierfür trägt die Verhandlungsleitung die Verantwortung. Wie die Diskussion heute gelaufen ist, halten wir es für zweckmäßig. Die Einwendungen werden zusammenhängend vorgetragen, und darauf werden wir antworten. - Danke.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Bevor die Verhandlungsleitung Ihre Statements, Herr Thomauske, kommentiert - die kann man so nicht stehen lassen -, möchte ich noch ganz kurz unserem Gutachter, dem NLFb, die Möglichkeit geben, eine zusätzliche Stellungnahme abzugeben, falls das NLFb das für erforderlich hält. - Herr Dr. Goldberg!

Dr. Goldberg (GB):

Herr Vorsitzender, da wir jeweils zu einzelnen Unterpunkten Stellung genommen haben, so wir denn dazu aufgefordert waren, sehe ich nunmehr keine Notwendigkeit, noch eine Zusammenfassung zu liefern.

Nur eines möchte ich nochmals wiederholen, nämlich daß wir zu den hier angesprochenen Sachverhalten selbstverständlich in unserem Endgutachten bewertend Stellung nehmen werden. - Danke schön.

stellv. VL Dr. Biedermann:

Schönen Dank. - Dann können wir zunächst in die

Bürgerstunde

übergehen. Ich übergebe die Verhandlungsleitung an den ersten Verhandlungsleiter, Herrn Dr. Schmidt-Eriksen. - Bitte!

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Meine Damen und Herren! Wie Sie wissen, ist die letzte Stunde eines jeden Verhandlungstages der Bürgerstunde gewidmet, also der Möglichkeit, auch außerhalb der Tagesordnung und außerhalb der Reihenfolge der Erörterung, so wie wir sie miteinander vereinbart haben bzw. die Verhandlungsleitung die Reihenfolge festgelegt hat, Fragen zu stellen, Einwendungen zu formulieren, Ihre Sorgen und Nöte hier vorzutragen.

Bevor wir das machen, sehe ich mich schon genötigt, auf die letzten Worte von Herrn Thomauske kurz einzugehen. Ich hatte eigentlich vor, mich, ähnlich wie Herr Dr. Appel, für den deutlichen Verhaltensumschwung des BfS-Teams am heutigen Nachmittag zu bedanken, weil ich dachte, es wäre jetzt doch ein bißchen Einsicht in das Procedere dieses Erörterungstermins erfolgt; insbesondere auch im Hinblick darauf, daß der Antragsteller ja heute morgen noch von den Einwendern verlangt hatte, bevor er sich mit ihnen auf Diskussionen einläßt, daß sie entsprechende Gliederungen des Vortrags ihrer Einwendungen bei ihm vorher einzureichen hätten, bevor er sich denn auf die entsprechende Auseinandersetzung mit Einwendern einließe. Ich hatte wirklich den heutigen Nachmittag, wie Dr. Appel auch, als sehr angenehm empfunden, weil er im deutlichen Unterschied zu den letzten zwei Wochen dazu geführt hat, daß wir nicht in permanente blockierende Fragestellungen hineinkamen - mit Stereotypen, die allen Teilnehmern dieses Termins hinlänglich bekannt sind. Wir hatten auch gehofft, daß der Antragsteller mittlerweile doch eingesehen hätte, daß die Verhandlungsleitung beim Niedersächsischen Umweltministerium liegt und es insofern auch unserem Verfahrensermessen obliegt, hier sinnvolle Blöcke von Einwendungen, von Fragestellungen zu bilden, die dann in einem Gespräch zwischen Antragsteller, Planfeststellungsbehörde, Gutachtern und Einwendern miteinander abgearbeitet werden könnten. Wir hatten gehofft, daß er insbesondere verzichten würde - und zwar grundsätzlich verzichten würde für die Zukunft dieses Termins - auf diese elende Blockbildung, die dazu führt, daß stundenlange Statements des Antragstellers erst dann, nachdem wirklich ein Katalog von Fragen erarbeitet worden ist, zur Beantwortung kommen, daß wir also so wie am heutigen Nachmittag doch in einer sehr angenehmen Form miteinander auf diesem Termin kommunizieren könnten und würden.

Das Abschlußstatement von Herrn Dr. Thomauske läßt meine Hoffnung darauf, daß dieser Nachmittag vorbildlich für den weiteren Fortgang des Erörterungstermins sein sollte, doch erheblich sinken. Ich befürchte, wir werden in den nächsten Tagen dann wieder in die gleichen Urstände zurückfallen, wie wir sie die letzten Wochen alle miteinander erleiden mußten.

Warum dieser heutige Nachmittag ein solches Highlight regelrecht im Verlaufe des Erörterungstermins

bildet, weiß ich nicht. Wir haben ihn nur angenehm so erlebt und angenehm so als Erörterungsnachmittag hier praktizieren können. Wir haben dann zum Schluß ja auch allesamt eine gewisse Erheiterung durch Herrn Thomauske in den Gesichtern derjenigen Teilnehmer des Erörterungstermins erleben dürfen, die hier schon des öfteren den Erörterungstermin des Nachmittags verfolgt haben, also bei allen jenen Teilnehmern, die zur Genüge kennen, wie denn das BfS hier verhandelt, wie es selber seine eigene Diskussionsteilnahme strukturiert, wie lange, wenn man denn gestapelt hat, danach die Ausführungen des BfS entsprechend gedauert haben.

Wir waren dann natürlich auch alle sehr erfreut, daß sich Herr Thomauske dagegen verwahrte, daß es hier zu solch ellenlangen Statements komme, wie vorhin von Herrn Dr. Appel vorgetragen. Ich denke, hier sind wieder Sachverhalte mit auf den Kopf gestellt worden. Warum, wieso, weshalb - wer weiß? Wir können darüber nur spekulieren.

Ich denke, für uns als Verhandlungsleitung wird es bei der Linie bleiben. Wir wollen - deswegen werden wir auch an dem Verfahren nichts ändern - die Auseinandersetzung mit Ihnen als Einwender. Wir wollen Ihnen Gelegenheit geben. Sie haben den Anspruch auf substantielle Erörterung. Den Anspruch haben Sie gegenüber der Planfeststellungsbehörde, den Anspruch haben Sie gegenüber den Gutachtern der Planfeststellungsbehörde, den Anspruch haben Sie nun mal leider de lege lata nicht gegenüber dem Antragsteller. Er hat diesen Anspruch auch uns gegenüber.

Das heißt - Sie wissen es -, daß unsere Rechtsauffassung so lautet, daß wir den Antragsteller hier nicht zwingen können, sich in der von Ihnen und von uns gewünschten Art und Weise an diesem Erörterungstermin zu beteiligen. Er demonstriert uns diese Rechtslage in den letzten Wochen in hinlänglicher Deutlichkeit. Wir alle müssen da miteinander klarkommen. Wir werden deswegen weiter so verfahren, daß die Fragen, die der Antragsteller nicht beantwortet, entweder von uns oder von unseren Gutachtern hier beantwortet werden. Sie brauchen also keine Befürchtungen zu haben, daß das Monitum des Herrn Dr. Thomauske gegenüber der Verhandlungsleitung zu irgendeiner Verkürzung Ihres Rechtsanspruchs auf substantielle Erörterung gegenüber der Planfeststellungsbehörde führen würde. Wir sorgen dafür, daß die Erörterung insofern auch weitergehen wird und Sie in diesem Rechtsanspruch von uns nicht verkürzt werden.

Meine Damen und Herren, ich habe für die **Bürgerstunde** nunmehr zwei Wortmeldungen vorliegen. Die erste ist von Herrn Zydra und die zweite von Herrn Dr. von Kriegstein. - Zunächst Herr Zydra!

Zydra (EW):

Als ich das erste Mal die Unterlagen eingesehen hatte,

war ich ein bißchen skeptisch und neugierig, wie man so etwas überhaupt macht. Ich wurde dann immer mißtrauischer, und ich habe dann aus meiner Sicht einige Fehler und sehr viele Lücken entdeckt, und darauf will ich eingehen.

Wenn in den Antragsunterlagen steht, Schacht 2 wurde im Senkschachtverfahren abgeteuft, dann ist das schlichtweg falsch. Allenfalls die ersten 30 m wurden im Senkschachtverfahren abgeteuft, und zwar von der Firma Wayss & Freytag, Niederlassung Hannover. Die anderen 970 m wurden von der Gewerkschaft Walter aus Essen abgeteuft.

Es wäre nach dem Verfahren auch nicht möglich gewesen, das die Firma Wayss & Freytag angewendet hat, nämlich ein Senkschachtverfahren unter Druckluft, über 30 m zu gehen. Das hätte die damalige Druckluftverordnung schon verboten. Insofern ist das falsch.

Daraus ergibt sich, daß im Bereich von Schacht 2 etwa eine Wassersäule von 30 m steht, oberflächennahes Grundwasser, das in Schacht 1 nicht vorhanden ist.

Ich habe meine Einwendung am 6. Juli 1991 in mehreren Blöcken an das Umweltministerium in Hannover geschickt; das eine sind Beweissicherungen, das andere sind die Überwachungen, und das dritte sind Kosten und Veröffentlichungen, das vierte sind fehlende Angaben in den Antragsunterlagen und Sonstiges. Auf die fehlenden Angaben in den Antragsunterlagen möchte ich jetzt eingehen. Bohrungen und den Salzstock Thiede schließe ich hiervon aus; das behalte ich mir für später vor.

In allen Unterlagen fehlen hinsichtlich Gebirgsmechanik - darunter verstehe ich die Auswirkungen des Abbaus an der Tagesoberfläche und in dem Gebirge über der Lagerstätte - konkrete Angaben über Zerrungen, Pressungen, Hebungen, Stauchungen, Schiefslagen und Horizontalverschiebungen. Die sind zwar mal erwähnt, es ist aber nicht gesagt, an welcher Stelle und in welcher Richtung. Insofern sind sie - ich sage es deutlich - für die Katz. Eine Kenntnis dieser Werte wäre aber schon für über Tage wichtig, um Vorflutänderungen oder Brüche an Leitungen von vornherein zu bekämpfen.

Auch die Stauchungen und Hebungen der Schachtsäulen Konrad 1 und 2 sind nur sehr lückenhaft gemacht. Aus meiner früheren Erfahrung weiß ich, daß da viel mehr Messungen vorliegen müssen. Das gleiche betrifft die Blindschächte. Für "Schacht Konrad" - jetzt weiß ich nicht, welcher das ist, Konrad 1 oder 2 - liegen den Planunterlagen überhaupt keine Ergebnisse bei.

Die Vorausberechnungen für die Einwirkungen über Tage und im Gebirge selbst hängen in der Luft; denn der Zeitwert ist eine Sache der Erfahrung, ebenso der Absenkungsfaktor. Die kann man nur feststellen, wenn die Senkungen abgeklungen sind, nicht vorher. Man

kann sie zwar extrapolieren, aber wie so etwas gehen soll, muß man mir erst einmal sagen. Ich habe jedenfalls versucht, aufgrund der Angaben in den Planunterlagen zu extrapolieren und komme auf einen Zeitfaktor von 150 bis 300 Jahren (geschätzt).

Ein weiterer Punkt ergibt sich aus der Formulierung "Abbruch der Tagesanlagen nach Beendigung des Einlagerungsbetriebes". Sie werden endgelagert. Hier hat sich der Antragsteller auf das Niveau von 1942 begeben, als der erste Kernreaktor in Betrieb genommen wurde; ich glaube, das war in irgendeiner Turnhalle in Chicago. Damals hat man nicht gewußt, wohin damit. Man hatte sich auch keine Gedanken gemacht. Aber heute, 50 Jahre später, müßte man ein bißchen mehr Wissenschaft verlangen können.

Ich werde auch noch zu dem sog. 5-km-Umkreis Stellung nehmen. Jetzt möchte ich aber erst einmal auf die Gebirgsmechanik unter und über Tage eingehen. Sie sehen hier die Trogtheorie nach Professor Karl Lehmann, der sie etwa 1919/1920 schon veröffentlicht hatte und die in jedem Bergbau bis jetzt ihre Gültigkeit nachgewiesen hat.

Im Trogtiefsten haben wir Pressungen, an den Rändern Zerrungen und ganz am Rand sogar Hebungen. Im Bereich der Zerrungen entstehen zwangsläufig Auflockerungen, die sich bis nach unter Tage fortsetzen.

Der ganze Vorgang dieser Gebirgsbewegung unter Tage ist ein dynamischer; er ist abhängig vom Abbaufortschritt, vom Durchbaugrad, von Restpfeilern, von restlichen Inseln. In den Planunterlagen sind immer nur die Endzustände dargestellt. Das ist viel zu wenig, da gerade die Zwischenzustände unter Umständen größere Schäden oder Beanspruchungen des Gebirges hervorrufen. Insbesondere ist es - wenn Sie Bild 9 sehen - eine Teilfläche, die unter Tage im unteren Niveau größere Senkungen hervorruft als über Tage. Konrad entspricht etwa der Einwirkung einer Teilfläche, so daß wir in den unteren Niveaus bei 900 oder 800 m Teufe eine größere Senkung vorausberechnen können als über Tage. Das heißt also, das ganze Gebirge hat sich gestreckt. Es ist locker geworden, und diese Auflockerung beträgt im Durchschnitt - ich betone: im Durchschnitt - 0,1 mm/m. Das ist für Gebirgsverhältnisse schon eine ganze Menge.

Wenn Sie wiederum die Teilfläche im Bild 10 - das ist der untere Bildteil - betrachten, dann haben wir unten die Zone der vollen Absenkung. Das heißt, in dem Bereich wirkt die Teilfläche als Vollfläche. Dazwischen haben wir bis nach über Tage Stauchzonen, Streckzonen und neutrale Zonen. An diesen sind Gleitflächen entstanden, die auch zu Auflockerungen oder zu Hohlräumen geführt haben.

Sie sehen hier das Bild aus dem Plan über die Senkung der Schachtröhre des Schachtes Konrad 2. Für Konrad 1 fehlen derartige Dinge überhaupt. Wir erkennen, daß wir im Bereich bis 446 m eine Streckung von

0,1 mm der Schachtsäule bzw. des Gebirges haben und im unteren Bereich eine Stauchung von 0,2 mm. Unten ist das Gebirge also zusammengedrückt worden, und oben hat es sich gestreckt. In einem Bereich von 395 bis 446 m Teufe beträgt die Streckung sogar 0,6 mm. Dafür werden im Ruhrgebiet sogar schon Bergschäden bezahlt.

Sie sehen hier die Planabbildung 3.1.9.7/4 aus den Planunterlagen. Der Trogrand, das sind die 0,7 mm; die beiden Schächte habe ich farblich angelegt. Aber es fehlen die Koordinaten, die Stationierungsangaben auf der Spur des Seigerrisses, die alte Abbaue und die neuen und geplanten Einlagerungsfelder. Das ganze Ding ist überhaupt nicht irgendwo einzupassen. In anderen Plänen fehlen ebenfalls die Koordinaten, manchmal sogar der Nordpfeil. Das muß also ein Anfänger gemacht haben.

(Lachen bei den Einwendern)

Das hier ist ebenfalls eine Zeichnung aus den Planunterlagen. Die Schächte liegen nicht in der SeigerrisEbene, hätten also völlig anders dargestellt werden müssen; das entspricht nicht den Bergbaunormen. Ebenfalls fehlen hier die Stationierungsangaben, die Eintragungsgrößen der Grenzwinkel. Es gibt mindestens vier Grenzwinkel: zum Hangenden, zum Liegenden und die vier Bruchwinkel. In dem Text ist einmal ein Grenzwinkel von 35° bis 39° angegeben - Halbgrad meine ich jetzt -, es ist aber nicht gesagt, welcher das ist, ob zum Hangenden, zum Liegenden oder sonstwohin. Rechts der Winkel Gamma-H ist mit 29° als Grenzwinkel eingetragen. Ich weiß nicht, wie die auf 29° kommen. Ebenso fehlt die Jahresangabe über den Beginn der Senkungen.

Hier sehen Sie ebenfalls eine Abbildung aus den Planunterlagen. Wir betrachten jetzt nur einmal das Hohlraumvolumen oben, mit 100 % angesetzt, und unten nach 27 Jahren das Volumen der Senkungsmulde. Das heißt also, wenn ich hochrechne, komme ich auf 93 Jahre Zeitfaktor, wenn ich ihn proportional extrapoliere, was ich nicht darf. Jeder weiß, daß sich der Zeitfaktor zum Schluß asymptotisch der unteren Geraden nähert. Ich schätze den Zeitfaktor auf 150 bis 300 Jahre. Auch das fehlt in den Planunterlagen. Es fehlt sogar das Verfahren, nach dem die Vorausberechnungen gemacht worden sind. Da es etwa 10 bis 15 Verfahren gibt, muß man schon Lotto spielen.

Hier sehen Sie wiederum eine Zeichnung aus den Planunterlagen. Es fehlen die Koordinaten, die Maßangaben für die Verschiebungen - es sind nur die Richtungen, nicht aber die Größe angegeben -, die Linien gleicher Pressungen und Zerrungen, jeweils für 1988 und 2010, sowie die Angaben über den Senkungsbeginn. Weshalb die Pressungen und Zerrungen so wichtig sind, werde ich gleich noch anhand eines anderen Bildes erläutern.

Man hätte hier auch noch die Punkte, die im Text erwähnt sind, über die Senkungen und Verschiebungen, nämlich 5035 und 5106, eintragen müssen, um überhaupt zuordnen zu können.

Das hier ist jetzt eine kombinierte Zeichnung, die ich über den 5-km-Radius hergestellt habe. Das ist in der Anlage hinten in der Kurzfassung drin. Dann habe ich den Trogrand, den ich vorhin schon gezeigt habe, mit 0 mm eingetragen sowie die ungefähren Abbaue. Das ist also ein ungenauer Stand; aber es geht leider nicht genauer.

Hier ist also ein Gebirgskörper in Bewegung geraten, der unter Tage etwa einen Durchmesser von 1,6 km hat - das sind die alten Abbaue - und über Tage einen Durchmesser von etwa 5,1 km hat; das ist der Trogrand in Grün. Das ist also ein abgestumpfter Kegel mit der Spitze nach unten und beträgt etwa 10 bis 15 Milliarden Kubikmeter. Wenn man das mal etwa 2,5 nimmt, hat man die Milliarden Tonnen, die da in Bewegung geraten sind. Da soll mir mal einer klarmachen, daß da keine Auflockerungen entstanden sind, auch in den sog. wasserstauenden Horizonten. Wenn man jetzt die künftigen Einlagerungsfelder noch hinzunimmt, kommt es etwa auf das Doppelte hin.

Das hier ist ebenfalls eine Zeichnung aus den Planunterlagen, mit der der Antragsteller vorausgerechnet hat; aber wie gesagt: ohne Angabe über das Berechnungsverfahren, was mich schon sehr mißtrauisch gemacht hat. Wenn ich die Senkungen in den verschiedenen Teufenhorizonten abgreife, dann wird erklärlich, daß von oben nach unten Streckungszonen drin sind. Zum Beispiel ist in der Teuflage 450 m eine Senkung von 335 mm vorausgerechnet worden, während an der Tagesoberfläche 280 mm sind. Das heißt also, in diesem Bereich habe ich eine Streckung von 55 mm. Und so setzt sich das fort.

Hier wird also ersichtlich, daß selbst der Antragsteller die Berechnung durchgeführt hat, nur er hat im Text nicht darauf hingewiesen, daß es da Auflockerungen und Streckungen gegeben hat. Das sind aber, wie gesagt, immer nur Endzustände. Es kann durchaus sein - und das ist sogar wahrscheinlich -, daß die dynamischen Zwischenstadien größere Auflockerungen ergeben.

Unterschiedliche Streckungen allerdings bedeuten, daß es in den Zwischenstufen auch Stauchungen und neutrale Zonen gibt, auf die ich schon vorhin in einer Zeichnung hingewiesen habe.

Wie eine solche dynamische Zwischen- und Endform aussehen kann, habe ich aus der Literatur herausgeholt und habe es hier mal anders dargestellt. Wenn der Abbau nach rechts weiter fortschreitet, ergeben sich auch andere Bewegungen an der Tagesoberfläche, die sich dann überlagern, Zwischenstadien ergeben, und ein Endzustand, den Sie ganz unten sehen, der also ganz anders aussieht als die Zwischenstadien. Das ist das, was ich bis jetzt hier immer wieder gesagt habe: daß die Zwischenstadien

sehr wichtig sind. Aber die fehlen in den Antragsunterlagen völlig.

Ich lege jetzt noch einmal den sog. 5-km-Radius an, wie er in den Antragsunterlagen genannt worden ist. Ich habe in meinen Einwendungen gemeint, er sei willkürlich angenommen worden. Ich bin erst später dahintergekommen, daß er gar nicht so willkürlich angenommen worden ist.

Unabhängig davon, ob die Grenzwinkel und die Bruchwinkel richtig sind, ist hier in diesen Bereichen, also etwa 1 cm innerhalb der grünen Linie, die Zerrungszone anzusiedeln und hier im Trogmitten die Pressungszone, die Zone stärkster Pressung. Das ist mitten unter dem Kanal. Ob der das irgendwann noch aushalten wird - wir sprechen ja hier von mehreren Jahrhunderten -, ist die Frage.

Wenn der Antragsteller das so nicht dargestellt hat, liegt für mich die Vermutung nahe, daß er bewußt diese Zonen von Pressungen und Zerrungen ausgespart hat; denn nach dem Bundesberggesetz müßte er heute schon auf Antrag der jeweils Betroffenen Gelder für Bergschädensicherung lockermachen. Das kann ganz schnell in die 10 und 20 Millionen Mark gehen. Insofern weiß ich nicht, warum er das ausgespart hat.

Wir haben vorhin etwas über die Schachtsäulen gehört. Da sind in den verschiedenen Horizonten Abstandsmessungen gemacht worden. Da sind auch Stauchungen und Streckungen gewesen. Es gibt keine Ergebnisse darüber, daß in diesen Horizonten auch Querschnittsmessungen über die Verformung des Schachtquerschnittes gemacht worden sind. Üblicherweise werden die gemacht; üblicherweise werden sie von der Bergbehörde sogar verlangt und im Betriebsplanverfahren festgelegt. Die Frage hätte ich ganz gern von der Bergbehörde als Gutachter beantwortet. Und vom Antragsteller hätte ich gern die Frage beantwortet, ob diese Messungen gemacht worden sind oder nicht.

Das war es erst mal. Danke schön.

(Beifall bei den Einwendern)

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Vielen Dank, Herr Zydra. - Möchte der Antragsteller Stellung nehmen?

Dr. Thomauske (AS):

Es ist üblich, daß wir zu zusammenhängend vorgetragenen Einwendungen auch Stellung nehmen. Ich gebe dazu das Wort weiter an Herrn Stork.

Stork (AS):

Ich möchte zunächst einmal klarstellen, daß die ganz zu Anfang vom Einwender Zydra so behaupteten Darstellungen unzutreffend sind. Herr Zydra hat darauf hingewiesen, wir hätten im Plan ausgesagt, der Schacht Konrad 2 sei im Senkschachtverfahren abgeteufelt worden, und er weist zu Recht darauf hin, daß nur

die obersten Meter im Senkschachtverfahren abgeteuft worden sind.

Ich darf das entsprechende Zitat aus dem Plan Konrad kurz vorlesen. Auf der Seite 1-6 heißt es bezüglich des Schachtes 2:

"Die oberen 35 m wurden wegen der anstehenden wasserführenden Lockersedimente im Senkschachtverfahren niedergebracht."

Wie daraus ein Widerspruch oder ein Fehlen der Darstellung konstruiert werden kann, ist mir völlig unklarlich.

Des weiteren möchte ich noch kurz auf das Stichwort Blindschächte eingehen, das von Herrn Zydra in seiner Einwendung vorgebracht worden ist. Dabei muß er eine andere Schachanlage als Konrad im Sinn gehabt haben. Auf der Schachanlage Konrad gibt es keine Blindschächte.

Bezüglich der Senkungen an der Erdoberfläche darf ich folgendes ausführen: Wir haben bereits im Jahre 1964, seinerzeit von P+S ein übertägiges Vermessungsnetz zur Erfassung abbaubedingter Bodensenkungen eingerichtet. Dieses Netz wurde dann regelmäßig mittels Feinnivellement beobachtet und fortlaufend erweitert. Das Festpunktfeld bestand Anfang 1984 aus ca. 260 Punkten. Ab Frühjahr 1984 wurde die Fläche des Festpunktnetzes von 13 km² auf ca. 40 km² erweitert. Die zusätzlichen 94 der insgesamt über 350 Festpunkte liegen vornehmlich in den Randzonen des zukünftigen Einwirkungsbereichs der geplanten Einlagerungsfelder.

Das Muldentiefste hat sich bis 1988 um insgesamt 271 mm gesenkt. Die entsprechenden Abbildungen und Daten sind auch im Plan vorhanden. Hebungen - auch darauf ist Herr Zydra eingegangen - sind nicht aufgetreten. An übertägigen Gebäuden und Anlagen sind bisher keine bergbaulich bedingten Schäden eingetreten.

Zur Untersuchung der durch die alten Abbaufelder und die geplanten Einlagerungsfelder hervorgerufenen Senkungen an der Erdoberfläche kommen Rechenmodelle aus der Bergschadenskunde zur Anwendung. Sie erlauben eine Berücksichtigung der zeitabhängigen Entwicklung der Senkungen. Die entsprechende Aussage findet sich ebenfalls im Plan auf der Seite 10 des Kapitels 3.1.10.5.

Für die Jahre 1988, 2010 sowie für einen sehr weit in der Zukunft liegenden Zeitpunkt sind Senkungs- und Verschiebungsberechnungen mit diesen Modellen erfolgt. Kennzeichnend für diesen sehr weit in der Zukunft liegenden Zeitpunkt ist, daß dann sämtliche Grubenräume wieder völlig geschlossen sind. Das ist eine sehr konservative Annahme. Die Erfahrung auf Konrad, daß zum Teil offenstehende Klüfte angetroffen werden, zeigt, daß einmal geschaffene Hohlräume also auch über sehr lange Zeiten existent bleiben können.

Eine Darstellung der berechneten Horizontalverschiebungen befindet sich im Plan; das ist die Abbildung 15 des Kapitels 3.1.10.5.

Bezüglich der Zerrungen und Pressungen darf ich darauf hinweisen, daß diese Phänomene nur bei wesentlich größeren Senkungsbeträgen, wie zum Beispiel im Ruhrgebiet, wo flächenhaft zum Teil mehrere Flöze komplett entkohlt werden, eine Rolle spielen. Für den Standort Konrad ist eine Darstellung dieser mehr theoretischen Größen entbehrlich. Grundsätzlich lassen sich aber Zerrungen und Pressungen aus den Horizontalverschiebungen ermitteln.

Ich darf die Ziele und Zwecke des bisherigen und auch der zukünftigen Nivellements noch einmal zusammenfassen: Aus gebirgsmechanischer Sicht bestehen diese Ziele und Zwecke weniger in der Kontrolle der Erdoberfläche hinsichtlich eventueller Bergschäden - denn diese sind nicht aufgetreten und sind auch in der Zukunft nicht zu erwarten - als vielmehr in der Überwachung des Verformungsverhaltens der Barriere Deckgebirge und der Bestätigung bzw. Überprüfung von Ergebnissen gebirgsmechanischer Berechnungsmodelle.

Aus bergschadenkundlicher Sicht haben Parameter wie Krümmung und Schiefelage im konkreten Fall Konrad keinerlei Bedeutung. In einer Erläuternden Unterlage, die dem Einwender vielleicht nicht zur Verfügung gestanden hat - das ist die EU 176 -, sind Maximalwerte einiger Bodenbewegungsparameter aufgeführt. Da diese Maximalwerte generell sehr kleine Werte annehmen, ist dieser Tatbestand für die Beurteilung bergschadenkundlicher Prozesse im Falle Konrad völlig unerheblich.

Es war des weiteren auf die Auflockerung im Deckgebirge und im Zusammenhang damit auf die Schachtteufenmessung Schacht 1 und Schacht 2 eingegangen worden. Es wurde bemängelt, daß für den Schacht 2 keine Schachtteufenmessung vorliegt.

Das ist ganz bewußt so gestaltet worden. Wir haben im Plan die Schachtteufenmessung des Schachtes 2 dargestellt. Dieser Schacht 2 liegt deutlich näher an dem Abbauschwerpunkt als der recht isoliert im Norden liegende Schacht 1. Aus diesem Grunde sind hier am Schacht 2 auch die größeren Senkungen mit Schachtteufenmessungen zu erwarten gewesen. Diese größeren Senkungen müssen unter Standsicherheitsgesichtspunkten als unerheblich bezeichnet werden. Wir haben im Plan die Aussage getroffen, daß anhand dieser Schachtteufenmessungen gezeigt werden kann, daß sich seit 1970 die Schachtröhre von Rasenhängebank bis zu einer Teufe von etwa 500 m ziemlich gleichmäßig um Beträge von etwa 46 mm gesenkt hat. In dieser ziemlich gleichmäßigen Senkung der oberen 500 m der Schachtröhre kommt gleichzeitig zum Ausdruck, daß wir hier auch keine nennenswerte Auflockerung haben können.

Ich darf des weiteren darauf hinweisen: Vom Herrn Zydra ist eine Folie mit der Ausdehnung des Senkungstrogos um die Schachanlage Konrad herum gezeigt worden. Die von uns vor allem für die in-situ-

Bestimmung der Gebirgsdurchlässigkeit verwendete Bohrung K 101 liegt etwa 300 oder 400 m östlich des Schachtes 2 und liegt deutlich innerhalb dieses Senkungstrog. Sie wird zumindest in ihren oberen Partien eindeutig von dem Senkungstrog erfaßt. Die dort gemessenen Durchlässigkeitsbeiwerte haben also, wenn es denn eine bergbaubedingte Auflockerung in diesem Bereich überhaupt gegeben hat, diese Auflockerung mit erfaßt. - Vielen Dank.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Danke sehr, Herr Stork. - Herr Gresner, das Oberbergamt war auch angesprochen. Werden wir Bergschäden zu erwarten haben?

Gresner (GB):

Vielleicht eine Bemerkung vorweg: Ich kann verstehen, daß Herr Zydra als Fachmann nicht die entsprechenden Daten in den Planunterlagen findet. Dies würde wahrscheinlich für ihn aber auch wesentlich deutlicher werden, wenn er hier weitere Unterlagen, die in Form von Erläuternden Unterlagen vorgelegt wurden, zur Verfügung gestellt bekommen hätte.

Ich will vielleicht auf einen kleinen Punkt eingehen, und zwar in bezug auf die Senkungsmulde, die derzeit ein Maximum von 28 cm entwickelt hat, hervorgerufen durch den früheren Abbau und die Auffahrung von Strecken. Also derzeit 28 cm Senkung. Aufgrund von Überlegungen, die hier in der EU 244 angestellt und auch von Fachleuten entwickelt wurden, ergibt sich eine Senkungsentwicklung über das Jahr 2045 auf 36,1 cm, im Jahr 3045 auf 41,3 cm und schließlich - das dürfte dann wohl der Endzustand sein - im Jahr 4045 von 46,8 cm Senkung. Wobei hier Annahmen in der Unterlage getroffen wurden, die im Grunde genommen eine Überschätzung dieser Senkungsentwicklung darstellen, weil in dieser Unterlage noch von einem relativ "minderwertigen" Versatzmaterial mit großen Hohlraumanteilen ausgegangen worden ist.

Inzwischen, und das wurde in dieser Unterlage noch nicht berücksichtigt, ist ja der Antragsteller auch zu der Ansicht gelangt, die wir schon lange vertreten haben, daß es also viel günstiger wäre, Pumpversatz anzuwenden. Hiermit wird also ein wesentlich höherer Verfüllungsgrad erreicht werden, so daß hier die Konvergenz der Einlagerungskammern wesentlich weiter eingeschränkt sein wird, als das noch diesen Berechnungsunterlagen hier zugrunde gelegt wird. Bei dieser Entwicklung der Senkungsmulde, die als großflächig und sehr gleichmäßig zu bezeichnen ist, ist davon auszugehen, daß Bergschäden im Sinne des Bergschadensrechts auszuschließen sind.

Ich möchte auch darauf verweisen, daß die bisher eingetretenen Senkungen im Senkungstrog sich derart gleichmäßig ausgebildet haben, daß auch besonders empfindlich hierauf reagierende Anlagen wie beispielsweise Walzstraßen und ähnliche Einrichtungen von die-

sen Bergsenkungen in keiner Weise betroffen worden sind.

Ich möchte aber jetzt, da gerade der Fachmann des Oberbergamtes, Herr Markscheider Harre, zur Verfügung steht, nun mit Ihrer Erlaubnis zur weiteren Erläuterung noch mal kurz das Mikrophon übergeben.

Harre (GB):

Ich muß sagen, daß ich den Ausführungen von Herrn Stork aus fachlicher Sicht völlig folgen kann. Da ist nichts hinzuzufügen.

Ich habe hier zwei Zettel über die Ausführungen von Herrn Zydra eifrig notiert und muß dazu sagen, daß die anfangs erwähnte Lehmann'sche Trogtheorie, die sich im Laufe dieses Jahrhunderts als Ansatz für Bodenbewegungen über Tage in Bergbaugebieten bewährt hat, zwar richtig wiedergegeben ist, aber wenn ich mir die Einzelheiten ansehe, die dann im einzelnen folgten, kann ich das eigentlich zusammenfassen in dem Satz, daß wir andere Bodenbewegungselemente, also Zerrungen, Pressungen, Schief lagen, Krümmungen usw. überhaupt nicht berechnen können, weil, wie Herr Gresner schon ausführte, die Senkungen bei dem gleichzeitigen Durchmesser der Senkungsmulde so gering sind, daß dabei nichts herauskommt. Da kommt eine Null, ein Komma, dann ganz viele Nullen, und dann kommt dahinten irgend etwas.

Ich habe mir eben erlaubt, das mal auszurechnen. Herr Zydra hatte gesagt, heute hat die Senkungsmulde einen Durchmesser von 5,1 km über Tage. Herr Stork sagte, wir hätten eine Senkung von 271 mm. Ein Kilometer ist eine Million Millimeter. Ich komme dann - wenn ich jetzt die Schief lage rechne, also die Neigung zwischen Nullrand und Senkungstiefstem - heute auf einen Wert von $5,5 \text{ mal } 10^{-5}$, also 0,000055. Da kann ich keine Krümmungen oder Zerrungen oder Pressungen ableiten, selbst wenn ich es wollte. Die gibt es nicht. Insofern ist der Hinweis von Herrn Gresner auf das Walzwerk auch völlig korrekt. Wir haben mit dem Walzwerk einen sehr empfindlichen Indikator auf Bodenbewegungen hier im Bereich Konrad, weil die Walzstraßen, der Natur der Sache nach, ausgesprochen empfindlich hinsichtlich der Veränderung von Schief lagen oder Zerrungen oder Pressungen sind. Das ist ein Bauwerk, wo ziemlich als erstes etwas passieren würde.

Ich kann Herrn Stork nur bestätigen, wenn er sagt, in der EU 176 sind Überlegungen hinsichtlich Walzwerk, Kanal und Vorflutern, also Abwasser- und Versorgungsleitungen, angestellt worden. In keinem Fall ist damit zu rechnen, daß Schäden auftreten werden. Dies gilt auch, soweit das heute absehbar ist, in der Nachbetriebsphase.

Ansonsten habe ich hier noch Einzelheiten, die ich mir hier aber erspare. Herr Zydra sagte an einer Stelle, daß es eine Darstellung gäbe, wo die Schächte außerhalb der Darstellungsebene liegen und insofern nach Vorschriften der Bergbehörde anders dargestellt sein

müßten. Er sprach von einem Schnitt. Auf der Darstellung, die er da zeigte, stand aber: Seigerriß. Ein Seigerriß ist eine Projektionsebene, die sehr wohl Dinge vor und hinter der Ebene darstellt. - Danke schön.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Danke sehr. - Herr Zydra, hat Sie das alles überzeugt?

Zydra (EW):

Nein, nicht im geringsten. Herr Stork ist leider nicht auf die Punktlage eingegangen. Ich möchte also wissen, wie weit die Festpunkte auseinanderliegen, denn wir haben ja hier Horizontalverschiebungen gemessen - wir brauchen sie also, Herr Harre, nicht abzuleiten - für das Jahr 1988 von 15,8 cm. Die sind auf Seite 46 der Kurzfassung enthalten. Es hängt jetzt davon ab, wie weit die Punkte auseinander sind und in welchen Richtungen sich diese Verschiebungen bewegt haben. Ich möchte einfach jetzt wissen: Wie weit liegen die beiden Punkte auseinander, und welche Verschiebungen haben sie gegeneinander erfahren?

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Der Antragsteller bitte!

Dr. Thomauske (AS):

In diesem Punkt haben wir wegen Geringfügigkeit keinen weiteren Erörterungsbedarf.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Es war eine schlichte Nachfrage gestellt worden, die mit etwas Kulanz auch durch eine kurze Antwort beantwortet werden könnte, wenn man denn wollte.

Dr. Thomauske (AS):

Wir können natürlich die Lage der verschiedenen Meßpunkte alle angeben. Ich gebe jetzt mal weiter an Herrn Stork.

Stork (AS):

Die Lage der Festpunkte ist im Plan nicht dargestellt. Ich hatte nur die Anzahl genannt: 354 Festpunkte auf einer Fläche von 40 qkm. Dabei ist zu berücksichtigen - das hatte ich vorhin bereits ausgeführt -, daß die neuen Festpunkte vor allem am Rande der Senkungsmulde eingerichtet worden sind, um den Einfluß der neu aufzufahrenden Hohlräume zu erfassen. Zum anderen ist zu berücksichtigen, daß wir keinen festen, starren Meßpunktabstand haben. Das ist nicht weiter verwunderlich, denn - Herr Zydra, das werden Sie genauso wie ich wissen - Sie können solche Festpunkte nicht beliebig mitten auf irgendeiner landwirtschaftlich genutzten Fläche anlegen, sondern wir sind weitgehend an öffentlich zugängliche Wege, Straßen, Uferweg des Kanals und derlei Dinge gebunden, so daß ich Ihnen einen konkreten Abstand der Festpunkte hier nicht nennen kann. Da müßte man schon in der entsprechenden planmäßigen Darstellung nachschauen. Die habe ich derzeit hier nicht vorliegen. - Danke sehr.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Herr Zydra!

Zydra (EW):

Das ist mir klar, daß keine festen Entfernungen zwischen den Punkten liegen können. Ich will auch nur einen Punkt haben. Ich nehme mal die Kurzfassung auf Seite 46, Tabelle 13: Da sind Horizontalverschiebungen von 158 mm angegeben, und zwar im Maximum des Senkungstrogos. Und da möchte ich den Abstand der beiden benachbarten Punkte haben.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Herr Thomauske, bitte!

Dr. Thomauske (AS):

Wir können diese Frage natürlich erörtern. Ich hätte nur gerne gewußt: Wozu hilft dies weiter? Herr Harre vom Oberbergamt hat die Bewertung dieses Senkungstrogos abgegeben. Das heißt also, wenn es sich hier um eine reale Einwendung handelt, die wir vertieft zu erörtern hätten, dann sind wir auch bereit, diese Zahlen jetzt noch einmal zu recherchieren und im einzelnen anzugeben. Ich kann einfach den tieferen Sinn dieser Erörterung nicht nachvollziehen. Vielleicht kann mir aber der Einwender da auf die Sprünge helfen.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Also, ich denke, wir haben alle miterlebt, wie der Einwender geltend gemacht hat, daß es nach seiner Ansicht und nach seiner Kenntnis zu größeren Absenkungen kommen würde. Und daß er nicht unbedingt beglückt durch die Antworten einer Bergbehörde, einer Planfeststellungsbehörde oder eines Antragsteller sofort fahneschwenkend umkehrt und sagt, "ich bin überzeugt", ist eine Erfahrung, die man gemeinhin aus Erörterungsterminen mitnimmt. Wenn er dann nachfragt, um spezifiziert zu sagen, "Moment, mich hat das nicht überzeugt, ich habe mich damit beschäftigt", dann sollte man ihm, um seine eigenen Wertungen - auch wenn man ihm andere Wertungen mitgeteilt hat - in Ruhe überprüfen zu können, ruhig die entsprechenden Informationen und Daten mit auf den Weg geben.

(Beifall bei den Einwendern)

Das kann auch Teilaspekte betreffen. Das ist wichtig, damit die Leute - wir haben es hier mit erwachsenen Leuten zu tun, die sich selber ihre Gedanken über diesen Plan machen - auch selber darüber reflektieren können. Das ist wichtig. Dazu dient ein Erörterungstermin.

(Erneut Beifall bei den Einwendern)

Dr. Thomauske (AS):

Wir hatten die Entwicklung des Senkungstrogos angegeben. Dies ist auch nicht der Punkt des Einwenders gewesen. Es ist konzediert, zu welchen Absenkungen es hier kommen kann. Nun ist die Frage: Was ist die

Zielrichtung dieser Vertiefung, den Abstand zu den Nachbarpunkten der Messung anzugeben? Hiernach richtete sich meine Frage. Vielleicht können wir über die Erläuterung zu der Begründung, die möglicherweise von Herrn Zydra gegeben wird, dann diese Nachfrage auch entkräften.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Herr Zydra!

Zydra (EW):

Wenn ich Ihnen diese Erläuterung erst geben muß, wundert es mich nicht, daß die Planunterlagen so lückenhaft sind.

(Beifall bei den Einwendern)

Sie haben die Aufgabe, die Erläuterungen zu geben, nicht ich. Ich habe eine einfache Frage nach dem Punktabstand zwischen den beiden Punkten im Trogtiefsten und zwischen den Vektorgrößen der Verschiebungen gestellt. Das sind drei Zahlen.

(Beifall bei den Einwendern)

Wenn Sie die nicht beantworten können, frage ich mich, wer die Planunterlagen zusammengestellt hat.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Gut. Das sind die konkreten Fragen. Aber Herr Thomauske will ja darüber hinaus wissen, worauf denn eine Antwort hinauslaufen soll, die Sie verlangen. Was ist der Verwertungszusammenhang dieser Information, die Sie haben möchten? Ich frage Sie nur: Möchten Sie darüber Auskunft geben? Ich halte es auch in der Tat für nicht notwendig; deswegen habe ich auch vorhin meine Stellungnahme diesbezüglich abgegeben. Aber das sind die Inszenierungen von überflüssigen Diskussionen, die wir eben hier häufig genug erleben. Es wäre meine Bitte: Geben Sie ihm diese Auskunft; vielleicht bekommen Sie dann die gewünschte Information.

Zydra (EW):

Herr Dr. Thomauske, ich gebe Ihnen die Chance. Im Trogtiefsten sind für einen Punkt 15,8 cm Verschiebung angegeben. Gemessene! Keine abgeleitete, keine vorausberechnete, keine vermutete, keine spekulierte! Und dazu gibt es noch Nachbarpunkte. Mindestens zehn Stück. Ich will nur einen dieser Nachbarpunkte im Trogtiefsten wissen, welche Verschiebung der erfahren hat und in welche Richtung auf diese anderen Punkte hinaus. Das sind drei Zahlen. Zwei Verschiebungsvektoren und der Punktabstand: 100, 200, 300 m - oder was weiß ich. Drei Zahlen! Ich hoffe, Sie können das.

(Beifall bei den Einwendern)

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Herr Thomauske, bitte!

Dr. Thomauske (AS):

Wir werden diese Punkte nachsehen, wiewohl ich hier keinen tieferen Hintergrund in der Frage erkennen kann. Gleichwohl geben wir Ihnen die Antwort morgen.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Herr Zydra, ich denke, dieses Versprechen sollten wir mit auf den Weg nehmen. Wir haben 25 Aktenmeter Erläuternde Unterlagen zu den Planunterlagen. Herr Gresner hat schon einmal darauf hingewiesen: Dieser Plan müßte sich in den Aktenordnern für die Öffentlichkeitsbeteiligung hinsichtlich dessen beschränken, was er darstellen konnte. So gibt es unter verschiedenen Fachaspekten immer wieder Monita, wo jeder Fachmann, wenn er sein eigenes Fachinteresse in Rechnung stellt, sagt: Das hätte doch eigentlich dazu gehört. Das haben wir an verschiedenen Stellen erlebt. Daß die 25 Aktenmeter eben nicht auszulegen waren, ist offensichtlich. Denn dann hätten wir die Öffentlichkeitsbeteiligung zu einer Farce getrieben; dann kann sich kein Mensch mehr ein verständliches Bild von der ganzen Angelegenheit machen.

Insofern müssen wir jetzt aber auch diesbezüglich nachsichtig sein. Er muß dann eben in diesem Moment recherchieren, in den Akten nachsehen, um die entsprechenden Daten präsentieren zu können. Das geht nicht immer von jetzt auf nun. Ich denke, da werden wir auch einen Weg finden, daß Sie die Informationen bekommen.

Sie haben noch eine Frage?

Zydra (EW):

Ich bin damit einverstanden, daß mir die Zahlen morgen gegeben werden. - Danke.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Gut, das war es dann erst einmal auch?

Zydra (EW):

Vorerst ja.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Gut. Danke sehr. - Herr Dr. von Kriegstein, Sie haben die nächste Meldung abgegeben - um fünf Minuten vor sieben. Wir wollen um 19 Uhr Feierabend machen. Lohnt es sich noch, oder können wir die Meldung auf morgen abend verschieben? Oder auf einen späteren Abend?

Dr. von Kriegstein (EW):

Ich will mich ganz kurz fassen. Von den Gutachtern der Städte und Gemeinden ist beschrieben worden, daß das geologische Umfeld unvollständig beschrieben wurde und Daten fehlen. Ich denke, es fehlen auch für den Schacht Konrad selbst, für das Grubengebäude, Daten.

Beim Abteufen und beim Erstellen der Grube werden vom Bergamt Zulassungen und Genehmigungen erteilt. Diese Genehmigungen brauchen ja nur eine bestimmte Zeit, wenn ich richtig informiert bin, aufbewahrt zu werden. Ich denke, davon werden einige fehlen. Die Dokumentation ist nach der Information, die ich bekommen habe, nur zu 25 % möglich. Über die Dinge, die dort im Schacht Konrad passiert sind. Ich denke, daß man, wenn man über ein Bergwerk spricht, wo eine Endlagerung über Jahrtausende und länger stattfinden muß, eigentlich den Werdegang dieses Schachtgebäudes vom Anfang bis zum Ende wirklich schlüssig dokumentiert haben muß.

(Beifall bei den Einwendern)

Ich meine, daß diese Dokumente fehlen.

Das zweite: Bei einem der beiden Schächte ist vor Jahren darüber diskutiert worden, ob in der Nähe eine Wasserblase abgelassen werden sollte oder nicht. Man hat sich dann entschlossen, das lieber doch nicht zu machen, weil das Schachtgebäude vielleicht darunter leidet.

Ich wundere mich, daß vom Antragsteller keine Leute aus dem ehemaligen Bergwerksbetrieb hier sind. Warum sind keine Leute von der P+S hier, die dann für Fragen zur Verfügung stehen? Warum sind keine Leute von der DBE hier, die doch die Detailplanung für das Endlager-Bergwerk gemacht haben? Das wundert mich wirklich völlig. Vielleicht werden deswegen die Fragen hier fast kaum vom Antragsteller beantwortet. - Das wäre erst einmal mein Einwand zur fehlenden Dokumentation.

Dann ist es so, daß der Antragsteller meines Erachtens - das habe ich ja schon mal ausgeführt - nicht die nötige Fachkunde hat. Er hat ja schon einmal einen Antrag für die Genehmigung des Schachtes Konrad eingereicht. Zu diesem Schacht Konrad wird vielleicht der TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt etwas sagen können. Er hat, glaube ich, einen fast 40seitigen Mängelbericht dazu geschrieben. Wenn ein Antragsteller schon solch einen Antrag abgeben kann, dann demonstriert er doch, wie ich meine, damit, daß es mit der Fachkunde nicht so weit her ist. Es ist zum Beispiel mal - da waren meines Erachtens auch Vertreter des Niedersächsischen Umweltministeriums dabei - eine Sitzung gewesen, in der Leittechnik unter Tage vorgestellt worden ist. Da ist wunderbar ausgeführt worden, wie dort die Schienenfahrzeuge hin- und herfahren. Aber es ist im Schacht Konrad gar keine Planung für Schienenfahrzeuge vorhanden. Sie brauchen wahrscheinlich nur in Ihren Unterlagen nachzusehen. Das ist die Fachkunde dieses Antragstellers.

Der letzte Punkt - damit ich in der Zeit bleibe - ist die Zuverlässigkeit. Ich habe mich lange gefragt, ob ich das sagen soll oder nicht, aber ich denke, daß es hier darum geht, daß es wirklich eine Planung ist, die lange Zeiten und viele Menschen betreffen kann. Es gibt

durchaus im BfS einen Verantwortlichen, der schon unter Alkoholeinfluß zwei Autounfälle gemacht hat. Ich meine, so jemand darf keine Verantwortung für solch eine Geschichte tragen.

(Beifall bei den Einwendern)

Ich sage Ihnen gerne den Namen, wenn Sie das wissen wollen. - Das waren meine Einwände.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Herr Dr. Thomauske, möchten Sie Stellung nehmen?

Dr. Thomauske (AS):

Ich möchte kurz Stellung nehmen.

Der erste Punkt betraf die Dokumentation. Es ist selbstverständlich, daß der Erfahrungsgewinn im Rahmen des Betriebes des Bergwerkes Konrad eingeflossen ist. Es gibt hier auch keine fehlende Dokumentation.

Zu der Frage der Nachforderung seitens der Gutachter der Genehmigungsbehörde: Es ist selbstverständlich, daß wir als Antragsteller jede Nachforderung seitens der Genehmigungsbehörde für überflüssig erachten. Sonst würden wir die Unterlagen ja entsprechend anders eingereicht haben.

Zu der Frage der Leittechnik: Hier ist es so, daß die Schienenplanung unter Tage mir nicht nachvollziehbar ist, wo also dies mal aufgetaucht sein könnte. Insofern kann ich zu irgendwelchen Äußerungen, die Herr Dr. von Kriegstein ja auch nicht benannt hat, nicht Stellung nehmen.

Insgesamt halte ich die Kritik an der Fachkunde seitens des Antragstellers für in diesem Punkt auch völlig daneben - gemessen an der Begründung, die hierzu abgegeben wurde; sie entbehrt jeder Grundlage. - Danke.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Danke sehr, Herr Dr. Thomauske, insbesondere dafür, daß Sie mir natürlich ein treffendes Stichwort geliefert haben. Ich denke, besser konnten Sie unsere Schwierigkeit im Umgang mit Ihnen gar nicht dokumentieren als mit der Aussage, daß Sie jede Nachforderung seitens der Genehmigungsbehörde bzw. der Gutachter für überflüssig halten. Wir haben insgesamt andere Erfahrungen mit Antragstellern in Planfeststellungsverfahren. Genau diese Haltung, die Sie hier auch zu Protokoll gegeben haben, hat dieses gesamte Planfeststellungsverfahren bislang auch so schwierig gemacht, wie es uns hier gemacht wurde - gerade wegen dieser Ihrer und jetzt auch zu Protokoll gegebenen diesbezüglichen Haltung. Ich denke, davon können auch die Gutachter ein Lied singen.

Das Oberbergamt war mit angesprochen, insbesondere im Hinblick auf die Dokumentation des Bergwerkes. - Herr Gresner!

Gresner (GB):

Ich habe hier jetzt ein bißchen den Eindruck gewonnen,

daß die Darstellung hinsichtlich der Sorgfalt, mit der wir hier die Genehmigungsunterlagen behandeln, vielleicht doch nicht so ganz richtig verstanden worden ist. Es ist selbstverständlich nicht so, daß Genehmigungsunterlagen, Antragsunterlagen, die der Bergbehörde vorgelegt und genehmigt werden, hinterher mit einem gewissen Prozentsatz automatisch dem Reißwolf zur Verfügung gestellt werden. Also, davon kann man nicht ausgehen. Diese Unterlagen sind selbstverständlich aufzubewahren und können nicht ohne weiteres in irgendeiner Weise verlorengehen; es sei denn, es gibt natürlich irgendwelche Einwirkungen. So etwas gibt es. Aber das ist jedenfalls kein planmäßiges Vorgehen.

Eine Frage hätte ich vielleicht noch zu Ihren Ausführungen hinsichtlich einer Wasserblase, die im Bereich des Schachtes abgelassen werden sollte. Habe ich das richtig verstanden, Herr von Kriegstein?

VL Dr. Schmidt-Eriksen:
Herr Dr. von Kriegstein!

Dr. von Kriegstein (EW):

So ist mir das erzählt worden, daß das mal Diskussion in der Geschichte dieser beiden Schächte war. Für mich ist wirklich die Frage: Wie lange müssen denn die Unterlagen aufbewahrt werden? Es reicht ja bis in die 50er Jahre zurück. Sind denn wirklich die ganzen Dokumente da?

VL Dr. Schmidt-Eriksen:
Herr Gresner bitte!

Gresner (GB):

Wenn Sie jetzt sagen, es sind schon lange Zeiträume aus den 50er Jahren bis zum heutigen Tage, dann habe ich mir in der Tat etwas anderes vorgestellt. Die Unterlagen aus den 50er Jahren müssen natürlich vollständig vorhanden sein. In dem Moment, zu dem Unterlagen aus dem Bereich des Oberbergamtes nicht mehr benötigt werden, müßten diese meines Erachtens dem Staatsarchiv zugeführt werden; sie können keinesfalls einfach ausrangiert werden und dann verlustig gehen. Das ist so sicherlich nicht denkbar.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Danke sehr, Herr Gresner. - Von den anderen Gutachtern ist insbesondere der TÜV angesprochen. Herr Wehmeier, waren Ihre Nachforderungen überflüssig?

Dr. Wehmeier (GB):

Herr Verhandlungsleiter, Sie sprechen uns heute zum erstenmal an und fordern uns auf, zu einer Frage Stellung zu nehmen. Ich möchte mir noch eine Bemerkung erlauben zu dem Antrag, der gestern abend hier gestellt worden ist.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Herr Wehmeier, da bitte ich Sie aber vielmals um Nachsicht. Ich habe gestern abend noch mit Herrn Professor Bertram vereinbart - wir mußten ja wegen des Sturmschadens abbrechen -, daß am nächsten Mittwoch um 17.30 Uhr Herr Professor Bertram zu diesem Antrag das Wort erhält. Sie erhalten dann auch die Möglichkeit der Stellungnahme. Ich habe Ihnen das noch nicht mitgeteilt. Das tut mir leid. Ich denke, darauf könnten wir an dieser Stelle jetzt verzichten.

Dr. Wehmeier (GB):

Gut. Vielen Dank, Herr Verhandlungsleiter, damit bin ich natürlich einverstanden.

Nun zu der Frage, die hier angesprochen worden ist. Es wurde bemerkt, daß der TÜV Hannover seinerzeit ein umfangreiches Papier erstellt und darin Mängel an den vorgelegten Antragsunterlagen aufgelistet habe.

Es ist in der Praxis eines Genehmigungsverfahrens nichts Ungewöhnliches, wenn ein Antragsteller einen Antrag - der besteht ja nicht nur aus dem Sicherheitsbericht, sondern auch aus weiteren, sehr verschiedenartigen Erläuternden Unterlagen, aus speziellen Nachweisen zu bestimmten Sachverhalten - auf den Tisch legt, daß der eingeschaltete Gutachter diesen Antrag auf Vollständigkeit und Prüffähigkeit durchsieht und daß dann natürlich gegebenenfalls Fragen gestellt werden, Bitten um vertiefende Erläuterungen bestimmter Sachverhalte. Möglicherweise wird dann auch darum gebeten, weitere Nachweise vorzulegen.

Das ist eigentlich alles, was ich zu diesem Sachverhalt sagen kann.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Ich denke, das ist ja auch das Normale; so laufen Genehmigungsverfahren. Wichtig ist aber die Frage: Sind das derartig gravierende Mängel gewesen, daß sich für Sie aus fachlicher Sicht die Schlußfolgerung aufdrängen würde, die Herr Dr. von Kriegstein gezogen hat, daß diesbezüglich die Fachkunde des Antragstellers insgesamt in Frage zu stellen gewesen wäre?

Dr. Wehmeier (GB):

Herr Verhandlungsleiter, das ist eigentlich, was unseren Auftrag angeht, keine Frage, zu der wir einen Kommentar abzugeben hätten. Soweit ich orientiert bin, ist es natürlich die erste Aufgabe der Genehmigungsbehörde, sich von der Fachkunde des Antragstellers ein Bild zu machen.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

In der Tat. Aber wenn es denn aus dem Objektbereich der Begutachtung derartig gravierende Mängel gegeben hätte, hätten Sie ja eine gewisse Hinweispflicht gehabt.

Dr. Wehmeier (GB):

Herr Verhandlungsleiter, nach unserer Einschätzung kann man diesen Schluß nicht unbedingt - man müßte

(Schluß: 19.12 Uhr)

dann auf den Einzelfall hier eingehen - generell ziehen. Auch diese Erörterung hat ja gezeigt, bisher jedenfalls, daß es zwischen verschiedenen Fachleuten durchaus unterschiedliche Einschätzungen geben kann. Insofern möchte ich hier wirklich kein Urteil über die Fachkunde des Antragstellers abgeben.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Danke sehr. - Herr Dr. von Kriegstein, Sie sehen, unsere Gutachter haben uns keine Hinweise gegeben. Wir selber haben bislang bei der Prüfung auch nicht entsprechende Hinweise gefunden, daß, wenn wir im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens übereinstimmend mit dem Gutachter oder selber für uns im Rahmen unserer Prüfung mögliche andere Einschätzungen vertreten, Nachforderungen stellen, das Ganze so gravierend gewesen wäre, daß wir die Fachkunde des Antragstellers insgesamt hätten in Frage stellen müssen.

Haben Sie noch eine kurze Nachfrage?

Dr. von Kriegstein (EW):

Nur eine Bemerkung. - Ich wollte das nur hier im Protokoll haben, damit das Gericht das eventuell nachprüfen kann.

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Ja, sicherlich. Das ist klar. Sie wissen, daß alles, was hier gesprochen wird, zu Protokoll genommen wird.

Ich habe auch noch eine ganz kurze Information zu geben. Auf seiten der Antragstellerbank sind häufiger auch Vertreter der DBE. Sie hatten ja unterstellt, daß die DBE hier nicht beteiligt sei. Es sind Kollegen der DBE jeweils mit auf seiten der Antragstellerbank vertreten.

Herr Dr. Thomauske, möchten Sie abschließend noch eine Stellungnahme abgeben, bevor wir Feierabend machen?

Dr. Thomauske (AS):

Nur vielleicht eine kurze Anmerkung, daß manche Anmerkung meinerseits von der Verhandlungsleitung vielleicht ein bißchen zu verbissen kommentiert wird. - Danke.

(Lachen bei den Einwendern)

VL Dr. Schmidt-Eriksen:

Das war der Scherz zum Abschluß.

Meine Damen und Herren, der heutige Verhandlungstag ist beendet. Frau Krüger ist nicht anwesend. Wir beenden den heutigen Verhandlungstag und setzen am morgigen Verhandlungstag ab 10 Uhr die Verhandlung fort. Wir sind immer noch im Rahmen des Tagesordnungspunktes 3: Langzeitsicherheit.

Ich wünsche Ihnen einen schönen guten Abend und hoffe, daß Sie morgen wieder die Gelegenheit nutzen, an der Verhandlung teilzunehmen. Auf Wiedersehen!