

Kommission
Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3
Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Wortprotokoll

der 4. Sitzung

Arbeitsgruppe 3

**Gesellschaftliche und technisch-wissenschaftliche
Entscheidungskriterien sowie Kriterien für Fehler-
korrekturen**

Berlin, den 29. Januar 2015, 9.30 Uhr
10557 Berlin, Konrad-Adenauer-Straße 1
Paul-Löbe-Haus, Raum E 200)

Vorsitz:

Prof. Dr. Armin Grunwald
(Sitzungsleitung)

Michael Sailer

Kommission
Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3
Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Tagesordnung

Tagesordnungspunkt 1	Seite 4
Begrüßung	
Tagesordnungspunkt 2	Seite 5
Beschlussfassung über die Tagesordnung sowie das Protokoll der 2. Sitzung	
Tagesordnungspunkt 3	Seite 13
Zuschriften	
Tagesordnungspunkt 4	Seite 26
Diskussion der Pfadliste inklusive Einteilung in exotische und andere	
Tagesordnungspunkt 5	Seite 84
Diskussion zu Entscheidungsprozessen/ Reversibilität/Fehlerkorrekturen etc. - Brainstorming zur inhaltlichen Gliederung	
Tagesordnungspunkt 6	Seite 84
Sitzungstermine im 2. Halbjahr 2015	
Tagesordnungspunkt 7	Seite 106
Verschiedenes	

Kommission
Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3
Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Teilnehmer:

Dr. Detlef Appel
Dr. Dr. Jan Leonhard Backmann
Dr. h. c. Bernhard Fischer
Prof. Dr. Armin Grunwald
Abg. Steffen Kanitz
Prof. Dr.-Ing. Wolfram Kudla
Prof. Dr. Georg Milbradt
Min Christian Pegel
Michael Sailer
Prof. Dr. Bruno Thomauske
Abg. Ute Vogt
Min Stefan Wenzel

Dr. Volkmar Bräuer (BGR)
Holger Wirth (BMW_i)
Dr. Ingo Böttcher (BMUB)

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

(Beginn der Sitzung: 09.38 Uhr)

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Guten Morgen, meine Damen und Herren, wir sind zwar noch nicht ganz vollständig, aber ich denke, wir sollten anfangen. Zeit ist knapp, und wir haben viel zu tun.

Wir kommen zur heutigen Sitzung der Arbeitsgruppe 3. Wie üblich gibt es vor Eintritt in die Tagesordnung einiges an organisatorischen Dingen mitzuteilen. Wie bitte – ja genau, es brummt weiterhin.

Abg. Ute Vogt: Vielleicht muss man irgendwas reinstecken? Den Stecker?

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ist irgendwo noch ein Handy an, das vielleicht noch eine Resonanz erzeugt? Nein. Dann nehme ich ein anderes, wenn ich das haben darf. Ok, ja wunderbar, vielen Dank.

Gut, Presse ist scheinbar nicht hier, also gibt's den Punkt auch gar nicht. Die heutige Sitzung kann nicht im Parlamentsfernsehen und nicht im Internet übertragen werden aus wahrscheinlich technischen und organisatorischen Gründen. Die Geschäftsstelle konnte auch keine Stenografen gewinnen, d. h. das Wortprotokoll wird von der Geschäftsstelle selbst gemacht werden müssen. Also, das ist dann leider so. Mobiltelefone bitte leise stellen, das ist klar. Zum Tagesablauf: Es gibt zwei namentliche Abstimmungen heute im Bundestag. Die eine wird gegen 14.20 Uhr bis 15.15 Uhr sein, die zweite ab 16.00 Uhr. D. h. in der Zeit werden die Mitglieder des Deutschen Bundestages vermutlich mal für eine gewisse Zeit die Sitzung verlassen müssen.

Herr Mehnert, Sie sind da? Ja. Herr Mehnert hat beantragt, eine eigene Tonaufzeichnung

zu erstellen, weil das eben hier aus organisatorischen Gründen nicht möglich ist und sie nachträglich ins Internet zu stellen. Aus Datenschutzgründen ist dafür erforderlich, dass von allen, die hier mit einem Mikrofon ausgestattet sind, eine Einwilligung erfolgt, und deswegen frage ich Sie, ob jemand Einspruch dagegen erhebt, dass Herr Mehnert eine Tonaufzeichnung erstellt. Niemand. Ich stelle fest, niemand erhebt Einspruch. D. h. Sie können erstellen, Herr Mehnert.

Ja, dann geht's los.

Tagesordnungspunkt 1 Begrüßung

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ich begrüße alle Anwesenden; die nicht Anwesenden kann ich nicht begrüßen, die sind entschuldigt.

Michael Sailer: Wir warten noch auf Herrn Wenzel.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Herr Wenzel hat Zugverspätung, das kommt auf der Strecke ja leider immer wieder vor. Herr Kleemann ist entschuldigt, und ansonsten gelten die Vertretungsregelungen dann auch wie besprochen. Ich begrüße auch die Vertreter der Bundesbehörden und des Ministeriums. Das Catering war jetzt da, Sie haben schon fleißig Gebrauch gemacht. Es wird wieder gegen 11.30 Uhr und dann im 2-Stunden-Takt hier sein. Wir werden aber auch dafür sorgen, dass es eine ordentliche Mittagspause gibt, wo dann bei Bedarf eben auch ein Gang hier in das Restaurant des Paul-Löbe-Hauses möglich ist. Das wird dann so gegen 12:00 Uhr etwa der Fall sein.

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Je nach Diskussionsstand werde ich dann darauf schauen, dass wir einen guten Zeitpunkt erwischen.

Eine weitere Pause am Nachmittag - Herr Sailer und ich, wir sind der Meinung, dass es eine Unkultur ist, wenn man sozusagen immer durch macht und dann nebenbei ein Brötchen mampft. Also, ich glaube, das ist letztlich auch den Ergebnissen nicht zuträglich. Entschuldigung, Herr Sailer, aber jetzt hatten wir ja noch keine Pause. Von daher war es einfach nötig.

(Heiterkeit)

Tagesordnungspunkt 2 Beschlussfassung über die Tagesordnung sowie das Protokoll der 2. Sitzung

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Zunächst die Protokolle. Wir haben ja, um nochmal zu erinnern, ein Wortprotokoll. Da ist jeder natürlich eingeladen, die eigenen Wortbeiträge zu kontrollieren. Ich glaube, wenn man die der anderen kontrollieren will, führt das zu einer unendlichen Mühe und auch möglicherweise zu Kontroversen. Gibt es zu dem Wortprotokoll der 2. Sitzung noch Korrekturbedarf? Das ist nicht der Fall. Dann ist das Protokoll soweit angenommen. Sie haben ja zusätzlich auch eine Art Stichwortliste erhalten, mit dem, was in den Sitzungen, und das betrifft auch schon die Sitzung 3, besprochen worden ist. Das ist kein Protokoll im formalen Wortsinne, sondern mehr eine Liste für uns, dass wir einfach sozusagen eine Stichwortliste haben, worüber wir denn schon gesprochen haben. Und das heißt, das braucht nicht in dem formalen Sinne verabschiedet zu werden wie ein Protokoll. Falls dort natürlich jemandem auffällt, dass irgendwie Unrichtigkeiten drin

sind oder grobe Lücken, dann sind Sie herzlich eingeladen, das mit der Geschäftsstelle auch noch zu korrigieren.

Dann kommen wir zur Tagesordnung. Hier gibt es zunächst Ergänzungsbedarf. Und da würde ich dann auch gleich diesen Ergänzungsbedarf an den Anfang der Sitzung nehmen wollen, also als TOP 3a, sozusagen, bevor wir in 3 einsteigen. Das hat damit zu tun, dass in der Kommissionssitzung von letzter Woche Dinge angeschoben worden sind, die unsere Arbeitsgruppe betreffen. Und dazu hat Herr Kanitz das Wort gewünscht.

Abg. Steffen Kanitz: Vielen Dank, Herr Vorsitzender. Wir haben in der letzten Kommissionssitzung am Ende einen Auftrag ausgesprochen an die BGR zur Anpassung der vorhandenen Studien, Wirtsgesteinstudien auf AkEnd-Niveau. Das sage ich jetzt mal umgangssprachlich so, wie es jedenfalls viele verstanden haben. Und wir haben nochmal drüber nachgedacht und ein paar Gespräche geführt, und ich meine, weil es auch in diese Arbeitsgruppe gehört, das jetzt an den Anfang zu ziehen, ist genau richtig, wenn wir am Montag nochmal darüber sprechen müssen in der Kommission, was damit genau gemeint ist. Der Hintergrund ist relativ einfach. Ich glaube, die BGR zu beauftragen, jetzt die vorhandenen Studienergebnisse der Wirtsgesteine zu aktualisieren, was die Datenbasis angeht, ist sinnvoll, weil die Studien ja teilweise schon mehrere Jahre zurück liegen. Das ist, wäre sehr, sehr sinnvoll, das AkEnd sozusagen als Maßstab zunehmen, geht nicht. Wir alle haben festgestellt, dass es eine gute Basis für unsere Beratung ist. Aber wir haben gesagt, wir wollen uns sozusagen nicht eingrenzen auf AkEnd-Kriterien in der AG 3 und auch nicht in der Kommission. Wir wissen zum jetzigen Zeitpunkt einfach

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

noch nicht, ob andere Kriterien dazu kommen. Insofern wäre es zum jetzigen Zeitpunkt, meine ich, kontraproduktiv, die BGR zu beauftragen, Studien zu aktualisieren anhand von Kriterien, von denen wir noch nicht wissen, ob das die richtigen sind am Ende des Tages. Möglicherweise kommen dann eben auch Standorte raus, und dann kommen diese ganzen Folgediskussionen, die wir zum jetzigen Zeitpunkt überhaupt noch nicht gebrauchen können und eigentlich vermeiden sollten. Deswegen meine ich, sollte von uns aus das Signal gehen an die Kommission: Präzisierung des Auftrages mit Blick auf Aktualisierung der Datenbasis. Herr Bräuer ist ja hier heute von der BGR. Vielleicht kann er selbst aus seiner Sicht sozusagen auch noch ein zwei Dinge dazu sagen. Jedenfalls wäre mir wichtig, wenn wir uns da in der AG ganz kurz zu beraten.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Gut, das ist ein wichtiger Punkt, der mit der Synchronisation der Kommission mit den Arbeitsgruppen zu tun hat, dass da nicht irgendwo vorgeprescht wird und man dann nachher irgendwo mühsam wieder nach reparieren muss.

Herr Bräuer, Sie wurden jetzt gezielt angesprochen. Haben Sie dazu eine einen Input?

Dr. Volkmar Bräuer: Ja, zunächst einmal möchte ich mich vorstellen. Mein Name ist Volkmar Bräuer für die, die mich nicht kennen. Ich bin Abteilungsleiter der Abteilung Unterirdischer Speicher und Wirtschaftsraum in der BGR und wir befassen uns mit Endlagerung. Ich war beteiligt an der Kristallin- und an der Salz- und an der Tonstudie, war auch Mitglied des AkEnd. Zunächst einmal waren wir doch etwas überrascht, dass

so auf den letzten Drücker in der letzten Endlagerkommissionssitzung praktisch in der letzten Minute der Nachspielzeit ein Auftrag erteilt worden ist, der für uns, also für die BGR, doch erhebliche Konsequenzen hat, aber ich nehme auch an für die Endlagerkommission insgesamt und besonders für die Kriterienentwicklung. Wir haben daraufhin darüber nachgedacht, in welcher Form dieser Auftrag bewältigt werden kann oder bearbeitet werden kann und ich begrüße es sehr, wenn hier in der Arbeitsgruppensitzung darüber diskutiert wird, diesen Auftrag zu präzisieren, und ich sehe das ähnlich, wie Herr Kanitz eben dargestellt hat, auch aus einem anderen Grunde. Wenn man sich überlegt, die Studien praktisch nach dem neuesten Stand von Wissenschaft und Technik zu überarbeiten, bedeutet das nicht nur, aus meiner Sicht, eine Vorwegnahme einer Standortauswahl, sondern es bedeutet für uns, und daran sind wir besonders interessiert, sehr große zusätzliche Arbeit, die, so meine ich, im Rahmen des Zeitrahmens dieser Kommission gar nicht bewältigbar ist. Also, insofern begrüße ich es sehr, dass darüber gesprochen wird. Und ich stehe auch gerne mit Auskünften und Informationen zur Verfügung.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Vielen Dank, Herr Bräuer. Herr Kanitz hat jetzt ja sozusagen ins Spiel gebracht, dieses Vorpreschen der Kommission auszubremsen durch eine Stellungnahme der Arbeitsgruppe am nächsten Montag. Und dazu sind jetzt natürlich die Mitglieder der Arbeitsgruppe gefragt. Gibt es dazu Wortmeldungen? Herr Sailer und Herr Backmann.

Michael Sailer: Also, ich hatte das das letzte

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Mal überhaupt nicht mitbekommen, was natürlich auch eine Nachspielzeit ist – ich habe es heute Morgen mit Schrecken erfahren. Der Schreck kommt jetzt daher, dass ich ein bisschen natürlich auch Einblick habe, was für eine Arbeit das bedeutet. Herr Bräuer hat es ja schon dargestellt. Aber auch, was mir wichtiger ist, ist die Frage der Verwirrung, die dann generiert wird. Also stellen Sie sich 2018 vor. Wir hätten eine Studie der BGR, also die drei Studien, die wir schon vorgestellt gekriegt haben. Wir hätten eine Studie der BGR, Datum 2017, anhand der AkEnd-Kriterien. Wird die Landschaft vermessen? Wir haben aber dann 2016, wenn wir unseren Bericht vorstellen und ich würde nicht erwarten, dass es beliebig abweicht, aber ein paar Dinge werden sicher abweichen in den Kriterien und dann haben wir 2018 von der BGR oder sonst wem nochmal eine Studie. Und sich damit die nächsten fünf Jahre in die politische Landschaft zu begeben, endet tödlich. Und abgesehen davon, als Kommission sollten wir, nachdem wir bisher ein so tolles Bild über Stringenz und Arbeitswürdigkeit abgegeben haben, den Rest der Zeit auch stringent gestalten, d. h. zu dem Zeitpunkt, wo wir hier hinreichend klar sind und das in der Kommission akzeptiert wird, dann kann man solche Aufträge aussprechen. Aber nicht jetzt, wo wir überhaupt noch nicht diskutiert haben.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:
Herr Backmann.

Herr Dr. Dr. Backmann: Ja, ich unterstütze das, was beide gesagt haben, habe aber noch eine Frage dazu. Nach meiner Erinnerung war es so, dass diese zusammenfassende Studie von der BGR, in der das alles, also, die

Einzelstudien zu den Wirtsgesteinen nochmal zusammengefasst wurden, dass da die AkEnd-Kriterien mit eingeflossen sind. Trifft das zu?

Dr. Volkmar Bräuer: Nein, grundsätzlich kann man sagen, dass natürlich auf Grund der Bearbeitungszeit die Salzstudie und die Kristallinstudie die AkEnd-Kriterien nicht mit berücksichtigt haben, während die Tonstudie, die ja 2007 entstanden ist, diese Kriterien, Ausschlusskriterien und Mindestanforderungen, berücksichtigt hat. Daran hat sich nichts geändert.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:
Herr Appel.

Dr. Detlef Appel: Ja, ich gehöre auch zu denjenigen, die das nicht mitbekommen haben, weil ich früher weg gegangen bin, ganz einfach, wir aber auch überrascht waren. Ich fände es auch äußerst unangenehm, wenn da jetzt Flächen genannt würden oder identifizierbar wären, deren Verbindlichkeit völlig offen ist, denn erst müssen die Kriterien her und dann kann man danach operieren. Aber Herr Bräuer hatte ja auch nach Anregungen gefragt, was sie denn machen könnten. Ich verweise auf die Veranstaltung der ESK in der letzten Woche, wo für die drei Wirtsgesteinstypen oder –gruppen ja Defizite oder eben auch nicht festgestellt worden sind im Hinblick auf Forschungsbedarf. Und ich war in der Gruppe, die sich mit Tonstein beschäftigt hat. Ich sehe neben Ihnen, Herr Bräuer, auf der rechten Seite, noch jemanden, der in dieser Arbeitsgruppe war. Da sind eine ganze Reihe von Punkten angesprochen worden, die man daraufhin durchgehen könnte und auch sollte, was denn die

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

BGR zur Behebung von Kenntnislücken und Arbeitslücken noch beisteuern könnte. Ich sage einfach als ein Beispiel, Zusammenhänge zwischen Schichtabfolge oder Stratigraphie, wie auch immer Sie das nennen wollen in den Tonsteinserien, die ja zum Teil erhebliche Mächtigkeit haben und den eigentlich relevanten, endlagerungsrelevanten, sicherheitsrelevanten Eigenschaften. Also da gibt es noch eine ganze Reihe von Aspekten, die bearbeitet werden können. Ich will da jetzt im Detail nicht drauf eingehen, aber da gibt es Ansätze aus dieser Veranstaltung, wie man weitergehen könnte.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Danke. Ich begrüße noch Herrn Thomauske und Herrn Wenzel. Und kurz dazu. Wir sind in einem Zusatzpunkt zur bisherigen Tagesordnung, nämlich, es gab am Ende der Kommissionssitzung letzte Woche seitens des Vorsitzenden quasi den Auftrag an die BGR, vorhandene Studien nach AkEnd-Kriterien nachzuführen, ja, und da reden wir gerade darüber, dass eben hier nicht schon irgendwie vorgeprescht werden sollte, weil erst müssten ja die Kriterien, und das ist unsere Aufgabe, nochmal betrachtet und aktualisiert und weiterentwickelt werden, und danach sollte man erst vorhandene Studien daraufhin sozusagen updaten. Als eine Frage, vor allem der richtigen Reihenfolge, damit keine Konfusion entsteht und nicht irgendwo auch, sagen wir mal Arbeit in hohem Maße verschwendet werden würde, wenn sich dann die Kriterien Diskussion doch anders entwickelt. Und hier scheint sich ein Konsens in der Arbeitsgruppe anzudeuten, dass wir am nächsten Montag in der Kommissionssitzung dann dringend darum bitten wollen, von diesem Vorhaben Abstand zu nehmen. Herr Fischer.

Dr. h. c. Bernhard Fischer: Inhaltlich vollkommen d'accord. Aber vielleicht kann man dieses auch benutzen, um insgesamt mal das Thema von Entscheidungsfindungen auch in der Kommission etwas klarer zu stellen, denn mir ist es nicht nur bei diesem Punkt so gegangen, dass mir nicht ganz klar war, was am Ende eigentlich entschieden worden ist, und ich merke jetzt, dass es nicht nur mir so gegangen ist. Insofern könnte man das vielleicht mal zum Anlass nehmen, das auch nochmal aufzurufen.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Gut, Herr Kudla, Sie hatten sich auch noch gemeldet?

Prof. Dr.-Ing. Wolfram Kudla: Ja, ganz kurz. Also, ich habe die Entscheidung in der Kommission schon mitgekriegt aber mir schien das wie ein Schnellschuss des Vorsitzenden. Ich kann mich nicht erinnern, dass wir einen Satz darüber diskutiert haben. Das ist mein Eindruck gewesen. Trotzdem, wir werden hier Kriterien verabschieden, und die werden sicher irgendwie so ähnlich wie die AkEnd-Kriterien sein. Deswegen würde mich interessieren, wie lange würden Sie denn brauchen, um diese zwei Studien zu überarbeiten, gesetzt der Fall, Sie hätten dann die Kriterien, die hier noch festgelegt werden, und die sind so ähnlich wie die AkEnd-Kriterien.

Dr. Volkmar Bräuer: Ja, wenn ich darauf direkt antworten darf. Es ist ja eine hypothetische Frage. Wenn beschlossen wird, dass es so nicht kommt, dann brauchen wir eigentlich nicht darüber zu reden. Aber ich will Ihnen die Auskunft gerne geben. Bitte?

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Abg. Ute Vogt: Irgendwann muss es ja gemacht werden

Herr Dr. Volkmar Bräuer: Irgendwann muss es gemacht werden. Und da möchte ich sagen, um dieses irgendwann zu erreichen und vor allen Dingen, um diese Basis zu erreichen, um einen solchen Auftrag bearbeiten zu können, ist es erforderlich, die Daten zu bekommen. Es hat sich natürlich in der Zeit, 2002 gab es die Empfehlungen des AkEnd, bis jetzt etwas getan in der Datenlage. Es hat sich auch im Hinblick auf die Tonstudie etwas getan, die ja 2007 veröffentlicht worden ist, in Richtung Erkenntnisstand über die speziellen Wirtsgesteine. Also meine Einlassung ist, dass man, bevor da man rangeht, diese Kriterien des AkEnd abzu prüfen auf die neue Situation, erst einmal wissen muss, wie die neue Situation ist, wie die Datenlage ist. Und da muss die BGR als staatlicher geologischer Dienst des Bundes mit den Ländern zusammenarbeiten, und wir sind natürlich auch auf die Hilfe der Länder, auf die Daten der Länder angewiesen, so dass wir diese Arbeit auch vollziehen können.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Gut, also ich denke, hier gibt es Konsens, wenn nicht noch jemand widerspricht. Herr Wenzel, wollen Sie etwa widersprechen?

Min Stefan Wenzel: Nein, ich würde gerne verstehen, worüber Sie Konsens herstellen?

Entschuldigung, wegen der Bahnverspätung komme ich erst jetzt. Deswegen meine Nachfrage.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Das passiert. Es geht darum, dass am Ende

der Kommissionssitzung letzter Woche vom Vorsitzenden an die BGR der Wunsch geäußert worden ist, dass die BGR vorhandene Studien zu Ton, Salz und Granit, eben nach den AkEnd-Kriterien, updatet. Und das scheint uns hier im Konsens verfrüht zu sein, weil wir noch gar nicht wissen, welche Kriterien wir letztlich im Auswahlprozess dann anlegen wollen. Das ist ja unsere Aufgabe. Wir halten die AG „Entscheidungskriterien“ und natürlich werden die AkEnd-Kriterien ja die Welt nicht komplett neu erfinden. Herr Kudla hat das ja auch gesagt. Aber dennoch sieht die Welt heute ein Stück weit anders aus, als vor 10 – 15 Jahren, und deswegen müssen wir erst über die Kriterien schauen, bevor dann eben vorhandene Daten und Studien upgedatet werden können. Soweit, glaube ich, den Konsens zu erkennen. Und ich würde auch gerne von Herrn Fischer den Punkt aufnehmen: Generell Vorgehen der Kommission und Synchronisation mit dem Vorgehen der Arbeitsgruppen. Also, hier ist, glaube ich, noch erhebliche Nacharbeit nötig, damit die verschiedenen Vorgehensweisen auch wie Zahnräder gut ineinander greifen und nicht andauernd irgendwelche Schräglagen oder Reibungsverluste dann entstehen.

Michael Sailer: Bei Zahnrädern knirscht es sogar.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Herr Bräuer, Frau Vogt und dann würde ich doch gerne auch den Punkt beenden, weil der Konsens ja nun scheinbar auch da ist.

Dr. Volkmar Bräuer: Ja, wenn ich noch etwas dazu sagen darf. Ich möchte das nochmal betonen. Also, für uns ist es besonders

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

wichtig, dass aus dieser Arbeitsgruppe her-
ausgeht in die Hauptkommission, wenn man
so sagen darf, dass wir angewiesen sind auf
die Zuarbeit der Länder. Und wir haben Ver-
treter der Länder sowohl hier, als auch in der
Kommission. Insofern möchte ich Sie bitten,
dieses mein Petitem da auch einzubringen,
sodass es nicht verloren geht.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ich
glaube, das haben wir ja schon letzte Woche
ganz gut auch getan. Da wurde ja sehr stark
darüber gesprochen, wo die Informationen
sind und dass die zusammengeführt werden
müssen. Frau Vogt.

Abg. Ute Vogt: Also, ich hatte den Eindruck,
dass es nochmal notwendig wäre, wenn ich
Herrn Bräuer richtig verstehe, dass wir prak-
tisch den Auftrag der letzten Sitzung noch-
mal zurückstellen, dass wir gleichzeitig aber
sagen, wir bitten dann die BGR, sich noch-
mal an die neue Datenerhebung zu machen.
Das wäre wahrscheinlich dann eine Alterna-
tive, dass man nicht sagt: „Ihr macht gar
nichts“, sondern man den Auftrag der Krite-
rien zurückstellt und an diese Stelle noch-
mal den Wunsch einer Datenerhebung stellt,
im Zusammenwirken auch mit den Ländern,
so dass alles dabei wäre.

Zu dem anderen Punkt des Verfahrens, also
ehrlich gesagt, mir graut es davor, schon wie-
der die 125. Verfahrensdebatte in dieser gro-
ßen Kommission öffentlich zu führen. Und
vielleicht könnten wir es so machen, dass
die Vorsitzenden der Arbeitsgruppe mit den
Vorsitzenden das mal bilateral besprechen
und nicht wieder in der großen Runde dann.
Also, wir machen uns, ich finde wirklich, öf-
fentlich lächerlich, wenn wir ständig nur

drüber reden, wie wir miteinander arbeiten.
Das macht ein richtig schlechtes Bild und ist
auch schwer erträglich, finde ich, wenn man
inhaltlich was tun will, dass man immer so
Formalkram machen muss.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:
Vielen Dank, Frau Vogt, für diese offenen
Worte. Die mussten auch dringend mal ge-
sagt werden, und ich sehe hier in der Tat die
Vorsitzenden in einer besonderen Pflicht.
Ich habe jetzt Herrn Pegel, Herrn Wenzel
und Herrn Thomauske, und dann mache ich
aber wirklich diesen Punkt zu, weil wir ja
noch anderes heute noch besprechen wollen.

Min Christian Pegel: Wenn es bei dem einen
Punkt geblieben wäre, den Sie zuvor zuma-
chen wollten, wäre ich ja bei Ihnen gewesen
aber Herr Bräuer ist nun schon der zweite
Bundesvertreter, der hier das Länder-
Bashing betreibt und beim letzten Mal habe
ich mich da zurückgehalten. Zwischenzeit-
lich würde ich deutlich sagen: „Ich habe die
Faxen dicke.“ Es ist mir völlig unverständ-
lich, wie über viele Jahre Studien gemacht
worden sind, wo man sich jetzt in dieser
Kommission hinsetzt und sagt: „Die Länder
haben ja nicht mitgespielt.“ Bei allem Res-
pekt für verschiedene Bahnhöfe und politi-
schen Raum, ich denke, dass dann einfach
entsprechende Listen an die Länder gehen
müssen. Und dann können wir ja hinterher
gerne mit den Ländern, von denen dann be-
hauptet wird, sie haben nicht zugeliefert,
diskutieren. Aber der Versuch momentan
schon, bevor diese Kommission überhaupt
zum Ende gekommen ist, schon mal ver-

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

schiedene Bahnhöfe zu betreiben, und so be- greife ich zurzeit die Debatten, weil sie jetzt das zweite Mal aufgeworfen werden, finde ich schwer. Ich würde mich Frau Vogt aus- drücklich anschließen. Das knüpft ein Stück weit auch an die Frage an, wie lange Sie denn brauchen würden, wenn Sie irgend- wann mit AkEnd-ähnlichen oder modifizier- ten Kriterien arbeiten müssten. Ich glaube, dass es mehrere Arbeitsschritte gibt, ohne dass ich in ihrer Profession drin stecke, und von daher finde ich die Datenerhebung sehr klug. Und der Hinweis lautet, gerade mit den Ländern gäbe es da noch Synchronisations- bedarf, glaube ich, dann ist es umso erforder- licher, ihn jetzt zu beginnen. Und umgekehrt werden sich damit systematische Mängel auf- tun, dann wird man gemeinsam überle- gen müssen, ob man in Form von Rechtsver- ordnungen, entsprechenden Bund-Länder- Vereinbarungen oder auf andere Weise zu den Synchronisationsmechanismen, die sich ja stellen, vereinbart, dass die Datenlagen je- weils vorhanden sind. In meiner Grundnai- vität als atomrechtsferner Jurist habe ich bis- her immer angenommen, dass gerade in die- sem Themenfeld die Datenlagen dermaßen stark synchronisiert und auf Grund hoher Si- cherheitsbedürfnisse auch gefestigt seien, dass mich schon in der großen Runde die In- formation überrascht hat, dass es eigentlich alles hier diffus und auch hier ist so ein ähn- licher Hinweis ist. Und nochmal die Bitte, dann nochmal zu sagen, was wir brauchen, und dann möge man mal auf die Kollegen zugehen. Und hinterher können wir gerne auch in dieser Runde diskutieren, wo sie Schwierigkeiten sehen oder gerne bilateral, wenn es jetzt mein Land wäre oder ein ande-

res Bundesland, dann werden die Landesver- treter mit Sicherheit auf ihre jeweiligen Kol- legen und Kolleginnen auch gern zugehen. Aber zur Datenerfassung, damit wir nicht in drei Jahren sagen: „Jetzt brauchen wir vier Jahre, und davon brauchen wir zweieinhalb für Datenerfassung.“

Min Stefan Wenzel: Ihre Zusammenfassung, Herr Vorsitzender, konnte ich eben so unter- stützen, wenn wir jetzt aber hier Verabre- dungen treffen in Richtung BGR, dann würde ich das gerne schriftlich fassen, was da genau der Inhalt ist und dann auch si- cherstellen, dass die Länder da gleichberech- tigt mit am Tisch sitzen. Dann sollten wir das, was eigentlich gewünscht oder beauf- tragt werden soll, nochmal schriftlich fest- halten und uns vielleicht am Nachmittag nochmal vornehmen.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Das wäre in der Tat etwas, was wir vielleicht nicht hier in der großen Runde besprechen müssen, wo aber die Beteiligten dann im De- tail einen kurzen Passus verabschieden, das muss, glaube ich, nicht sehr ausführlich wer- den, den man dann am Montag aber der Kommission vorlegen kann. Wäre das ein ge- eignetes Vorgehen? Ok. Und ich finde auch sehr sinnvoll, die Datenerhebung natürlich jetzt schon zu machen mit genau dem Argu- ment, damit, wenn die Kriterien soweit sind, die Daten schon da sind, dass man dann auch gleich Schlüsse daraus ziehen kann.
Herr Thomauske.

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Prof. Dr. Bruno Thomauske: Also, ich hätte mich nicht gemeldet, wenn es die letzten Äußerungen nicht gegeben hätte und die beziehen sich auf die Datennahme jetzt. Wir müssen den Eindruck vermeiden, dass wir nicht mit der weißen Deutschlandkarte starten, sondern betroffene Regionen haben und die ins Blickfeld nehmen. Das war auch Gegenstand der Diskussion in der AG 1, wo es darum geht, ob wir eigentlich eine bundesweite Öffentlichkeitsbeteiligung brauchen oder eine, wo wir die erwarteten betroffenen Regionen in den Blick nehmen. Da würde ich sagen, wir sollten vorsichtig sein, an der Stelle eine Voreinengung vorzunehmen, dass man etwas anstößt mit einer Fernwirkung, wo die Ergebnisse aber erst nach der Kommissionsarbeit kommen. Dagegen ist nichts einzuwenden, aber wir sollten den Anschein vermeiden, dass wir heute schon als Kommission, ich sage mal, quasi das Auswahlverfahren einengen.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ja, unbedingt. Also, das denke ich, das ist sehr unterstützenswert.

So, damit würde ich zu dem eben geäußerten Konsens dann noch die Sache mit der Datenerhebung hinzufügen wollen. Ja, Frau Vogt, Herr Pegel, Herr Wenzel. Und die Details dazu werden heute Nachmittag nochmal in einer Untergruppe besprochen. Ok?

Gut, dann verlassen wir diesen Punkt, der ja sozusagen von schräg links oder rechts in die Tagesordnung noch hineingerutscht war aus aktuellem Anlass. Ich muss aber jetzt, bevor wir zum Punkt 3 kommen, noch einmal fragen: „Gibt es weitere Wünsche die heutige

Tagesordnung betreffend?“ Wir sind ja hier immer noch im TOP 2 sozusagen. Gibt's hoffentlich nicht.

Herr Appel.

Dr. Detlef Appel: Wir haben ja relativ kurzfristig ein Papier des LBEG bekommen. Da sollten wir darüber sprechen, welche Rolle das spielt und ob das der richtige Weg ist, sowas einzuspeisen, so kurzfristig vor einer Sitzung.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ich würde vorschlagen, das im Rahmen des Punktes 4 zu den Entsorgungsoptionen zu behandeln.

Herr Pegel.

Min Christian Pegel: In der Kommission gab es ja Hinweise, ob wir uns einem Punkt sozusagen vorrangiger widmen würden, da war die Frage der Rückholbarkeit und solcherlei Debatten eröffnet worden. Herr Kainitz hat dann die Fahne für uns hoch gehalten und gesagt, wir würden gerne ein Stück weit selbstbestimmt entscheiden, wie wir vorgehen in der Arbeit, gleichwohl ist ja in der großen Runde deutlich geworden, wenn wir uns sozusagen als vorbereitender Ausschuss verstehen, dass es da irgendwie Vorbereitungsbedarf gibt. Wir müssten, glaube ich, das nicht extra als Punkt machen, aber nachher mal schauen, ob man das dann auch ein bisschen zeitlich prioritär eingeordnet kriegt.

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Das ist ein wichtiger Punkt. Die Kommission wartet ja mit Recht darauf, dass von uns auch was auf den Tisch gelegt wird. Und wir werden nachher in den Punkten 4 und 5 genau auch darüber sprechen, wann wir was der Kommission zur Verfügung stellen wollen. So.

Michael Sailer: Sie müssen nochmal fragen, ob Einverständnis ist, wegen der Aufzeichnung.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Ach so, stimmt, ja, vielen Dank, Herr Sailer. Genau. Es sind ja Herr Wenzel und Thomaske noch nachträglich gekommen. Sind Sie auch einverstanden damit, dass Herr Mehnert aufzeichnet auf Tonband und das nachträglich dann ins Internet stellt?

Kein Widerspruch. Gut. Sie können laufen lassen, Herr Mehnert.

Tagesordnungspunkt 3 Zuschriften

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Wir hatten beim letzten Mal verabredet, dass wir uns die Zuschriften hier ordentlich anschauen und auch ein Verfahren verabreden, wie wir halt ordentlich darauf reagieren wollen. Es gibt ein Inhaltsverzeichnis der Zuschriften, die diesen Zeitraum der 1. – 6. Sitzung der Kommission betreffen, und da hat die Geschäftsstelle diejenigen herausgesucht, die in unser Thema fallen. Und da würde ich

gerne diese Liste kurz mit Ihnen durchgehen und verabreden, wie wir jeweils dort reagieren wollen.

Herr Pegel.

Min Christian Pegel: Als in einem Bereich tätig mit Windkraftenergie, der durchaus zuschriftenintensiv ist, weil wir auch Planungsprozesse im Umfang machen, Landesvermögensplanung, Regionalplanung, die sind ebenfalls zuschriftenintensiv und sogar gewollt in diesen Prozessen, würde ich gerne vorweg nur einmal ganz kurz die Frage stellen: In welche Richtung? Also bevor wir in jedem Einzelfall darüber diskutieren, müssten wir über eine solche Tendenz nachdenken. Es gibt mehrere Punkte, die betreffen Dinge, die unser Arbeitsprogramm automatisch mit bedienen. Am Ende werden die in einem Prozess Stück für Stück mit berücksichtigt, und wenn da kluge Argumente drin sind, wird jeder von uns, der sie gelesen hat, sie auch einfließen lassen. Wenn ich die jeweils vorrangig einzeln beantworte, kommen wir in zwei Schwulitäten. Erstens ist es, glaube ich, nicht ganz einfach, in einem Abwägungsprozess, der später stattfindet, das kann ich als Planungsminister ganz gut sagen, schon mal vorweg drei Punkte, die in der Gesamtabwägung eine Rolle spielen, vorweg zu nehmen, das erweckt eben nicht mehr den Eindruck, dass man am Ende gleichberechtigt alles abwägt, das ist völlig klar, gewisse Dinge sind schon mit Pro, Contra oder „Weiß nicht“ vorher beantwortet worden.

Und das zweite ist, dass Du den Leuten umgekehrt irgendwie ein Signal geben musst, in

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

welchen Prozess sie hinein kommen. Da gibt es einige wenige Dinge, die kann man sich herausgehoben vorher beantworten oder ganz konkrete Dinge berücksichtigen – Verbringen ins Ausland oder Ähnliches. Da gibt es politischen Konsens, z. T. auch gesetzliche Maßgaben. Aber viele der anderen Punkte sind sozusagen Pro oder Kontra zu ganz spezifischen Dingen, die in unserem großen Raster schon eine Rolle spielen. Deswegen finde ich die Frage recht wesentlich: „Was ist denn das Ziel?“ Soll jemand von uns sozusagen eine Antwort formulieren oder sind wir eher darauf angewiesen, denen zu sagen, im Verfahren spielt die eine Rolle, was natürlich immer unbefriedigend ist für den Einzelnen. Das ist mir schon bewusst.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Also, nach meinem Verständnis und nach meiner Durchsicht glaube ich, dass man die Frage nicht pauschal beantworten kann. Es gibt mehrere Zuschriften des Typs. Ja, das sind Argumente, die Sie vorbringen, die werden wir im weiteren Verlauf unserer Diskussion berücksichtigen, und dann wird sich zeigen, ob wir bestimmte Vorschläge halt übernehmen oder nicht übernehmen. Das, ja, das mag unbefriedigend sein aber wir sind ja transparent, die entsprechenden Zuschreiber können sich ja davon überzeugen, ob das Transmutation ist oder oberirdisches Endlager oder so, wie wir damit umgegangen sind. Das ist ja dann nachvollziehbar. Einige sind sehr konkret, also jemand möchte bestimmte neue Typen von Atommüllfässern irgendwie vorschlagen. Das kann man, glaube ich, auch sehr konkret und sehr fachspezifisch beantworten. Es gibt andere, wie Sie auch schon

gesagt haben, da geht es um die Shetland-Inseln oder da geht es um Schweden. Da kann man einfach informationshalber zurück schreiben, dass es aus diesen oder jenen Gründen nicht geht. Da ist teilweise eine Antwort sehr einfach möglich. Sie signalisiert dann den Zuschreibern, wir nehmen sie ernst, ja, das ist eigentlich ein wichtiges Anliegen, wenn jemand sagt: „Schickt doch Euren Atommüll nach Schweden. Die haben doch schon einen Standort.“ Dass wir sagen, dass es erstens wegen des nationalen Konsenses nicht geht. Zweitens ist das schwedische Endlager viel zu klein usw. Da kann man ein paar sehr einfache Argumente sagen. Letztlich, denke ich, dass Zuschriften ernst genommen werden sollten, so ernst wie möglich. Manche sind allerdings etwas außerhalb der, sagen wir mal, des Lehrbuchwissens der Physik z. B., da wird es dann etwas schwieriger, aber auch die verdienen irgendwie eine Antwort.

Gibt es auf dieser allgemeinen Ebene noch eine Stellungnahme oder etwas, was zu beachten wäre? Nicht. Dann glaube ich, müssen wir doch durchgehen. Das ist ja auch eine endliche Zahl. Ja, probieren wir es aus. Wir hatten beim letzten Mal gesagt, wir sollten uns eine halbe Stunde Zeit nehmen. Ich werde ein bisschen darauf achten, dass es nicht aus dem Ruder läuft.

Ich versuche mal, haben Sie auch das gleiche Inhaltsverzeichnis, das ich habe? Haben Sie auch. Gut. Dann werde ich nicht der Reihenfolge auf dem Blatt nach durchgehen, sondern vielleicht mit einfachen Fällen anfangen.

Es gibt einige, wo wir sagen können, dass wir im Rahmen unserer Befassung mit den

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Optionen und der Pfadliste usw. sowieso zu den Fragen, die aufgeworfen werden, noch kommen werden. Das betrifft aus meiner Sicht die Einsendungen „Sendner“ zu Transmutationen, „Schwarz“ zum Standortauswahlgesetz - da geht's um die Frage der Rückholbarkeit und auch von „Dillen“ über Transmutationen.

Michael Sailer: Mehnert auch noch.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Genau, und Herr Mehnert, ja klar, Auswahlkriterien erleben. Die Kriterienfrage, die stellt sich, die ist ja sozusagen unsere Hauptaufgabe. Also dazu kommen wir sowieso. Bei diesen vier würde ich vorschlagen, dass die Geschäftsstelle einen Brief eben auch in dieser Richtung schreibt. Dass wir für die Überlegungen danken und dass die ja in unserem Arbeitsprogramm drin sind, wir uns mit diesen Fragen auch befassen.

Ist das so in Ordnung? Gut.

Dann komme ich mal zu Sonderfällen, die etwas sehr spezifisch sind. Alte-Teigeler, Atommüllfässer. Da wird vorgeschlagen von den bisherigen, also neue Behälterkonzepte zu entwickeln aus irgendwelchem organischen Material – ich bin da jetzt nicht so vom Fach. Da wäre es mir am liebsten, wenn jemand vom Fach, wir haben ja eben Kommissionsmitglieder, die vom Fach sind - vielleicht Herr Kudla oder Herr Thomauske – da eine Antwort formulieren können. Ich glaube, da gibt es, also wie Herr Sailer mir gesagt hat, fachliche Argumente, warum wir den Weg nicht verfolgen sollten.

Das ist die Einsendung von Herrn Alte-Teigeler, da müssten wir jetzt ein bisschen blättern. Haben Sie das im Kopf, Herr Sailer?

Michael Sailer: Ja, die.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Mikro.

Michael Sailer: Also, es geht um einen Ingenieur der Baufirma, der praktisch mit allen möglichen Materialien umgeht im Straßenbau und die haben ein Patent angemeldet und denken, dass sie wunderschöne Behälter damit machen können, und das ist, wie oft, höchstwahrscheinlich so, dass die Kollegen sich keinerlei Sicherheitsüberlegungen gemacht haben, sondern halt einfach was vorgeben, was aber überhaupt nicht in die ganze Sicherheitsphilosophie und was auch nicht dem Material angemessen ist. Also, das hat auch nichts mit unseren Pfaden zu tun, sondern das ist die Behauptung: irgendein Behälter, der schöner ist als die, die zur Diskussion stehen oder die man noch entwickeln müsste.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Herr Thomauske.

Prof. Dr. Bruno Thomauske: Ich würde das vielleicht in der Richtung operationalisieren. Es gibt ja Verantwortlichkeiten im Hinblick auf die Behälterentwicklung respektive auf den Nachweis, dass die Abfälle sicher gelagert werden können. Das ist natürlich wirtsgesteinsabhängig, was für Behälter dafür

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

grundsätzlich in Frage kommen. Aber es gibt die Aufteilung, dass die Abfallablieferer zeigen müssen, dass sie die Anforderungen einhalten können. Insofern sollte der Adressat dieser Schreiben an die Abfallablieferer denen empfehlen, solche Behälter mit in die Betrachtung aufzunehmen und an der Stelle das dann in diese Richtung zu kanalisieren. Man sollte also dem Schreibenden eine Empfehlung geben, wer Adressat seiner Bitte ist.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Vielen Dank. Das ist ein sehr schöner Hinweis. Wir sind im Prinzip für die Frage der Fässer ja nicht die richtige Adresse. Danke. Herr Wenzel.

Min Stefan Wenzel: Sagen wir mal so, das hängt davon ab, wie wir die Pfade diskutieren und auch definieren. Für mich gehört zu einem Pfad am Ende auch ein Behälterkonzept und eine Sicherheitsanforderung, ein Kriterium für die Sicherheit eines Behälters. Und insofern finde ich, kann man jetzt nicht die Zuständigkeit allein zu den Abfallverursachern schieben. Ich finde es in dieser Phase schwierig. Ich würde an dieser Stelle einfach nur antworten: Wir danken für Ihr Schreiben, nehmen das zur Kenntnis und werden das in unsere weiteren Beratungen einbeziehen. Jetzt alle Schreiben praktisch inhaltlich auch zu bewerten durch, einzelne zu beantworten möglicherweise oder durch die Kommission das auszudiskutieren führt uns meines Erachtens schon sehr früh in sehr schwierige und kontroverse Debatten, die uns auch lange beschäftigen werden.

Deswegen würde ich die Sache erstmal zur Kenntnis nehmen in dieser Phase.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Das geht natürlich auf jeden Fall. Ich hatte ein bisschen die Hoffnung, so wie Herr Sailer gesagt hat, dass man durch fachliche Argumente, aber wir sind natürlich nicht verpflichtet, jetzt in diesem Stadium fachliche Argumente zu bringen, denn das hängt, wie Sie sagen, natürlich auch von Optionen ab, von Pfaden letztlich.

Min Stefan Wenzel: Das Behälterkonzept ist meines Erachtens zentraler Bestandteil der Definition eines sicheren Lagers am Ende. Und deswegen würde ich nicht in dieser Phase sagen, das betrifft hier die Kriterien nicht.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ok. Herr Pegel

Min Christian Pegel: Wir müssen schauen. Es sind so viele Mikrofone an, dass wir zwischenzeitlich Ohrbrummen auf allen haben.

Michael Sailer: Ich versuch mal weg zu gehen.

Min Christian Pegel: Danke. Herr Wenzel hat es noch schöner formuliert, als ich es vorhin versucht habe. Wir müssen sehr genau aufpassen, dass wir nicht lauter Diskussionen erzwungenermaßen vorweg nehmen. An der Stelle glaube ich, kommen wir mit einem

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Verweis ins Verfahren allerdings nicht alleine weiter. Hier gibt es ein ganz konkretes Gesprächsangebot, wo die sagen: „Wir haben ein Produkt, und das würden wir Euch gerne vorstellen und erklären. Das ist noch viel günstiger.“ Und da sind wir gleich an einer Stelle, wo man sagen muss, das wird die Kommission nur konzeptionell, aber nicht bis auf ein einziges Produkt runter leisten können. Und da sind wir in der Tat eher bei der Frage: Gibt es nicht Genehmigungsbehörden, die dann für ein konkretes einzelnes Produkt zuständig sind, ohne dass man den Hinweis nicht geben kann, zu sagen: Sicherlich wird die Kommission, wenn sie sich über Kriterien verständigt hat, auch nochmal darüber reden müssen, was das damit verbundene Sicherheitskonzept ist. Aber dass es runter geht bis zu einem Patent, finde ich schwer, und ich glaube auch, dass ein Signal zurück sein muss, dass wir gern kommen würden und ihre Fragen beantworten und den Behälter mal in die Mitte des Raumes stellen – das ist ein bisschen spitz formuliert. Aber dass da ein Rücksignal kommt, das werden wir nicht leisten können. Das kann hier auch nicht die Aufgabe sein.

Dr. h. c. Bernhard Fischer: Wenn wir es auf die fachliche Ebene ziehen wollen, dann gibt es aus meiner Sicht zwei Alternativen, nämlich einmal denjenigen, der heute bei der Behältergenehmigung im Wesentlichen die Rolle spielt, da sind wir schnell beim BfS oder ein Stück weit noch bei der BAM oder wir sind bei den Herstellern der Behälter, die dazu was sagen können. Ich denke, das wäre also sicherlich denkbar, dort mal Blick drauf zu werfen, ob da grundsätzlich in diesem

Thema was drin ist oder nicht und damit dann letztendlich eine Antwort zu geben. Wie gesagt, wir könnten das sicherlich von der Herstellerseite bzw. von der Abfallverursacherseite aus tun. Ich denke auch, das BfS könnte das tun. So könnte man sehr schnell sagen, ob da irgendwo Bedarf ist oder nicht. Aus meiner Sicht ist das relativ einfach zu beantworten.

Michael Sailer: Ohne jetzt den Versuch zu machen, eine riesige inhaltliche Debatte loszutreten, bin ich ja bei dem, was gesagt worden ist, dass wir da nicht Leute bevorzugen sollen. Meine Einschätzung von dem, was hier konkret steht und im Hintergrund. Ich habe mehrfach mit ähnlichen Leuten geredet. Die haben keinerlei Ahnung von den Sicherheitsanforderungen, die wir in dem Geschäft haben. Wenn er in seinen Werkshallen verpacken will, der würde die Grundzüge des Strahlenschutzes totmachen. Und das können wir hier alle nachvollziehen. Deswegen ist die Frage, also wenn man so Leuten schreibt, „Euer Behälterkonzept kommt vielleicht vor“, dann haben wir beim Patentamt vorliegen: „Das ist interessant dieses Ding dann für die weitere Behälterentwicklung“. So für mich wäre schon bei solchen Sachen, die völlig daneben liegen, dass man entweder sagt, man schreibt hin, das ist so wie es ist, außerhalb von den Anforderungen, die voraussichtlich kommen. Oder dass irgendeiner von uns, der es fachlich kann, sich die Stunde Zeit nimmt, den Menschen bei sich zu Hause zu empfangen und ihm mal zu erläutern, was da ist. Also, es nützt trotzdem nichts, ich habe mehrere solcher Leute die letzten zwei Jahre in meinem Büro gehabt,

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

aber die Frage ist: Was ist der menschliche Umgang mit denen?

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Da müssten wir uns ja irgendwie entscheiden, was wir tun. Also ich würde vorschlagen, dass wir so, wie Herr Pegel und Herr Wenzel ja auch argumentiert haben, das uns nicht als Produkt sozusagen hier vorführen lassen. Dafür sind wir in der Tat die falsche Adresse. Dass wir ansonsten auf den weiteren Gang unserer Überlegungen hier hinweisen, von denen es abhängen wird, ob überhaupt eine solche Idee konzeptionell Platz hat in einem zukünftigen Entsorgungskonzept oder auch nicht. Das ist jetzt der falsche Zeitpunkt, und wir sind auch der falsche Ort, um hier ein Produkt vorgestellt zu bekommen. Das wäre, glaube ich, eine vernünftige und offizielle Antwort unsererseits. Ob jemand von Ihnen bereit wäre, den Herrn zu Hause zu empfangen und mit ihm zu diskutieren, das ist ja sozusagen noch eine zweite Ebene. Das braucht sozusagen gar nicht Teil einer offiziellen Antwort zu sein.

Können wir das dann so stehen lassen? Ja? Gut. Dann haben wir das auch. Dann würden den Brief, vielleicht können Sie den vorformulieren, Herr Landsmann, und mit uns dann abstimmen.

Olaf Landsmann (BT): Ok.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Dann hätten wir den Herrn Ahlers. Das ist eine schwierige Zuschrift. Ich habe ja auch mal Physik studiert, und ich fand, dass es

sich doch außerhalb der, sagen wir mal, der anerkannten Lehre der Physik bewegt und was machen wir damit? Ich meine, es gibt hier Physiker unter uns, die eben nicht nur früher mal Physik gemacht haben, sondern auch heute noch. Sie können das sicher noch besser beurteilen. Also es geht darum, irgendwie eine Pyramide zu errichten, und ich habe es auch nicht verstanden letztlich. Ich befürchte, da muss eine relativ offene Antwort auch her, dass das eben nicht auf dem Boden der heutigen Physik steht. Und dass wir deswegen das nicht berücksichtigen können.

Würden Sie das so mittragen? Ja, gut, dann machen wir das. Herr Milbradt.

Prof. Dr. Georg Milbradt: Also, das ist ja schön, alles zu beantworten. Ich gucke mal aufs Ende. Wir setzen ja jetzt den Standard für den weiteren Fortgang. Und ich würde im Augenblick eher zurückhaltend operieren, um nicht Erwartungen zu erwecken, die man nicht erfüllen kann, vor allen Dingen, wo man noch nicht weiß, wo es dann hin geht. Ich meine, wir sind uns ja alle darüber im Klaren, ich habe es wurde zumindest auch in den Unterlagen keine Frage gestellt, die uns hier irgendwie weiter bringt, sondern es sind im Grunde genommen ja Anregungen von Bürgern, die man sozusagen lesen, vielleicht auch berücksichtigen kann, aber ob das im Sinne einer etwas ausführlichen Antwort im Augenblick der richtige Zeitpunkt ist, weiß ich nicht. Vor allen Dingen, ich meine, wenn man sagt, Punkt Schluss – das ist Unsinn. Das kann man aber nicht so schreiben, das ist vielleicht das Einfachste, aber bei den anderen habe ich so

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

den Eindruck, dass wir uns vielleicht zu sehr selbst fesseln und auch mit Arbeit überschütten, aber das ist meine persönliche Meinung. Ich habe den Eindruck, dass vielleicht der eine oder andere auch hier gewiss Unwohlsein bei dem Verfahren hat.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Gut, dass Sie das ansprechen, Herr Milbradt. Aber vorbemerkt, irgendwo brummt es wieder.

Prof. Dr. Georg Milbradt: Das kann sein.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Sie haben gebrummt. Ich sehe das, Herr Milbradt, aber erst mal nur für mich gesprochen. Ich sehe das hier - diese Runde, die halbe Stunde, die wir hier machen, als eine Art Üben, wie wir damit umgehen, und ich würde mir vielleicht vorstellen, dass wir als Vorsitzende von der Arbeitsgruppe das Mandat bekommen, für zukünftige Zuschriften eine Art Vorauswahl zu machen. Und aus Zuschriften eines bestimmten Typs, dass wir das sozusagen mit der Geschäftsstelle abwickeln und nur das in die Runde geben, wo wir meinen, dass da einfach mehr drin ist, was uns auch bereichern könnte. Aber dazu müssten Sie natürlich zustimmen, denn Zuschriften gehen ja an uns alle.

Herr Fischer, dann Frau Vogt.

Dr. h. c. Bernhard Fischer: Ja, also ich stimme dem vollständig, stimme dem voll-

ständig zu. Ich habe in den vergangenen Jahren hunderte solcher Briefe bekommen, und man muss das kategorisieren und sagen, es gibt einige, die man mit Standardbriefen einfach abarbeitet, weil man sonst überhaupt nicht mit individuellen Schreiben dagegen ankommt. Und wenn Sie das vorselektieren und sagen, mir ist es wert, dass man individuell antwortet, dann ist das aus meiner Sicht absolut der richtige Weg und auch dort gibt es dann wieder noch eine Differenzierung nach denen, die man qualifiziert beantwortet, aber im Grunde genommen ablehnt und diejenigen, die man einlädt, weiter mitzuwirken. Ich glaube, das ist genau der richtige Weg.

Mikro zu leise
(00.51.44)

Abg Ute Vogt: Ja, ich kann mich kurz fassen. Im Anschluss daran, ich würde auch sagen, machen wir das so, dass Sie das vorab sichten, aber ich würde bitten, da durchaus großzügig zu sein, was besonders ausgefallene Ideen auch angeht. Wir hatten das in der Vordiskussion zumindest, dass wir gesagt haben, auch solche Vorschläge wie Atom-
müll ins All zu schießen und Ähnliches sollen zumindest einer vielleicht dann etwas kürzeren, aber auch einer Prüfung unterzogen werden, weil es immer wieder Dinge sind, die uns an irgendeiner Stelle wieder vorgetragen werden, und dann kann man auch mal sagen, das haben wir in der Kommission zumindest auch besprochen. Also das heißt, wenn jemand so einen Alternativvorschlag hat, ich habe die Superlösung, dann würde ich zumindest sagen, den beziehen wir ein in die - wir kommen ja heute nochmal dazu, wie wir das angehen - in die

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Liste derer, wo man sagt, alle Vorschläge zumindest auch mal genannt zu haben hier, und dann kann man ja die, wo man sagt, die sind sehr unrealistisch, sehr schnell dann abhaken. Also meine Erfahrung auch von solchen Diskussionen ist, dass einem das ohnehin immer, immer wieder begegnet, und dann wäre es hilfreich, wenn man drauf verweisen kann, das haben wir uns auch in der Kommission angeschaut und haben dazu votiert.

Min Stefan Wenzel: Wenn wir anfangen die individuell zu beantworten, dann werden wir als nächstes Zuschriften kriegen, wo Kritik an der Form unserer Antwort oder an dem Entstehen der Antwort geäußert wird. Da wird es sehr unterschiedliche Konfliktlinien geben, und das wird sehr konfliktreich werden. Jeder Brief, den wir beantworten, führt möglicherweise dazu, dass wir noch drei Antworten kriegen oder zehn, die sich kritisch dann zu unserer Antwort einlassen. Und ich fürchte, wir legen die Kommission lahm, wenn wir anfangen, auf jede dieser Zuschriften eine fachliche Antwort zum jetzigen Zeitpunkt zu geben. Ich würde sie gerne alle Zusreiber mal in eine Veranstaltung einladen oder alle zu einem Zeitpunkt „X“, wenn wir einen Zwischenstand haben, bitten, dazu Stellung zu nehmen oder oder oder, aber alles andere bringt uns, glaube ich, am Ende eher auseinander als zusammen.

Min Christian Pegel: Vielen Dank, ich hätte in ähnlicher Weise vor der Chance langjährig

ger Brieffreundschaften ein Stück weit warnen wollen, weil das Dinge sind, die zuweilen eben nicht den Befriedigungsstatus herbeiführen, der dann auch in einer Antwort sein Bewenden hat. Ich will aber auch gerne mal drauf schauen, was der Briefeschreiber von uns will. Wenn Sie diese Zuschrift anschauen, dann ist es ja eine E-Mail, die sich nicht an uns richtet, sondern an die Bundesumweltministerin, wir kriegen sie lediglich mit der Bitte um Unterstützung. Ich glaube, dass man da relativ schlank auch ein Signal zurückgeben kann, weil das hier spezifisch wird für viele Fragen. Das ist bei der Bundesumweltministerin in guten Händen. Und die grundsätzlichen Fragen des Endlagerkonzeptes werden ja jetzt von uns kriterienmäßig Stück für Stück abgearbeitet. Vielleicht haben wir an der Stelle auch jemandem ein Signal gegeben, wir haben es wahrgenommen, aber ich würde es dann auch gerne bei der Umweltministerkollegin belassen, für die war die E-Mail bestimmt.

Prof. Dr. Bruno Thomauske: Die Diskussion geht mir etwas in die falsche Richtung. Und deswegen fand ich eigentlich den Vorschlag von Herrn Grunwald sehr gut. Im Augenblick vermitteln wir den Eindruck, dass die ganzen Zuschriften gewissen Lästigkeitsfaktor entwickeln und wir uns sie vom Halse halten wollen. Ob das das richtige Signal ist, das wir aussenden, das bezweifle ich, weil wir schließlich ja zumindest den Pfad eröffnet hatten, dass die Leute auf die Internetseite verwiesen werden, dass sie sich an die Kommission wenden können mit ihren Fragen etc. Und wenn wir jetzt sagen: „Aber be-

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

antworten, dann kommt es zu einer dauerhaften Kontaktaufnahme. Das ist uns lästig. Das wollen wir alles nicht.“ Das scheint mir kein adäquater Umgang. Deswegen würde ich wirklich den pragmatischen von Herrn Grunwald vorgeschlagenen Weg empfehlen, in einer gewissen Weise diese Dinge zu beantworten und so, dass auch jeder, und darauf hat auch jeder Anspruch, ernst genommen zu werden. Wenn es dann zu Wiederholungsschreiben kommt, müssen wir sehen, wie wir mit den Wiederholungsschreiben umgehen. Aber ich würde schon sagen, jeder hat einen Anspruch darauf, dass er auch eine Antwort bekommt.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Vielen Dank. Ich finde diesen Aspekt des Ernstnehmens auch wichtig. Und noch sind wir in der Lage, dass die Zahl der Zuschriften bewältigbar ist. Ja, wenn Sie, wenn es jetzt Schneeballeffekte gäbe und wir nicht mehr einige Dutzend Zuschriften pro Monat oder pro Vierteljahr haben, sondern Tausende, dann müssten wir natürlich selbstverständlich in einen anderen Modus übergehen. Ich glaube, noch können wir das so pragmatisch auch wirklich schaffen, ohne dass es uns lahm legt. Denn, natürlich, die Gefahr dürfen wir nicht eingehen.

Min Christian Pegel: Es gibt Petitionsinstitutionen in diesem Lande. Es gibt entsprechende Gremien in den jeweiligen Regierungseinheiten. Das hier ist eine halbwegs ehrenamtliche Kommission. Deswegen warne ich davor, den Eintritt des Petitionsremiums groß zu machen. Ich will damit

Dinge nicht ernst nehmen, ich finde sogar einen inhaltlichen Konflikt, den ich auch gerne noch da an der Stelle weiter diskutieren möchte. Aber ich frage, wie wir für uns damit umgehen und welchen Impuls die haben wollen. Und meine Überzeugung ist, das haben wir an mehreren Stellen gesagt, das wäre auch die Idee, die Herr Grunwald annahm, zu sagen, denjenigen, die uns Hinweise geben, die ohnehin im Programm noch vorgesehen sind, kann man dieses Signal geben. Aber vorrangig, vor allen anderen und vor unserem eigenen Programmablauf eine Diskussion zu führen, lädt geradezu alle anderen dazu ein, die Punkte haben, die dann erst in einem Jahr dran sind, zu sagen: „Die hätten wir aber jetzt gern diskutiert.“ Ich gehe fest davon aus, dass es anschwellen wird, und zwar dann, wenn die Arbeit konkreter wird. Dann werden wir nämlich mit kritischen Anregungen verbunden werden, die auch nicht von der Hand sind, die dann auch noch viel mehr Sinn machen, weil sie sich sozusagen auf die aktuelle Arbeit dieser Kommission beziehen und nicht abstrakt auf Kritik zum Teil ja an den Arbeiten Fremder, Dritter vorher. Und dann wird es umso schwieriger werden, dann, nachdem man einen Präjudiz eines gewissen Umganges geschaffen hat, komplett umzusteuern. Sie können doch keinem erklären, warum man in einem Jahr auf einmal keine Antwort mehr kriegt oder nur drei Zeilen, während diejenigen, die sich sehr frühzeitig gerührt haben, deutlich mehr kriegen. Ich habe nicht vor, irgendwas tot zu machen. Nur eine Anregung gibt's weiterhin. Es gibt Dinge, die kommen noch im Programm, ich finde, das ist den fairen Hinweis wert. Es gibt Dinge,

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

die gehören nicht zu uns. Da kann man ebenfalls den gleichen Hinweis geben, im Zweifel allenfalls noch darauf verweisen, dass das der Hinweis mit dem konkreten alternativen Kastorkonzept war, sage ich mal ein bisschen salopp, und hier ist der Hinweis, dass jemand sagt, ich schreibe doch nur was mit der Bitte um Unterstützung. Der will gar keine konkrete Antwort, zumindest sagt er nicht: Antworte mir bitte, sondern er wendet sich eigentlich an die Umweltministerkollegen. Nochmal, wenn Sie das umfangreicher machen, legen Sie die Geschäftsstelle und irgendwann die Kommission lahm, und das heißt nicht, dass ich Dinge nicht ernst nehme, sondern dass ich den Gedanken von Herrn Wenzel richtig finde. Es gibt eine Menge anderer Leute, die uns nicht Einzelpost schreiben, sondern darauf warten, dass wir irgendwann die Ideen, die entwickelt oder in der Entwicklung befindlich sind, in der Öffentlichkeit zur Diskussion stellen und die sich dann auf diesen Interaktionsprozess einlassen. Und viele von denen, die hier inhaltliche Inputs geben, dann in diesen Interaktionsprozess ausdrücklich nochmal zu verweisen, das finde ich richtig. Wenn man möglicherweise Datenbanken anlegt und denen irgendwann schreibt, dass jetzt drei öffentliche Veranstaltungen in Deutschland vorgesehen sind und sie herzlich einladen, weil da gerade ihre Punkte auch eine Rolle spielen werden.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Herr Pegel, wenn ich das mal wirklich konsequent zu Ende denke, würde das doch heißen, wir sollten auf unserer Homepage

schreiben: Bitte von Zusendungen abzusehen, denn in nächster Zeit, sobald wir was auf den Tisch legen können, werden wir Öffentlichkeitsbeteiligung einrichten. Und da gibt's die Möglichkeit, natürlich die Ideen, die Vorschläge, die Zusatzwünsche auch, einzubringen. Würden Sie soweit gehen wollen?

Min Christian Pegel: Sie werden immer Provokation damit auslösen, deswegen würde ich es nicht draufschreiben. Aber ich würde vielleicht sehr zeitnah, wenn es bei uns jetzt heute feststeht, das Programm mal drauf setzen. Bei manchen von denen besteht die Sorge: „Die machen ein längst vorgegebenes Programm nur nochmal pro-forma nach.“ Ja, das ist sozusagen die Sorge, die sich in den meisten Zuschriften widerspiegelt. Die wird vielleicht ein bisschen dadurch beruhigt, dass man sieht, „die haben tatsächlich vor, in den nächsten 16 Monaten all diese Punkte Stück für Stück abzuarbeiten“. Und da wird auch deutlicher, dass der Punkt, der mich berührt, und für den ich bereit bin, für eine Zuschrift meine eigene private Zeit aufzuwenden, um eine Zuschrift zu formulieren, drankommt. Dann wartet man möglicherweise eher ab. Das wird, glaube ich, ein Interaktionsprozess sein. Aber umgekehrt nochmal, ich höre so grundkritische Stimmen, die sagen: „Mensch typisch für Landespolitik, die wollen alles tot machen.“ Ich höre gerne zu, wenn von Ihnen jemand sagt, ich nehme all die Post auf, aber ich kann Ihnen sicher das Signal geben, das wird nicht ganz einfach, und Sie kommen in Konflikt mit all denen, die bereitwillig abgewartet haben, wie die Arbeit sich entwickelt. Da

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

gibt's ja eine Menge, die Input geben möchten in dieser Kommission. Und wenn Sie denen tatsächlich jeweils einzeln Material abarbeiten, bringen Sie unser Programm durcheinander, Sie nehmen Dinge, die in einen Gesamtkontext gehören, raus und beantworten ihn vorher. Und Sie kommen in Not, dass die anderen sagen: „Na dann, wenn das zu einer privilegierten Beantwortung führt, dann nutze ich sie natürlich auch.“

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Jetzt habe ich Herrn Milbradt, Herrn Fischer und Herrn Kudla auf der Liste. Ich habe jetzt schon fast den Eindruck, das ist so eine Grundsatzfrage, die gehört auf den Tisch der Kommission und nicht unbedingt auf unseren Tisch hier. Ja, denn wenn wir da wirklich eine Strategie mit verbinden, dann müsste das ja die Gesamtkommission letztlich auch so machen. Nicht, dass wir irgendwie einen eigenen Weg gehen. Das wäre ja dann kontraproduktiv. Herr Milbradt.

Prof. Dr. Georg Milbradt: Ja, die Frage ist, was wollen diese Zuschriften? Wollen die eine Diskussion mit uns treffen? Oder wollen sie uns auf etwas aufmerksam machen? Ich glaube, das zweite ist der Fall. Da ist es auch legitim zu sagen, guck mal da drauf. Und was wir auf jeden Fall sagen können, wir nehmen die Sache zur Kenntnis und sie geht auch in unsere Arbeit ein. Aber mehr auch nicht. Das andere ist sozusagen das Ergebnis oder ein Zwischenergebnis. Dann kann man das diskutieren. Aber wenn man sich jetzt inhaltlich auf jeden dieser Vorschläge einlässt, hat man zwei Probleme.

Erstens ist es Arbeit und zweitens, je früher man es macht, umso mehr legt man sich fest. Also ist es Standard oder man muss irgendetwas revidieren. Warum sollen wir uns in diese Situation bringen? Ich bin gerne bereit, und das tun ja auch alle, die Zuschriften zu lesen, sie also zur Kenntnis zu nehmen und zu gucken, ist das etwas, wo ich meiner Meinung nach möglicherweise bei der einen oder anderen Sache eine Information bekomme, die mich beeinflusst. Und das will ja der Antragsteller, der will ja, dass wir in seinem Sinne nachdenken und möglicherweise auch zu seinem Ergebnis kommen. Gut, das akzeptiere ich, aber mehr auch nicht.

Dr. h. c. Bernhard Fischer: Wir werden nicht jeden individuellen Briefeschreiber oder Mailschreiber zufriedenstellen können. Das ist, glaube ich, vollkommen klar. Und ich glaube, die Öffentlichkeit wird das auch akzeptieren, dass wir es praktikabel halten. Und deswegen denke ich, den Vorschlag, den Sie vorhin gemacht haben, hier eine Vorselektion zu machen, den halte ich nach wie vor für richtig. Ich halte es auch für richtig, dass wir für eine bestimmte Qualität von Zuschriften mit Standards antworten, dass wir das im Grunde genommen auch im Griff behalten. Ich halte es aber durchaus auch für notwendig, wenn sie erkennen, dass hier Substanz drin ist, dass wir dann uns schon damit beschäftigen und das heißt, entweder wir sortieren es in unser Arbeitsprogramm ein oder aber wir beschäftigen uns damit, indem wir es auch qualifiziert beantworten. Ich bin nach wie vor für eine gewisse Individualisierung und auch eine Vorsortierung,

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

damit wir wirklich nicht die Arbeit lahm legen.

Prof. Dr.-Ing. Wolfram Kudla: Ja, das wollte ich nämlich gerade vorschlagen. Diese allgemeine Diskussion, die wir gerade führen, ich dachte an sich, die hätten wir schon hinter uns, denn wir haben in der großen Kommission schon mal über den Umgang mit Zuschriften diskutiert. In meinen Augen nochmal, jede Zuschrift muss individuell behandelt werden. Es braucht eine Eingangsbestätigung, ein kleiner Dank für die Zuarbeit. Ich bitte drittens die Geschäftsstelle bzw. die Vorsitzenden auszusortieren, wenn eine Zuschrift individueller, länger beantwortet werden soll. Dann soll sie hier reingetragen werden, und dann legen wir fest, wer die beantwortet. Es gibt auch einige, wie soll ich sagen, kauzige Zuschriften, ja, die empfinde ich als kauzig. Die müssen mit einem netten Brief der Geschäftsstelle beantwortet werden. Das gehört für mich auch dazu. Jede Zuschrift muss also individuell behandelt werden, und ich traue da der Geschäftsstelle und den Vorsitzenden zu, das Richtige zu wählen. Ende.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Vielen Dank. Also ich schlage jetzt vor, dass wir das in der Tat pragmatisch handhaben, aber dass wir das dann doch auch nochmal zum Thema in der Kommission machen. Auch wenn wir schon mal darüber gesprochen haben, das war ganz am Anfang, da lagen auch noch nicht die Erfahrungen vor. Da lagen die Zuschriften noch nicht so oft auf dem Tisch. Jetzt haben wir da auch eine

Menge an empirischem Material, und gerade in Bezug auf das, was noch kommen mag, also ich fand, Herr Pegel, diese Haltung ganz interessant zu sagen, wir wollen ja Öffentlichkeitsbeteiligung machen. Wir müssen und wir wollen und sind ja mit der AG 1 auf dem Weg, da Formate zu finden. Da sind ja eben Möglichkeiten da, die dann auch ganz offiziell sind und die hier vielleicht auch die Möglichkeit bieten, doch mal eben weniger fundiert oder weniger ausführlich zu antworten und auf die anderen Möglichkeiten zu verweisen. Aber das sollte man, finde ich, in der Gesamtkommission nochmal kurz ansprechen.

Können wir so verbleiben? Gut. Vielen Dank. Bleibt uns aber trotzdem noch, jetzt müssen wir noch die Liste hier zu Ende machen. Bei den beiden Zuschriften Kautsky und Daniel. Die beziehen sich auf Vermüllung ins Ausland – Shetland Inseln bzw. Schweden. Da würde es ja reichen, auf den nationalen Konsens zu verweisen. Das ist ebenso. Da kann man individuell immer anderer Meinung sein, aber das ist so. Und da ist in der Kommission sicher auch keine Neigung da, den aufzukündigen.

Dann haben wir den Herrn Goebel. Und dazu gibt es etwas von Herrn Landsmann mitzuteilen.

Olaf Landsmann (BT): Ja, zu Ihrer Information. Betreffend der Zuschriften des Herrn Dipl.-Ing. Goebel wird in Absprache mit den Vorsitzenden der Kommission bei der Geschäftsstelle ein Brief an Herrn Goebel vorbereitet, der unter anderem zum Inhalt haben

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

wird, dass a) von Eingangsbestätigungen seiner Einsendungen zukünftig abgesehen wird und b) keine Zusammenarbeit mit der Kommission stattfinden wird, sodass die Arbeitsgruppe 3 sich dieser Sache nicht weiter annehmen muss.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Also, er ist da etwas übergriffig in seinen Formulierungen. Herr Appel.

Dr. Detlef Appel: Übergriffig ist vielleicht der richtige Begriff. Er hat Kontakt aufgenommen mit US-amerikanischen Fachleuten oder zumindest mit einer Person, die auch in der Literatur bekannt ist oder mir über die Literatur bekannt ist, und er teilt dieser Person mit, dass es eine Art Kooperation mit der Kommission gibt. Das heißt, das entwickelt sich immer weiter und schließlich wird es dann für die Wahrheit genommen. Also, von daher würde ich es für sehr wichtig halten, dass es einen richtig stellenden Brief gibt, dass das nicht der Fall ist. Das ändert nichts daran, dass er sich ja mit einem Thema beschäftigt, das uns auch beschäftigen wird. Das ist noch heute auf der Tagesordnung. Das ist die Endlagerung in tiefen Bohrlöchern. Er hat da nur einen Sonderfall für sich entdeckt. Aber das ist genau das, womit er sich dann auch an diese US-amerikanische Kontaktperson gewendet hat.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Gut, vielen Dank. Kann ich das als Konsens verbuchen? Ich sehe viel Kopfnicken. Gut,

vielen Dank. Dann haben wir das auch geschafft, und damit können wir, glaube ich, den Punkt „Zuschriften“ abschließen.

Und - ach ja, Entschuldigung. Den waren wir gerade durchgegangen. Herr Abeken – „Erzeugung von Fernwärme“. Ja, ich bin da nicht so vom Fach, dass ich was sagen könnte. Herr Appel.

Dr. Detlef Appel: Also, das Fernwärme-Argument und Blumentöpfe, die da oben gedeihen sollen, das ist ja ein erwünschter Effekt des Gesamtsystems, aber es ist ein Geothermie-Projekt, das er verfolgt. Und er will die radioaktiven Abfälle, also die hoch aktiven Abfälle als Wärmequelle, als eine langfristig wirksame Wärmequelle zur Erhöhung der Temperatur in diesem Bereich und zur besseren Ausnutzung seines Konzeptes verwenden. Also das, was an sich an der Oberfläche abspielt, das ist dann sozusagen der letzte Einsatzbereich, aber das ist nicht das, was uns interessieren sollte.

Min Christian Pegel: An der Stelle trifft es übrigens ein bisschen mit Herrn Dipl.-Ing. Goebel zusammen, der ja auch ein Geothermie-Projekt hat. Man könnte das sozusagen als zusätzliche Wärmequelle nutzen, um die Geothermieeffizienz zu erhöhen. Beides sind Dinge, die, glaube ich, uns nicht berühren, wobei, wenn es hinterher gelänge, mit all den Dingen noch einen tollen Zusatznutzen zu erzielen, will sich dem keiner entgegenstellen, aber wir haben natürlich andere Prämissen in der Reihenfolge. Sicherheit, Langfristigkeit und sonstige Kriterien. Von daher

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

ist das irgendwann sicherlich irgendwie Gegenstand der Diskussion ganz am Ende der Kriterien, ist aber, glaube ich, individuell nicht ganz einfach zu beantworten. Da müsste dann jemand sich die Dinge an die Hand nehmen. Sie wirken auf mich – aber da müssten mir jetzt die Naturwissenschaftler einen Hinweis geben - zuweilen auch im ersten Zugriff ganz plausibel aber vielleicht, wenn man im Detail schaut, dann doch außerordentlich schwierig bei all den Sicherheitsfragen und all solcher Dinge, die da dran hängen.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Also, ich würde vermuten, das Fernwärme-Argument wird uns in unserer Kriteriendiskussion und in unserem Vorschlag für Entsorgungspfade und Optionen nicht sonderlich beeinflussen, sondern wir schauen auf Sicherheit, und von daher ist es ein bisschen neben unserem Thema, einfach. Ich glaube, da können wir auch einen Brief schreiben in der Richtung. Und im weiteren Verlauf ist der Herr natürlich eingeladen, sich an den öffentlichkeitswirksamen Maßnahmen zu beteiligen. Herr Thomauske.

Prof. Dr. Bruno Thomauske: Also, ich würde nur verweisen auf die Diskussion, die ja viel näher liegend ist, ob man die Zwischenlager als Wärmequelle verwenden kann und schon dort zeigt sich, dass die produzierte Wärme nicht geeignet ist, um da einen wirtschaftlichen Gewinn, eine erfolgsträchtige Geschichte draus zu machen, viel weniger, wenn man das dann unterirdisch sekundär nutzen will.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ok, dann sind wir uns da einig und können den Punkt jetzt schließen.

Prof. Dr. Bruno Thomauske:

(Akustisch nicht verständlich)

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ja, aber da haben wir uns selbst jetzt noch nicht drauf vorbereitet, auf die Tischvorlage, und das heißt, das würde beim nächsten Mal dann verarbeitet mit dem neuen Verfahren.

Damit kommen wir zu unserem vielleicht wichtigsten Punkt heute.

Tagesordnungspunkt 4

Diskussion der Pfadliste inklusive Einteilung in exotische und andere

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ich erinnere kurz, Herr Sailer hatte uns auf der 2. Sitzung in einem Schnelldurchgang diese Optionen grob vorgestellt. Mittlerweile wurden diese Optionen von der Geschäftsstelle unter Mitarbeit von Herrn Sailer auch dann aufgeschrieben - mit Vor- und Nachteilen. Sie haben dieses Papier erhalten, und das Ziel wäre für heute, das werden wir vermutlich vor der Mittagspause nicht schaffen, aber vielleicht kommen wir schon mal so richtig in die Diskussion rein, diese Optionen, diese Pfade zu sortieren, in welche, die wir mit guten Gründen nicht länger verfolgen wollen, nicht weiter verfolgen wollen und in welche, die wir verfolgen wollen, und bei denen, die wir verfolgen wollen,

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

möglichst auch noch in prioritäre und weniger prioritäre zu unterscheiden. Es ist jetzt für mich eine offene Frage, wie weit wir damit kommen. Das wird sich dann eben gleich zeigen. Es geht darum, auch in Bezug auf die Optionen zunächst einmal so etwas wie eine weiße Landkarte, um das Wort zu missbrauchen, hier aufzumachen. Alle Optionen liegen zunächst einmal auf dem Tisch und wir haben uns ja auch schon über Kriterien Gedanken gemacht, und wir würden jetzt versuchen, die einzelnen Optionen durchzugehen und nach Maßgabe von Kriterien dann zu einer Beurteilung zu kommen, möglichst hier zum Konsens, und da würde ich mir auch wünschen, dass wir so weit kommen, dass wir am Montag in der Kommission auch berichten können, dass wir auch erste Entscheidungen getroffen haben. Natürlich wir als Arbeitsgruppe, über die die Kommission dann natürlich letztlich endgültig befinden muss.

Herr Wenzel.

Min Stefan Wenzel: Ich denke, wir sollten einsteigen. Ich habe aber versucht, nochmal mit der Grafik von 1977, wo man so eine Diskussion auch schon mal geführt hat, und wo ganz interessant ist zu sehen, welche Betrachtung man damals vorgenommen hat. Ich habe das der Geschäftsstelle nochmal in die Hand gegeben und habe versucht, ihnen dann nochmal eine grafische Darstellung in die Hand zu geben, ausdrücklich nur als schematische Darstellung, um sich nochmal zu vergewissern, über welche Pfade reden wir eigentlich. Meines Erachtens war die Vorlage, die uns jetzt von der Geschäftsstelle in die Hand gegeben wurde, schon eine erste

Auflistung möglicher Optionen, aber sie ist natürlich nicht erschöpfend, um jetzt praktisch schon Ausschlüsse vorzunehmen, zu sagen, diese oder jene Variante lasse ich ganz außen vor. Mir wäre wichtig, dass wir nochmal klären heute, ob wir wirklich erschöpfend alle Optionen tatsächlich im Blick haben, die denkbar sind, die zu betrachten sind. In der zweiten Phase der Diskussion müssten wir dann auch diskutieren, welche Pfade sind heute eigentlich wissenschaftlich weiter durchgedrungen und welche nicht? Also insofern betrachten Sie diese grafische Darstellung einfach nur als einen schematischen Hinweis, wie wir hier weiter praktisch die Frage der möglichen Optionen betrachten können. Auf der Seite 2 von dem Papier von 77 finden Sie eine sehr veraltete Darstellung, die aber nochmal Hinweise darauf gibt, was man damals so für denkbar gehalten hat. Einiges taucht ja in der Vorlage, die uns von den Vorsitzenden an die Hand gegeben wurde, auch wieder auf.

Michael Sailer: Die Situation ist einfach so, entweder wollen wir alle Pfade durchdringen bis in jedes Detail, dann machen wir viel überflüssige Arbeit oder wir wollen das, was wir eigentlich vereinbart haben hinkriegen, dass wir die sortieren, die wir für verfolgungswert halten, und bei den anderen anständigerweise im Endbericht aufschreiben, warum wir die nicht für vertiefenswert halten – aus heutiger Sicht. Da können die sich ja in 20 Jahren wieder was anderes überlegen. Und wir hatten vereinbart, dass wir, was Pfade, die noch auftauchen in der Diskussion betrifft, weil wir uns ja alle nicht sicher waren, ob nicht noch irgendwas auftaucht, dass wir

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

die dann mit einschlichten, aber 1.) glaube ich nicht, dass bei den Pfaden, die da auftauchen - ich hab das damals 1977 auch gelesen und auch weiter diskutiert, Herr Pegel, Ihnen wird's ja nicht gelungen sein, schon 1977 zu lesen - also ich halte es nicht für zielführend, wenn wir jetzt da 17 / 20 unterverästelte Unteroptionen angucken, sondern mir wäre es genauso wie Herrn Grunwald wichtig, dass wir heute in die Erstsortierung kommen von den Pfaden, die wir für Exoten halten, also niemandem empfehlen, die jetzt vertieft anzugucken, dass wir gucken, wie gehen wir mit der Endlagerung in tiefen Schichten um. Das ist ja eine Gruppe von Pfaden oder nach mancher Auffassung auch nur ein Pfad mit vielen Varianten, und dass wir gucken, was würden wir höchstwahrscheinlich nächstes Jahr dem Bundestag empfehlen, immer wieder anzugucken, weil da, glauben wir mal, dass das nicht vorhanden ist, dass das eine belastbare Entwicklung ist, aber es kann gut sein, dass sich das in 4 oder 8 oder 12 Jahren anders darstellt. Also wenn wir die Sortierarbeiten nicht machen, machen wir, was schon viele Menschen in diesem Land und Kommissionen in anderen Ländern gemacht haben, wieder das Durchbuchstabieren und wir werden wieder zum gleichen Effekt kommen. Also wir müssen stückweit vorwärtsgerichtet diskutieren das Papier von der Geschäftsstelle und die Kriterieneinstufung, die habe ich gemacht. Das ist ein erster Anschlag, ist auch nicht durchformuliert. Ich würde heute aus der Sitzung erwarten, dass wir soweit diskutieren, dass man das weiter fortsetzen und vertiefen und präzisieren kann. Und wenn man dann feststellt, Stefan, wenn man noch zwei Pfade mehr reinschreibt bei den Exoten, dann ist es auch ok.

Aber mehr würde ich an der Stelle nicht machen wollen, denn wir bleiben im Nirwana hängen sonst.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Das ist natürlich so ein typischer Zielkonflikt zwischen dem Wunsch nach Vollständigkeit und der Praktikabilität, ja, und dann auch in der Sorge, dass wir uns vielleicht mit viel Zeit Dingen widmen, wo man relativ schnell sagen könnte, dass die nach Maßgabe heutigen Standes des Wissens irgendwie dann letztlich doch keine Rolle spielen. Wenn aber, das muss abgewogen werden.

Herr Kudla, Herr Appel, Herr Fischer, Herr Wenzel.

Prof. Dr.-Ing. Wolfram Kudla: Ja, Sie hatten ja eine Vorlage vom LBEG vorgelegt. Da sind ja die Pfade, die hier in diesem Konzept unter 1.1 / 1.2 / 1.3 und 1.5 geführt sind gar nicht drin. Das sind also die Pfade „Transport in den Weltraum“, „Entsorgung im Eis“, „Entsorgung im Meer“ und „Transmutation“, und es wäre schön, wenn wir als erstes diese Pfade kurz ansprechen und dann, glaube ich, relativ schnell abhaken können aus bestimmten Gründen, und es wäre schön, wenn wir heute relativ schnell dazu kämen. Ich würde da auch nicht viel mehr, wie soll ich sagen, Zeit und Arbeit nur um der Vollständigkeit halber, um sie vollständig hier zu beschreiben, reinstecken. Denn diese sind einwandfrei Exoten und zudem werden wir nicht kommen.

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Dr. Detlef Appel: Die Diskussion über Entsorgungsoptionen, die ist so alt wie die mehr oder weniger friedliche Nutzung der Kernenergie. In den 50er Jahren hat das schon angefangen, und die meisten der Optionen, über die mal diskutiert worden ist, wenn es denn komplette Optionen waren, die ist hinten runtergefallen bei der Diskussion. Meiner Ansicht nach auch aus ziemlich guten Gründen. Das bedeutet nicht, dass es nicht einzelne Schritte z. B. gibt in diesen Optionen, die durchaus sinnvoll sein können. Ich erinnere an den Vortrag von Herrn Gieré über Synrock usw. Darin stecken Ideen, die man durchaus verwenden könnte. Aber im Hinblick auf unser Thema heute würde ich doch ganz stark dafür plädieren, dass wir uns auf diejenigen Optionen konzentrieren, die überhaupt bis heute noch in der Diskussion verblieben sind. Sonst gehen wir da ran und entwickeln Optionen, mit denen wir uns beschäftigen wollen, zunächst mal neu, obwohl aus meiner Sicht kein Anlass dazu besteht. Ich will das an einer Abbildung (verdeutlichen), das ist das, was auf der Seite „Oberflächenlagerung“ steht. Mir ist keine Äußerung bekannt, dass jemand dafür plädiert hätte, das Hüte-Konzept unterirdisch umzusetzen. Es ist mir schlicht und einfach nicht bekannt und ich persönlich möchte mich nicht damit beschäftigen. Ich kann das auch gut und ausführlich begründen. Das möchte ich jetzt nicht tun. Man muss sich nicht mit allem beschäftigen, was man gedanklich machen kann, man muss nur gute Gründe haben, warum man es nicht tut. Wie müssen wir dann irgendwann hinschreiben. Das ist sicherlich richtig aber ich würde dann schon dafür plädieren, dass wir uns auf das konzentrieren, was in der Diskussion befindlich ist. Das ist

eh genug und dazu ist die Vorlage der Geschäftsstelle eine gute Grundlage. Da kann man dann überprüfen, ob da noch das eine oder andere dazu kommt. Wir sollten z. B. uns darüber verständigen, ob wir, wie Flüssiginjektionen, die es mal gegeben hat, auch für aufgelösten HAW, ob wir das noch mit aufnehmen. Auf die Idee würde heute auch keiner mehr kommen. Aber trotzdem ist es mal praktiziert worden. Das ist das einzige, was von diesen eben als exotisch benannten Optionen überhaupt schon mal umgesetzt worden ist. Alles andere sind Gedankenmodelle, mit denen müssen wir uns auch auseinandersetzen, denn sie werden immer wieder hochgehalten, aber wir sollten uns nicht selber damit beschäftigen, noch wieder Einzeloptionen, Unteroptionen zu generieren, wenn man erkennen kann, dass es dafür keinen guten Grund gibt. Und ich denke, dass es da mehrere der Optionen in der Abbildung gibt, wo diese Bedingung erfüllt ist.

Dr. h. c. Bernhard Fischer: Zunächst erstmal muss ich sagen, ich fand die Vorlage, die da auch jetzt erstellt worden ist und uns hier für heute zur Verfügung gestellt worden ist, zunächst erstmal sehr gut, weil sie im Grunde genommen das erste Mal jetzt eine inhaltliche Auseinandersetzung mit der Thematik der Pfade darstellt. Ich glaube, dass es für uns wichtig ist, dass wir jetzt auch zeigen, dass wir mit diesen Dingen praktikabel umgehen können, dass wir jetzt auch tatsächlich die Themen auch fokussieren können und eingrenzen können, um jetzt auch tatsächlich in der praktischen Arbeit voran zu kommen. Ich bin mir auch noch nicht si-

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

cher, ob wir tatsächlich da schon in den unteren Verästelungen alles drin haben, aber ich frage mich auch, ob das überhaupt notwendig ist, weil wir in der weiteren Diskussion natürlich weiter vordringen werden und dieses noch weiter differenzieren werden und an manchen Stellen bin ich sogar der Meinung, wir sind schon fast zu sehr im Detail, gerade wenn es um die Differenzierung geht bei der Thematik mit Rückholbarkeit. Denn das sind meines Erachtens nach Dinge, die man auch in anderen Pfaden mit subsumieren kann. Also insofern, ich finde die Ausgangsbasis gut, ich finde es auch gut, wenn wir auf dieser Ausgangsbasis versuchen, eine Einengung hinzubekommen, und ich würde nicht den Versuch machen, zu sehr im Detail zu differenzieren, weil uns das momentan nur in die Unübersichtlichkeit treibt, und ich glaube, wir müssen erstmal versuchen, jetzt einen klaren Prozess zu vereinbaren, mit dem wir die Diskussion weiterführen.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ich glaube, das ist in pragmatischer Hinsicht ein ganz wichtiger Hinweis, erstmal die groben Entscheidungen in den Blick zu nehmen und dann zu verästeln und nicht umgekehrt.

Herr Wenzel, Sie sind jetzt dran. Vielleicht verbinde ich das gleich noch mit einer Frage: Hätten Sie denn ein – zwei -drei konkrete Wünsche, welche Pfade zusätzlich aufgenommen werden sollten?

Min Stefan Wenzel: Vielen Dank, Herr Vorsitzender. Ich glaube, dass wir im Kern gar nicht viel Dissens haben an der Stelle. Dass

ich diese Exoten da nicht weiter verfolgen will, das ist völlig unstrittig, glaube auch nicht, dass wir bei den allermeisten hier irgendeinen Dissens haben. Die Frage ist nur, bei den Punkten, bei denen es dann ernst wird, wie man da sozusagen in der schematischen Darstellung rangeht. Da habe ich versucht, einfach mal die Systematik des Forschungsprojektes „Entria“ aufzunehmen. „Entria“ - dieses Systematikgesetz - und habe gesagt, wir betrachten sozusagen die Tiefenlagerung nicht rückholbar - eine Familie von Pfaden. Wir betrachten als zweite Familien von Pfaden die Tiefenlagerung mit Bergbarkeit, Wiederauffindbarkeit oder Rückholbarkeit. Und wir betrachten als dritte Option die oberflächennahe Lagerung im Sinne einer Prüfung und dann im Sinne von sukzessivem Ausschluss. Da sind bei Sachen wie das Hüte-Konzept, was Herr Appel angesprochen hat, was ich beispielsweise nicht für tragfähig halte, aber es ist einfach da nochmal drin, weil es immer auch in der öffentlichen Diskussion eine Rolle gespielt hat. Man sieht ja auch an der Darstellung von 77, da sind viele Sachen – bei den meisten Sachen würde von uns heute keiner mehr ernsthaft auch nur einen Gedanken dran verschwenden. Ich fand nur wichtig, nochmal zu sehen, wie auch die historische Entwicklung an dieser Stelle gelaufen ist und was der Unterschied jetzt vielleicht ist. Für mich ist grundsätzlich die Frage, Tiefenlagerung mit Rückholbarkeit, Bergbarkeit oder Wiederauffindbarkeit oder Tiefenlagerung ohne diese Möglichkeiten. Das sind für mich zwei unterschiedliche Familien von Pfaden. In dem Papier, was Michael Sailer jetzt gemacht hat, ist die Rückholbarkeit dahinten so drangeklatst als 2.3. Das würde ich an der Stelle

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

systematisch anders angehen. Und was auch nicht auftaucht, ist die Frage der Behälterkonzepte. Das ist meines Erachtens integraler Bestandteil der Pfade, wenn ich am Ende zu Kriterien und Sicherheitsanforderungen kommen will. Ich würde aber anregen, dass wir zu einer schematischen Darstellung kommen, um es auch transparent zu machen für außen, wo wir (zeigen), auf welchen Baustellen wir weiter arbeiten.

Michael Sailer: Also erstmal, deswegen steht hier auch nullte Version. Wir wollten beim Konstruieren, also gerade das, was der Herr Landsmann zusammengefasst hat, nicht von der Diskussion weggehen, die wir am Anfang hatten, damit wir die nicht verlieren bis heute. Die Vorstellung war schon, dass wir das Papier dann weiter entwickeln, und da gehört aus meiner Sicht, klar, da gebe ich Dir recht, grafische Ausgestaltung, da gehört es auch dazu, systematischer die Zusammenhänge, also solche Überblicksgrafiken, wie die gehen, aufzubauen. Das wäre aber bei der ersten Version, nicht bei der nullten Version. Also insofern, wenn wir etwas Endberichtfähiges machen wollen, also erstmal Vorlage an die Hauptkommission und Diskussion dort, dann müssen wir da noch viel dran arbeiten, aber es war jetzt so gedacht, wir haben hier im Sinn der Checkliste, was Ihnen an Argumenten gefallen ist in der Diskussion. Was ich unten angefügt habe war, welche Kriterien muss man mal als ersten Ansatz für Kriterien haben, wenn man dann argumentiert? So ist es gedacht.

Jetzt zu der anderen Frage, die Du angesprochen hast. Also aus meiner Sicht glaube ich

nicht, dass wir uns zu irgendwas finden können, was heißt „Endlagerung ohne Rückholbarkeit/Bergbarkeit/Revidierbarkeit“? Also das war auch nicht da und für mich, deswegen hatte ich keine Lust – das sage ich jetzt wirklich so - hinten den Teil mit der Rückholbarkeit nochmal auszuformulieren, weil meine Hoffnung ist, dass wir heute dazu kommen, das ist dann nicht der Tagesordnungspunkt, sondern der nächste, wo man ja auch Brainstorming dazu machen wollen. Was ist alles in der Revidierbarkeit bis Rückholbarkeit unterwegs, damit wir da für uns mal eine Struktur kriegen? Also meine Hoffnung war einfach, wir fassen die Tiefenlagerung oder Endlagerung in tiefen geologischen Schichten eh zusammen, erstmal, als eine Familie, weil die Familie ohne jedes Element der Korrigierbarkeit, die können wir, glaub ich, auch rausschmeißen. Da muss man vielleicht nochmal was zu schreiben. Und dann haben wir eine Verästelung in den drei geologischen Schichten, und wir haben eine Verästelung in Grad oder Art der Revidierbarkeit, Bergbarkeit, Rückholbarkeit. Das war meine Vorstellung, denn deswegen hatte ich keine Lust in der Diskussion, wie wir sie da in der 2. Sitzung hatten, noch mehr Formulierungsarbeit reinzuhängen. Hier würde ich lieber nach der Sitzung reinhängen.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Vielen Dank. Das war jetzt ja fast schon der Beginn der inhaltlichen Diskussion, zu den Typen von Pfaden. Ich denke, also wenn ich das so richtig hier sehe, Herr Thomauske noch, und dann können wir vielleicht mal anfangen, uns mit ein oder zwei Optionen zu

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

befassen und um uns auch zu üben, ja, wie wir damit umgehen. Herr Thomauske.

Prof. Dr. Bruno Thomauske: Ja, nur ein kurzer Satz dazu. Ich sehe in dem Papier die Chance, dass wir erstmal zur Einengung kommen und Spreu von Weizen trennen, um dann über den Weizen etwas differenzierter zu diskutieren und uns nicht bei den Randthemen zu verzetteln. Insofern guter Ansatz – im Übrigen glaube ich, also, wenn ich so den Kernphysikgehalt der Sonne sehe, das tut einem Physiker ein bisschen weh. Aber ok, ansonsten ein Schritt in die richtige Richtung.

Dr. Detlef Appel: Ja, es geht mir um ein übergeordnetes Gliederungsprinzip, das in der Vorlage der Geschäftsstelle auch zum Tragen kommt, nicht als Gliederungsprinzip, sondern es wird erwähnt. Da wird nämlich unterschieden zwischen vorläufigen Lösungen oder vorläufigen Optionen, die noch einer Nachfolgeteiloption jedenfalls bedürfen und solchen, die eine endgültige Lösung hoffentlich mutmaßlich darstellen. Und ich glaube, dass das – darüber sollten wir dann auch sprechen -, meiner Ansicht nach ist das ein sehr gutes Gliederungsprinzip, weil sich alle Optionen in der einen oder anderen Art und Weise doch darauf beziehen lassen. Ob sie dadurch besser werden, ist eine ganz andere Geschichte. Das werden sie natürlich nicht, aber das ist ein Gliederungsprinzip, das auch den Umgang mit den Materialien dann bestimmt.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:
Gut, Herr Backmann noch.

Dr. Dr. Jan Leonhard Backmann: Ja, genau zu diesem Punkt mit den vorläufigen Lösungen, das ist ja vor allen Dingen die Variante 1.4.2, die sich ja auch auf eine Lösung für nur Jahrzehnte beispielsweise in den Niederlanden bezieht. Ich glaube, das ist im Moment nicht so sehr das Thema dieser Arbeitsgemeinschaft, weil es ja hier um die dauerhaften Lösungen geht. Das ist aber eine Frage natürlich, die vielleicht die Kommission übergeordnet nochmal in den Blick nehmen muss, in wie weit wir hier ja noch über Zwischenlagerzeiträume von Jahrzehnten zu sprechen haben. Ob die Kommission sich aber auch mal gesondert auseinandersetzt mit solchen vorübergehenden Lösungen eben, bis das Endlager, für das wir hier in dieser AG die Kriterien zu entwickeln haben, dann tatsächlich zur Verfügung stellt.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:
Vielen Dank. Ich verstehe unseren Auftrag hier als Arbeitsgruppe darin, uns auch damit zu befassen, d. h. die Zeit, die nächsten Jahrzehnte vorzustrukturieren in Form von Optionen und wo dann möglicherweise – das wissen wir heute noch nicht – eben auch solche vorübergehenden Dinge einen Platz haben – möglicherweise. Ja, genau. Herr Fischer.

Dr. h. c. Bernhard Fischer: Ich kann das gut nachvollziehen und man muss sich sicherlich auch Gedanken darüber machen, welche

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Zwischenlagerzeiträume man dann in Betracht zieht. Nichts desto trotz sollten wir versuchen, die Story zu Ende zu denken. D. h. am Ende brauchen wir wieder irgendwo eine Endlösung. Und insofern ist es für mich nicht unbedingt ein Kriterium, danach zu differenzieren. Es ist eine Ausprägung, wo ein bestimmter Zeitraum eben zu spezifizieren ist für die Zwischenlösung.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Wir werden uns auf der nächsten Sitzung ganz zentral mit solchen Zeitstrukturen in die Zukunft hinein befassen. Und dann, denke ich, da wird sich dann auch vieles zeigen und dann werden wir auch viel detaillierter einsteigen müssen.

Ich würde jetzt gerne auf die Optionen zu sprechen kommen. Und ich nehme nochmal die Bemerkung von Herrn Wenzel auf und auch den Input – 1977- dieses Papier, das ist ja nun schon fast 40 Jahre her. Also das gehört sicher auch in unseren Bericht, auf diese lange Zeit der Befassung mit verschiedensten Optionen zu verweisen. Da ist ja schon unglaublich viel nachgedacht und geforscht und debattiert worden. Wir erfinden das Rad nicht von Neuem, sondern da gibt es schon ganz viele, worauf wir dann letztlich auch aufbauen wollen. Dabei gibt es Optionen, die immer wieder kommen, die nicht tot zu kriegen sind, die aber in den Bewertungen letztlich doch immer wieder rausfallen. Und so eine scheint mir schon mal der Transport in den Weltraum zu sein. Ich fange mal also bei 1.1 an. Eine Option, die sich in einer Hinsicht sehr verlockend anhört, ja man muss die Abfälle, also wenn das funktionieren würde, würde man die Abfälle

außerhalb des Schwerefeldes der Erde verbringen. Es reicht nicht, die hier ebenso kurz in den Weltraum zu schießen, dann kommen die nämlich irgendwann wieder. Die müssen also außerhalb des Schwerefeldes der Erde gebracht werden, dass sie irgendwann in die Sonne stürzen. Dann wären sie von der Erde wirklich weg und würden auch nach unserem Kenntnisstand in der Sonne keinen Schaden anrichten. Da ist die Sonne wohl groß genug. Das hört sich verlockend an der Option an. Wenn man aber mal konkret versucht, sich das vorzustellen, und Sie haben das ja gesehen, dann kommt man neben allerlei, sagen wir mal, durchaus relevanten, aber irgendwo marginalen Argumenten wie z. B., „das geht nicht in Deutschland, wir haben keinen Weltraumbahnhof, man muss transportieren“ usw., ganz zentral zu den Sicherheitsproblemen. Wir würden wahrscheinlich Hunderte bis Tausende von Raketenstarts brauchen, allein für den deutschen hoch radioaktiven Atommüll und bei einer Versagenswahrscheinlichkeit bei Raketenstarts von drei bis sieben Prozent so über die letzten Jahre können Sie sich ausrechnen, wie viele Raketen abstürzen würden während des Startvorganges, und dass sich eine so große Ladung dann in der Atmosphäre verteilt. Ich glaube, das ist etwas, was man einfach nicht in Kauf nehmen darf.

Es gibt noch andere Hinderungsgründe. Sie sind ja hier aufgeführt – Weltraumrecht und Ähnliches. Also ich sah, nachdem ich das durchgeschaut hatte, keinen Grund, diese Option weiter zu verfolgen. Wir können vielleicht, und das ist ein Modus, relativ schnell gucken, ob sich hier ein Anwalt für solche Optionen findet. Dann müssten wir die im Detail natürlich noch diskutieren. Wenn sich

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

aber kein Anwalt findet, dann wird es einfach darauf ankommen, nach Maßgabe der Kriterien dann mal den Text ordentlich zu schreiben, wo wir sagen, warum wir diese Option nicht für verfolgenswert halten. Herr Appel.

Dr. Detlef Appel: Ich wollte nicht für die Verfolgung dieser Option sprechen, sondern nur darauf hinweisen, dass es noch andere Varianten gegeben hat, als das Zeug in die Sonne zu schießen, sondern es ist auch diskutiert worden, es auf Kometen oder auf dem Mond zu deponieren, weil man es da unter Umständen zurück holen könnte, rein theoretisch. Oder es in fernere oder nähere Umlaufbahnen zu bringen. Dann kommt - taucht das Problem auf, ob diese Umlaufbahnen tatsächlich stabil sind auf lange Zeit. Dann hat man sie zwar vom Schwerkraftbereich im Moment entfernt usw. und es ist auch diskutiert worden, dass man Behälter entwickeln sollte, bei denen das nichts ausmacht, wenn die Fracht zurückfällt auf die Erde. Da stellt sich jetzt natürlich die Frage nach dem Differenzierungsgrad auch in der Darstellung, ob man das alles darstellen muss oder ob das vielleicht nicht sogar der falsche Anlass ist, so ins Detail zu gehen. Man kann das ja pauschal mit einem Aufzählungssatz dann aufschreiben, dass es noch was anderes gegeben hat.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:
Herr Sailer, Herr Thomauske.

Michael Sailer: Also, nur mal eine Vorstellung, die ich beim Schreiben hatte oder beim Bearbeiten von denen. Wir müssen irgendwas schreiben, aber auf der Ebene von einigen Sätzen. Mir ist auch klar, dass die anderen Varianten, die da bestehen, die kommen ja deswegen, weil man Hans Dominik und „Das Erbe der Uraniden“ - die Generation vor uns geprägt hat. Also, auch vor unserer Generation gab es welche, die was geträumt haben, und seither träumt man da immer, dass die Deutschen ihr Material dann wieder auf den Mond holen.

Dr. Detlef Appel: Das waren doch wenige, die meisten haben da Verständnis.

Michael Sailer: Ja, ich weiß. Aber meine Theorie ist eh, die Technikgeschichte wird dadurch geprägt, dass die Leute, die mit 15 hier Science Fiction gelesen haben, dann in ihrem Leben versuchen, Science Fiction zu machen, zumindest die Technik, aber manche klappen und manche nicht. Deswegen muss man das mal weiter verfolgen. Aber meine Vorstellungen von so einem Kapitel „Weltraum“ würde noch ein paar Sätze zu den Varianten enthalten, die da auch stehen, die dann aber jetzt wirklich nicht eine große Abhandlung sind.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:
Herr Thomauske.

Prof. Dr. Bruno Thomauske: Ja, ich hatte mich vorhin kurz mit Herrn Appel ausgetauscht, denn in der Tat wird ja diskutiert,

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

dass man die Behälter auch so ausgeschottet an die Anforderungen formulieren könnte, die Behälter so auszugestalten, dass sie auch eine Rückkehr in die Erdatmosphäre überstehen könnten. Insofern bleibt dann am Ende das Kostenargument, dass man dann nur kiloweise das Material in den Weltraum bekäme, und deswegen das Ganze gleichwohl unsinnig bleibt, weil man es nur in homöopathischen Dosen nach oben transportieren könnte und das damit keine vertretbare Option ist. Ich würde nur diesen Gedanken mit aufnehmen, um der Diskussion dann keinen Raum zu geben, dass man es prinzipiell ja doch könnte usw., sondern dass man das an der Stelle damit dann auch abschneiden kann.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ich danke, das ist ein guter Hinweis. Ich würde sagen, das ist dann nicht nur ein ökonomisches Argument, sondern es wird dann auch zu einem Umweltargument, denn Tausende, Zehntausende von Raketenstarts in homöopathischen Dosen, das ist ziemlich schädlich, was da an Abgasen entsteht. Bisher ist es kein Problem, weil wir weniger Raketenstarts haben, aber bei der Zahl würde ich da doch auch irgendwie Sorgen entwickeln.

Ja, es gibt keinen Fürsprecher? Herr Pegel.

Min Christian Pegel: Ich glaube, das ist am Ende eine Frage der Formulierung. In der Tat ist dieses Spannungsdreieck, es gibt ja so ein Argumentationsdreieck, so entnehme ich es Ihrem Papier, wofür ich sehr dankbar bin. Es gibt ein Sicherheitsproblem, es gibt ein Kostenproblem und es gibt sozusagen auch ein

Transport-Mengen-Problem, und wenn Du das im Dreieck siehst, egal, in welche Richtung man sich mit einer der Facetten, die eines der Probleme löst, (beschäftigt), dann schiebe ich mich immer in eines der anderen Probleme auf jeden Fall massiv rein. In der Endformulierung wäre mir aber bei den Optionen wichtig, deutlich zu sagen, dass aus jetziger Sicht zum jetzigen Zeitpunkt eine Weiterbeförderung in diesem Dreieck nicht stattfindet, da brauchen wir nicht zu differenzieren. Ich will nicht ausschließen, dass in 80 oder 100 Jahren eine Generation sagt, viele dieser Probleme jucken uns heute nicht mehr. Das ist sozusagen die Option, die Du in Zukunft immer hast, dass sich Dinge noch entwickeln können. Deswegen finde ich die Rückholbarkeitsdebatten ganz spannend. Bei den Überlegungen, die dabei entstehen, haben Leute noch clevere Varianten und technische Lösungen, die heute noch nicht mal Science Fiction-fähig sind, weil sich so ein Buch gar nicht verkaufte. Vermutlich.

(Zwischenruf von mehreren Personen)

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Der Nanoaufzug.

Abg. Ute Vogt: Alles schon erfunden.

Herr Min Christian Pegel: Ja, wunderbar, „Mittelpunkt der Erde“ – Jules Verne hat auch geschrieben, also in der Tat.

Mir geht es um die Formulierung und ich glaube, egal, wo man hin marschiert, Sie kommen immer bei einem der Punkte so ins

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Hadern, dass es klar ist, dass wir das nicht ernsthaft weiter verfolgen können.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Das ist ein guter Punkt und auch der Hinweis auf die Vorläufigkeit des Wissens. Ja, wir können immer nur auf der Basis von heutigem Wissen operieren. Mal so eine Lieblingsformulierung von mir, die klingt trivial, aber ist schwierig umzusetzen: Festlegen nur so wenig wie nötig, offen halten so viel wie möglich. Ja, damit man auf dieses zukünftige Wissen dann noch reagieren kann, irgendwo. Auf das kommen wir alles zurück, wenn es um das Thema „Reversibilität von Entscheidungen, Rückholbarkeit, Bergbarkeit“ usw. geht. Herr Wenzel, Herr Sailer.

Min Stefan Wenzel: Ich würde auch sagen, nur Weltraum aus meiner Sicht zu verwerfen. Wer Interesse hat, dem könnte ich allerdings nochmal ein Schreiben der Gesellschaft für Reaktorsicherheit zur Verfügung stellen, die das schon mal versucht hat, zeichnerisch zu durchdringen.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Herr Sailer.

Michael Sailer: Gut, vielleicht zwei Sachen, nochmal jetzt direkt im Anschluss.

Also das eine im Anschluss an Herrn Pegel. Die Vorstellung war ja so ein bisschen, dass wir in drei Hauptkategorien sortieren. Also was ist unsere Hauptoption? Und das wird

aus meiner Sicht die Familie „Endlagerung in tiefen Schichten“ mit unterschiedlichen Graden der Korrigierbarkeit sein. Exoten, wo wir nicht sagen, man soll sich weiter damit befassen, aber natürlich können die z. B. in 80 Jahren was anderes meinen, aber wir haben ja auch diese mittlere Kategorie. Also deswegen wäre es gut, wenn wir hier in der Diskussion klar kriegen, was man immerhin hinreichend interessant finden kann, was in die mittlere Kategorie gehört. Also Weltraum ist richtiger Exot, denn das muss man dann beim Formulieren durcharbeiten, in welcher Kategorie landet es dann?

Das war die eine Sache. Und die zweite, weil es gerade kam, die Geschäftsstelle, der Herr Landsmann hat ja angefangen, Literatur zu sammeln. Da sieht man ja auch ein paar Spuren. Und ich weiß, dass wir manche Literatur haben. Bevor der Herr Landsmann dann vier Wochen sucht, was es da gibt, wäre einfach die Bitte, also Herr Thomauske, Ihre Transmutationsstudie wäre sicher auch sinnvoll. Also nicht im Sinn, dass man alles zur Kommissionsdrucksache macht, aber Literatur, die man in dem Artikel verwenden kann, da wäre einfach die Bitte, dass man das dem Herrn Landsmann zur Verfügung stellte. Können wir schneller aufarbeiten.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Herr Kanitz.

Abg. Steffen Kanitz: Stichwort Literatur - eine ganz kurze Ergänzung. Wenn wir ein Papier schreiben, das am Ende auch der Kommission zugeleitet wird, dann sollten wir, wenn möglich, auf Wikipedia-Einträge

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

verzichten. Ich glaube, es gibt andere Quellen, die sozusagen beweisen, wie hoch die Gefahr ist bei Raketenstarts und und und. Ich fände, das wäre besser.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Wikipedia ist besser als sein Ruf aber trotzdem, in unserer Arbeit sollte das nur sozusagen eine Heuristik sein, um dann zu den eigentlichen Informationsquellen vorzudringen, ganz klar.

Gut, dann können wir den Weltraum hiermit sich selbst überlassen. Der Rest ist Formulierungssache, natürlich in Anführungszeichen: „Nur noch Arbeit.“ Aber ich denke, das ist auch nicht unheikel, es muss sorgfältig gemacht werden.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ich versuche das mal in meinen Worten. Herr Pegel?

Min Christian Pegel: Nur eine Zwischenfrage zum Verfahren. Jetzt kann man natürlich wie wild formulieren und dann gehen wir in die Kommission und fangen die Hälfte der Diskussion nochmal an. Ob es nicht sinnvoll ist, bei den Dingen, die wir heute irgendwann unter der Exotenüberschrift ein Stück weit ausgegliedert haben, und das ist ja faktisch das Todes-Schicksal. Ob es da nicht sinnvoll ist, beim nächsten oder wenigstens übernächsten Mal die Dinge mal mitzunehmen, zu sagen: „Das ist unsere Bandbreite.“ Das ist dann die gesamte Tapete und dieser Streifen der Tapete, den würden wir sehr schlank glauben, nicht weiter verfolgen zu wollen.

Dass hier einmal in der großen Runde auch ein Konsens hergestellt wird und - weil wir vorhin diskutiert haben - wie klar sind die Beschlusslagen? - hätte ich an der Stelle gerne eine sehr frühe klare Beschlusslage, dass man weiß, dass wir dann nicht in 1 ½ Jahren anfangen, wenn das Papier fertig ist, all das wieder dem Grunde nach in Frage zu stellen. Dass auch allen Beteiligten in der Gesamtkommission klar ist, das wird eher ein schlankeres Kapitel, und wir machen uns an der Stelle nicht die ganz große Arbeit.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Vielen Dank, dass Sie das jetzt schon ansprechen. Ich hätte das sonst am Schluss dieses Tagesordnungspunktes gemacht. Klar, das ist ganz auch hier unsere Meinung. Wir werden am Montag über den hier erreichten Stand schon mündlich berichten. Wir werden bis dahin hier noch keine abgestimmte Liste haben können. Wir werden auch keine Beschlussvorlage für den Montag mehr schaffen, aber für die danach folgende Kommissionssitzung könnten wir eine Beschlussvorlage machen mit dieser Sortierung, die wir heute und beim nächsten Mal schaffen und dann sollte das von der Gesamtkommission auch so beschlossen werden und dann ist das für den Rest der Laufzeit so.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Herr Kudla, Herr Appel.

Prof. Dr.-Ing. Kudla: Ich hätte die Bitte, dass wir hier in der AG 3 zu jeder Option einen

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Satz beschließen, warum wir das weiter verfolgen und warum wir das nicht weiter verfolgen. Die Option „Transport in den Weltraum“ verfolgen wir nicht, weil wir keine Chance einer sinnvollen Verwirklichung sehen oder weil die Risiken zu groß sind, um diese Option weiter zu verfolgen. Und da bitte ich darum, dass wir uns auf diesen Satz einigen, denn genau der sollte dann in die Kommission weiter gegeben werden.

Sie haben jetzt gesagt, wir gehen weiter zur nächsten Option, weil wir die Option „Transport in den Weltraum“ nicht weiter verfolgen, aber es muss für mich noch eine klare kurze Begründung da sein.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ja, das muss auf jeden Fall so sein. Nur hatte ich aus der Diskussion heraus den Eindruck, dass hier durchaus die klaren Gründe auf dem Tisch liegen. Und ich denke, wir sollten jetzt hier nicht über Formulierungen sprechen, denn das dauert zu lange. Es wäre vielleicht eine Aufgabe für uns beide, mit der Geschäftsstelle einen solchen Text, und den brauchen wir natürlich, zur nächsten Sitzung zu entwickeln, den halt eine Woche vorher Ihnen zu schicken und dass wir dann auf der nächsten Sitzung mit dem Text in der Hand die Endfassung herstellen, und danach geht's dann in die Kommission. Wäre das ein ordentliches Verfahren? Ok. Gut.

Herr Appel.

Dr. Detlef Appel: Ich möchte nur darauf hinweisen, dass wir beim Durchgehen der Optionen darauf stoßen werden, dass es zwei grundsätzlich unterschiedliche Beurteilungsgrundlagen gibt. Das eine ist eine, ich will

mal sagen, mehr rechtlich-politische. Da wird etwas ausgeschlossen, weil es nicht den gegenwärtigen Vertragselementen entspricht, die es international gibt, die aber durchaus eine Perspektive haben könnten, wenn man sich dann weiter mit ihnen beschäftigte. Das sollte irgendwie klar werden, weil das spielt dann auch in der Diskussion, in der Wiederholung, wenn man darauf angesprochen wird, immer eine sehr große Rolle. Das kann sich doch ändern. Und auf der anderen Seite gibt es tatsächlich eben gute sicherheitstechnische Ausschlussgründe. Das müssen wir jetzt nicht in aller Breite diskutieren, aber wir sollten darauf achten.

Der zweite Punkt ist der: Wenn wir jetzt Exoten ausschließen oder das, was wir jetzt so umgangssprachlich für uns so nennen, dann dürfen wir nicht aus dem Kopf verlieren, dass das alles irgendwann mal kompatibel sein muss mit den Kriterien, von denen in dem Papier auch schon die Rede ist.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:
Herr Sailer.

Michael Sailer: Also, Punkt 1 oder Punkt 2 bei Dir, die Kriterien, das war ja gerade der Ansatz, da erstmal Kriterien oder Kriterienfelder hinzuschreiben, damit man in das Sortieren rein kommt. Kann man dann bis zum Endbericht noch detaillieren, sollten aber aufpassen, wo braucht man eine Detaillierung, Kompatibilität war schon im Hinterkopf bei dem Formulieren, also vom Inhalt her. War jetzt sonst nicht drin.

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Die zweite Sache: Ich habe sehr unterschiedliche Wahrnehmungen bei Leuten mit unterschiedlichem Hintergrund. Du und ich glauben ja, wenn es ein Sicherheitstechnikproblem ist, dann ist es auf jeden Fall weg. Andere sagen mir: „Klar, wenn es juristisch verboten ist, dann wird man sehen, wie wir die kriegen.“ Also da gibt es unterschiedliche Welten; deswegen ist es auch gut, in weiten Welten zu argumentieren. Wenn ich jetzt den Sprung nochmal ins Eis probiere, da ist es natürlich relativ einfach, weil der Antarktisvertrag zumindest die Antarktis verbietet, aber es wäre kein Kunststück, eine ähnliche Dichte wie beim Weltraum auch nochmal hinzuschreiben, was mit einem Behälter, den ich ins Antarktiseis rein bringe, für Freisetzungsmöglichkeiten bestehen, um sozusagen zu begründen, warum wir den Antarktisvertrag mit der Wirkung auch für sinnvoll halten an der Stelle. Ja, würde ich auch ergänzen, dann.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Also ich denke auch, das muss sehr transparent sein. Ja, welche Gründe jeweils eine Rolle spielen. Das sind eben teils sehr unterschiedliche Gründe, die auch eine unterschiedliche Härte haben. Ja, also Recht kann natürlich verändert werden aber ich meine, es wäre dann gar nicht sinnvoll, also bei dem Eisthema.

Abg. Ute Vogt: Wenn das Recht verändert werden kann aber wir haben ja auch den Konsens, keinen Müllexport zu betreiben und sowohl das alles, als auch die Antarktis wäre natürlich extremer Export. Also, das

finde ich, wäre auch schon noch einen Satz wert, dass es auch dem Konsens widerspricht, dass der, der den Müll verursacht, ihn auch in seinem Zuständigkeitsbereich entsorgt.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Gut. Da sind wir jetzt dann doch auch schon inhaltlich im Eis. Also die Idee, sehr dicke Eisschichten von bis zu mehreren Kilometern Dicke zu nutzen, ich stelle mir das ein bisschen, platt formuliert, so vor, also man hat die Behälter, das ist ja hoch radioaktiver Abfall, der erzeugt Wärme. Ja, dann schmilzt das Eis unter dem Behälter, der sackt sozusagen allmählich nach unten durch. Oben drüber schließt sich das Eis wieder und der Abfall ist weg. Wenn man dann noch annimmt, dass das Eis ein ewiges Eis ist, dann ist noch die Hoffnung, dass vielleicht auch der Abfall für immer weg ist. Es gibt starke Gegenargumente, die wurden jetzt ja auch teils schon genannt. Also 1961 war der Antarktisvertrag. Der Müll müsste hier Deutschland verlassen. Ja, wir haben keine mehrere Kilometer dicken Eisschichten in Deutschland. Es kommen dann noch Bedenken zu Klimawandel usw. dazu, also auf eine Million Jahre oder wie auch immer gerichtet, wer weiß, was mit dem Eis passiert. Also hier gibt es einfach aus mehreren Richtungen sehr klare Argumente, das nicht zu verfolgen.

Sieht das jemand anders? Oder gibt es Argumente, die vielleicht hier noch nicht berücksichtigt wurden? Herr Appel.

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Dr. Detlef Appel: Nur eine Ergänzung oder vielleicht zur Klarstellung. Es ist nicht beabsichtigt gewesen, die Behälter bis auf die Untergrenze des Eises abschmelzen zu lassen, denn da ist es warm. Da gibt es Wasser. Auch bei Inlandeis. Und das kann dann in den benachbarten Ozean kommen und wenn es radionuklidbelastet ist, dann würde das auch die Folge sein, dass es dann ins Meer kommt. Das wusste man natürlich, und die Idee war, die Behälter in etwa 400 m unter der Oberfläche zu fixieren durch lange Drahtseile. Also für alles, was man sich so ausdenkt, findet man dann noch eine Lösung. Das muss nicht unbedingt den Gesamtansatz besser machen, wie in dem Fall.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:
Aber es gibt keinen Fürsprecher für diese Option. Gut.

Min Christian Pegel: Ein Argument, das mich bei dieser Lösung umgetrieben hat, ich glaube, alle Fragen der Reversibilität sind da auch am schwersten vorstellbar. Also im Weltall gleichermaßen. Wenn du da später merkst, dass es schief gelaufen ist, selbst bei 400 m Tiefe und selbst wenn man Stahlseile dran hat, finde ich es außerordentlich schlimm, mir vorzustellen, dass man da noch mit den derzeit denkbaren bergmännischen Fähigkeiten Zugriffsmöglichkeiten hat und erst recht bei Rückholbarkeitsfragen glaube ich, liegt da ein großes Problem. Ich glaube, auch diese Diskussionen, die uns noch bevorstehen, deswegen sind die als Argumente momentan ein bisschen schwammig, mögen aber gerade bei diesen beiden

Themenfeldern nochmal deutlich auch zusätzlich dagegen sprechen.

Prof. Dr. Bruno Thomauske: Herr Pegel, ich warne vor solchen heuristischen Überlegungen, weil, wenn Sie das Drahtseilkonzept nehmen, dann lassen Sie das Drahtseil an der Oberfläche ausbeißen, und dann können Sie das langsam hochziehen, weil das schmilzt rückwärts genauso wieder durch das Eis, wie es sich nach unten bewegt hat. Also, wir sollten da nicht zu viel Kreativität entfalten und ein bisschen stärker an den tatsächlich eingängigen Argumenten bleiben.

(Zwischenrufe)

Bitte?

Michael Sailer: Also mein Vorschlag wäre einfach, wenn ich an dem Kriterienkatalog weiter arbeite, die Reversibilität nochmal reinzunehmen, dann kann man das bei den Sachen diskutieren.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ok. Ja, damit können wir zum nächsten Punkt kommen – 1.3. Entsorgung im Meer

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:
Das ist bei schwach und mittel radioaktiven Abfällen durchaus diskutiert worden, und ich glaube, in der Frühzeit auch mal praktiziert worden, also nach dem sogenannten Verdünnungsprinzip. Die Ozeane sind sehr groß und dann verdünnt sich das so, dass man nichts mehr davon bemerkt. Für hoch radioaktive Abfälle ist das meiner Kenntnis

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

nach nicht diskutiert worden, und zwar mit guten Gründen. Ja, weil dann eben doch nicht klar ist, welche Folgen das hat. Außerdem ist das ja mittlerweile auch verboten. Und ethisch gesehen, man würde dadurch unseren Müll sozusagen der gesamten Menschheit irgendwie aufbürden, was ja auch dann aus ethischen Gründen nicht vertretbar wäre. Herr Thomauske.

Prof. Dr. Bruno Thomauske: Also, ich sage mal vom Ergebnis her, nun bin ich nicht der Fürsprecher für die Entsorgung im Meer, um dem gleich vorzubeugen. Ich störe mich an der hohen Wasserdichte, denn die Wasserdichte ist immer noch praktisch eins, auch in großer Tiefe. Und das dicke Argument ist nur ein untergeordnetes Argument aus meiner Sicht. Was mir fehlt ist die Auseinandersetzung mit dem, was ja auch diskutiert worden ist, dass man einen Behälter nimmt, den man unten spitz zulaufen lässt, der sich dann in das Sediment des Meeresbodens reinrammt und dann praktisch keine Endlagerung im Meer, also im Wasser ist, sondern Endlagerung im Sediment unterhalb des Wassers. Da, glaube ich, das sollten wir noch mit in die Argumentation aufnehmen. All dem ist aber gemeinsam, dass es eine ingenieurtechnisch unbeherrschbare Entwicklung ist, die man nicht im Griff hat. Und wo auch die Frage der Steuerbarkeit so limitiert ist, dass man über sichere Endzustände am Ende nichts sagen kann, und deswegen im wohlverstandenen Sinne auch international geächtet ist.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Das muss also auch dort nochmal dann aufgenommen werden. Herr Appel.

Dr. Detlef Appel: Also vom Burning her erinnert das an die einführenden Abschnitte in 1.3.2 sub-seabed. Das wäre allerdings – das Kapitel wäre zweizuteilen -, denn darunter fällt das, was Herr Thomauske eben angesprochen hat, das ist im Übrigen ernsthaft untersucht worden. Es sind sogar Suchräume identifiziert worden und es sind dafür vorläufige Sicherheitsanalysen nach dem damaligen Standard in den 80er Jahren durchgeführt worden. Und es gibt 2.) den Bereich der wirklichen Tiefseeegräben – Schlagwort: Subduktionszonen, wo dann noch nachfolgende Prozesse zu betrachten wären, und die sind genauso wenig kalkulierbar. Ohnehin weiß man da nicht, ob das überhaupt funktioniert und ob man das antreffen kann. Also das sind zwei unterschiedliche Bereiche. Ich glaube, dass aus wissenschaftlicher Sicht das für-exotisch-Erklären mit dem ersten Fall etwas schwieriger wird, weil das ist schon mal untersucht worden bei den Subduktionszonen sind die Ungewissheiten in fast allen Schritten derartig groß, dass man das relativ gut begründen kann oder leicht begründen kann.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Das attraktiv Scheinende an den Subduktionszonen ist ja die Entsorgung der Abfälle in das Erdinnere hinein, ja, wo es dann auch vermutlich nie wieder hochkommen wird. Also es ist sozusagen spiegelbildlich zur

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Weltraumoption irgendwo aber das mit diesen ganz hohen Unsicherheiten, dass man ja dann auch keine Kontrolle mehr hat, was denn da wirklich passiert. Herr Thomauske.

Prof. Dr. Bruno Thomauske: Ja, in dem Zusammenhang könnte man die Endlagerung in Vulkanen mit subsumieren. Dort ist ja eine ähnliche gedankliche Vorstellung. Man bringt, indem man die Abfälle in den Vulkan rein gibt, gewissermaßen das Magma zurück, und dann wird es dort im Gestein eingeschmolzen und am Ende ist das alles ohne weitere Probleme. Das könnte man an der Stelle mit abhandeln.

Michael Sailer: Wir suchen einen Text, der ist adäquat auch in der Länge.

Prof. Dr. Bruno Thomauske: Herr Sailer, so lang Sie das machen, sind wir ganz kreativ im Finden von Aufgaben.

(Heiterkeit)

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Aber vielleicht noch eine Frage an Herrn Appel. Sie sagten, der erste Teil, die erste Halboption, also nicht ganz, nicht Subduktion, sondern in diesen Sedimenten sei untersucht worden. Die Frage ist: Was ist rausgekommen?

Dr. Detlef Appel: Es ist rausgekommen, dass es wert wäre, dem weiter nachzugehen. Ich

möchte darauf hinweisen, dass die Kommission „CoRWM“ im Vereinigten Königreich als eine neue Herangehensweise vor zehn Jahren erstmals diskutiert wurde und dann bei der Entsorgung radioaktiver Abfälle, sogar den Plan geboren hat, weil das durch Verträge gar nicht mehr möglich ist, eine solche Lösung umzusetzen, auch in Großbritannien nicht. Dann wollte man einen Schacht auf dem Festland niederbringen und von dort mit einem Stollen in ein solches Sedimentgebiet, wo man das vielleicht hätte machen können. Das ist nicht weiter verfolgt worden.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Das ist verständlich. Frau Vogt.

Abg. Ute Vogt: Aber ich würde dann schon angesichts der Tatsache, dass das tatsächlich untersucht wurde, das nochmal als einen Extrapunkt aufnehmen und hätte aber nochmal fachlich die Frage: Ich bin keine Naturwissenschaftlerin aber ich dachte immer, auf dem Meeresboden befindet sich auch insbesondere Gas? Nicht überall? Das ist wie bei dem Salz auch? Nur manchmal.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Genau, dann muss das gesondert behandelt werden, weil eben diese Untersuchungen vorliegen und denen muss man Rechnung tragen. Als Argument kommt ja aus unserer Sicht noch dazu, dass es vermutlich im Wattenmeer nicht solche Gelegenheiten geben

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

wird und ansonsten haben wir ja keine Meeresunterkante, wo wir halt Hoheitsgebiet haben.

(Zwischenruf: Helgoland.)

Michael Sailer: Ich glaube, das ist immer Tiefsee. Wir haben ja nur Schelfmeer.

Dr. Detlef Appel: Unterhalb des Kontinentallandes, das ist damit gemeint.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:
Gut, da sind wir sicher, dass wir das nicht haben.

Min Christian Pegel: Weil wir mit dem Begriff des Exoten arbeiten. Es ist eben eingewendet worden, dass es ja mal vertiefter untersucht worden ist. Ich hatte den Exoten-Begriff bei uns jetzt mehr umgangssprachlich als etwas verstanden, was wir hier nur als sehr unwahrscheinlich weiter zu verfolgen ansehen würden. Deswegen wäre für mich alleine das Kriterium, das ist noch nie untersucht worden oder es hat schon mal Untersuchungen gegeben, noch nicht das, was sozusagen Block 1 oder Block 2 ausmacht, also den gemischten. Ich wäre da auch eher in der Exotenkategorie nachdem, was wir bisher gehört haben, auch selbst die Vorarbeiten haben dann ja neben allen rechtlichen Fragen, von denen man immer sagen kann, die kannst Du ändern, und Verträge kann man immer nachverhandeln, wenn allen klar ist, dass sie da ran müssen. Ich hatte jetzt verstanden, dass es mehrere Argumente gab

im Bereich der ingenieurwissenschaftlichen Umsetzung, der Tiefenlänge, über die man redet, dessen, was man da auch an Kontrollfähigkeiten beibehält, dass das eher – eher ein – für uns hier im momentanen Denken exotischer Pfad ist. Ich würde dann anheim stellen wollen, ob man eventuell der Kommission berichtet und sagt, das ist eher eine Entscheidung, in welche beiden Kategorien man es einordnet. Ich würde hier aber eher plädieren, das auch in die unwahrscheinliche Ecke zu rücken. Die Stollenfrage ganz außen vor, die ist natürlich dann schon sehr weit gedacht.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:
Herr Appel, Herr Sailer.

Dr. Detlef Appel: Vielleicht nur zur Erläuterung. Die sicherheitsrelevanten Betrachtungen, die man angestellt hat damals, die waren natürlich überaus generisch, und zwar nicht so sehr im Hinblick auf die mutmaßlichen Orte. Da hat man Bereiche identifizieren können, das waren dann Gegenden mit großen Mächtigkeiten von, ich sage mal, Tiefseeschlämmen. Aber alles das, was heute eine große Rolle spielt bei sicherheitlichen Betrachtungen, Sicherheitsanalysen usw. Wie zuverlässig sind denn die Aussagen? Wie zuverlässig kann man sich denn dann äußern über die Standzeiten der Behälter, über die Annahmen, dass tatsächlich die Radionuklide da unten dann, wenn sie denn aus den Behältern freigesetzt werden, in dem Substrat festgehalten werden, dass dann tatsächlich eine ausreichende Verdünnung, wenn sie denn durch das Substrat bis in die

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

freien Wasserkörper gekommen sind usw. Da würde man heute sagen, da lassen wir die Finger davon.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Herr Wenzel. Nee, Sie sind zuerst, genau. Dann Herr Wenzel und dann Herr Thomauske.

Michael Sailer: Also ich wollte nur zum Diskussionsvereinfachen nochmal sagen, wir machen jetzt unterhalb des Meeresspiegels machen drei und nicht nur zwei Kategorien, denn das ist einfacher. Also jetzt für die Argumentationstiefe, die wir haben, das ist einfacher, wenn wir die Meerestiefseeschlammgeschichte extra abfragen. Aber die Diskussion und die Inhalte waren ja jetzt auch weitgehend da, mit denen man dann kurz das Kapitel gestalten kann. Und aus meiner Sicht, ich würde bei allen dreien, also im Meer versenken, im Tiefseeschlamm versenken und sub-seabed, das alles drei in die Exoten tun.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Wenn es keine Gegenstimmen gibt, ich würde das auch hoffen, gleich. Herr Wenzel.

Min Stefan Wenzel: Ich würde dem, was Herr Sailer da vorgetragen hat, zustimmen. Für mich wäre auch das Meer einfach keine Option, auch unter dem Gesichtspunkt der Kontrollierbarkeit und auch der Prüfung überhaupt, ob eine Sicherheit gegeben wäre, halte ich es für ausgeschlossen.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ja, danke. Herr Thomauske.

Prof. Dr. Bruno Thomauske: Ich denke, wenn es gut wäre, am Ende noch die Kriterien aufzuführen, unter welchen Gesichtspunkten das gewissermaßen raus fällt? Also, an der Stelle die Frage eben: Kann ich wirklich qualitätsgesichert, nachweislich überprüfbar und auch gewissermaßen vorausschauend sicherstellen, dass man hinterher einen Zustand hat, wo nach dem dieser Behälter dort eingedrungen ist, das zu einer Reduzierung der Permeabilität in dem Sediment darüber führt, das verhindert, dass dort langfristig nicht die Radionuklide dann doch ins Meerwasser gelangen? All diese Dinge der Qualitätssicherung, da würde ich an der Stelle stärker die Nachweiserbringung nehmen als Grund, weswegen sich das nicht als Option anbietet.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ich glaube, diese See-, Unterseemeeresoptionen sind wir durch und haben auch Konsens. Die Argumente, die müssen natürlich anhand von Kriterien dann auch noch sauberer differenziert und aufgeschrieben werden. Wir haben die jetzt hier gesammelt. Ich glaube, auch über die Argumente gab es Konsens, aber es ist dann doch nochmal ein Schritt, das auch ordentlich aufzuschreiben.

Ja, ich denke, wir sind ja schon etwas über zwei Stunden unterwegs, aber vielleicht schaffen wir noch eines.

Ja, wir sind noch relativ gut drauf, finde ich. Wir könnten uns noch der Zwischenlagerung

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

nähern, und zwar der langfristigen Zwischenlagerung, also dem Verzicht auf ein Endlagerkonzept in absehbarer Zeit. Langfristige Zwischenlagerung, da gibt es zwei Möglichkeiten, also das sogenannte Hüte-Konzept, das wurde ja auch schon einmal eben hier genannt. Also auf eine Endlagerung grundsätzlich zu verzichten, auch so etwas kann immer nur von heute aus gedacht sein. Wenn sich dann die Menschen in 100 Jahren entscheiden, dann doch eine Endlagerung zu machen, können sie das natürlich. Es geht uns ja nur darum, wie würden wir das von heute aus sehen? Und dieses Hüte-Konzept würde eben beinhalten, alles oberirdisch unter Kontrolle zu behalten. Es würde beinhalten natürlich dann Sicherheitsvorkehrungen zu treffen. Es würde beinhalten institutionelle Vorkehrungen zu treffen über Jahrtausende, Jahrzehntausende und noch länger. Das alles unter Kontrolle zu halten, das würde gewisse Annahmen erfordern über gesellschaftliche Stabilität, und da kommen einem dann schon schnell Zweifel, wenn man nur mal an 500 Jahre denkt und Sie sich einmal vorstellen, wie unsere Welt vor 500 Jahren aussah, da hatte Martin Luther noch nicht einmal seine Thesen an die Wand geschlagen, Kolumbus war gerade zurückgekehrt, ja, eine ganz andere Welt, als wir sie heute haben. Und von heute – wir nehmen ja nicht an, dass die Änderungsgeschwindigkeit der Welt jetzt irgendwie auf Null geht oder auch nur kleiner wird. Im Gegenteil, die Welt scheint sich ja noch schneller zu verändern als es früher der Fall war. Vorzustellen, wie eine Weltstadt in 500 Jahren aussieht, ob es dann dort Deutschland überhaupt noch gibt, das ist einfach undenkbar, und das sind letztlich die ganz starken

Gegenargumente gegen ein solches Konzept. Ich glaube, das wirft dann vermutlich den zukünftigen Generationen so hohe Unsicherheiten und Risiken auf, dass man aus heutiger Sicht schlecht dafür sein kann, aber das ist vielleicht schon nicht mehr so klar, wie eben bei den anderen Optionen, die wir relativ schnell ausargumentiert hatten. Herr Milbradt.

Prof. Dr. Georg Milbradt: Ich würde dem, was eben vorgetragen wurde, zustimmen, nur habe ich eine allgemeine Bemerkung dazu. Wir haben ja in den vergangenen beiden Kommissionssitzungen über mögliche Laufzeiten des Genehmigungsverfahrens geredet, und ich habe so das unbestimmte Gefühl, dass es eine Verfestigung der Zwischenlager gibt und wir uns wahrscheinlich mit dem, was wir im Augenblick als Zwischenlager haben, auch nicht zufrieden stellen können, so dass für eine intermediäre Zeit wir uns auch Gedanken über die Lagerung machen müssen. Wenn man jetzt die Formulierung für das Endlager so apodiktisch fällt, dass auch Zwischenlager, die einem solchen System entsprechen, ausgeschlossen sind, dann würden wir uns ins Knie schießen. Ich glaube, man muss sowohl als auch überlegen. Es kommt eben auf die Zeitspanne an, über die diskutiert wird. Also ich meine, etwas mal als Beispiel. Wenn ich davon ausgehe, dass der Zustand, dass wir – wenn wir nichts ändern, dass wir mindestens 80 Jahre noch diese Situation haben, dass relativ ungesichert, Abfälle auf der Erdoberfläche sind, muss man sich Gedanken machen, ob das bei allem Suchen nach dem Endlager ein gerechtfertigter Zustand ist.

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Denn keiner kann im Augenblick garantieren, wann das Endlager tatsächlich kommt.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Vielen Dank. Ich denke, das ist ein zentraler Punkt, der uns in allen Optionen, die wir beraten werden, begleiten wird, denn die Aussicht, am Ende der Betriebsgenehmigung der jetzigen Zwischenlager ein bezugsfertiges Endlager zu haben, ist ja vermutlich nicht so groß. Ja, das heißt, darüber werden wir sicher in jeder der Optionen reden müssen, die wir uns halt dann auch ausdenken und die wir dann näher untersuchen wollen. Hier würde ich zunächst erstmal fokussieren wollen auf die Idee Hüte-Konzept, wie wir damit umgehen. Das andere Thema bleibt uns, Herr Milbradt, sowieso. Ja.

Ich habe jetzt eine ganz lange Liste. Frau Vogt, Herrn Appel, Herrn Fischer, Herrn Sailer, Herrn Backmann und Herrn Kudla und Herrn Thomauske. Also alle, fast.

Abg. Ute Vogt: Ja, ich wollte nur drauf hinweisen, ich finde es richtig, dieses Argument der Begrenztheit, möglicherweise auch der Zivilisation, anzuführen, aber man muss im Grunde ja gar nicht so weit zurück gehen in die Menschheitsgeschichte. Wenn wir zurückschauen in die Zeit des Zerfalls der Sowjetunion haben wir dort noch für uns erinnerbar erlebt, dass im Grunde auf Grund der fehlenden Bezahlung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter z. B. auf einmal keine Kraftwerke mehr bewacht waren und entsprechendes Plutonium teilweise vagabundiert ist und sogar versucht wurde, da einen weltweiten Handel zu organisieren, weil die

Leute, selbst diejenigen, von denen man glauben musste, sie wüssten um die Gefährlichkeit, dort mit der Materie permanent befasst waren. Die haben dann in ihrer materiellen Not gedacht, na ja, jetzt versuche ich dann doch, das schnelle Geld möglicherweise damit zu machen. Also, ich glaube, dass das ein wichtiger Hinweis wäre, dass man gar nicht so weit zurück muss, und manchmal reicht einfach auch der Zerfall einer staatlichen Ordnung. Und das ist ja nahezu täglich irgendwo auf der Welt zu beobachten.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Herr Appel.

Dr. Detlef Appel: Ja, ein Hinweis zur Nomenklatur oder bzw. zur Strukturierung dieses Aspektes. Im Grunde ist das Hüte-Konzept eine Untergruppe eines Konzeptes, das man normalerweise als Dauerlagerung bezeichnet. Beide stimmen insofern überein, dass sie verbunden sind mit der Vorstellung, man könnte über lange Zeit, wenn entsprechende Technologien zur Verfügung stehen, aus einem solchen Lager etwas herausholen, aufbereiten und dann harmlos machen, sage ich jetzt mal, oder einen weiteren Umgang damit haben aber sie gehen auch davon aus, dass ein Rest übrig bleiben wird, den man, bis er unschädlich geworden ist, wird aufbewahren müssen. Die Dauerlagerung beschreibt nur den Vorgang oder die zeitlichen und die technischen Anforderungen, die damit verbunden sind. Das Hüte-Konzept beinhaltet noch die Vorstellung, dass, wie soll ich sagen, eine Art Priesterkaste etabliert werden

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

soll, die es übernimmt, dass die Anforderungen, die sicherheitstechnischen Anforderungen und auch die Weitergabe der Idee aufrecht erhalten bleibt. D. h. die übergeordnete Bezeichnung wäre dann die Dauerlagerung, und das Hüte-Konzept wäre eine Unter rubrik. Dieses Hüte-Konzept ist in der Tat in den 70er Jahren, wie es hier steht, ja, geschaffen worden, sozusagen in den USA im Zusammenhang mit den dort erkennbar scheiternden Standortauswahlverfahren. In den 80er Jahren hat es auch im Zusammenhang mit der Benennung und Untersuchung des Standortes „Yucca Mountain“ eine große Rolle gespielt, und in diesem Bereich ist diese Idee des Hüte-Konzeptes auch aufrechterhalten worden aber es sind, wie gesagt, zwei etwas unterschiedliche Dinge, die man auch nicht verwechseln sollte oder die man zum Ausdruck bringen sollte. Im Hinblick auf die Einschätzung, ob das denn möglich ist, das letztlich unbefristet zu gewährleisten, dass dann die Sicherheitsstandards eingehalten werden, bin ich der Meinung, das geht nicht.

Dr. h. c. Bernhard Fischer: Ja, ich komme nochmal zurück auf eine Bemerkung, die ich vorhin schon mal gemacht habe. Die Frage nämlich, ob die langfristige Zwischenlagerung am Ende eben ein eigenständiger Pfad ist. Wenn wir es jetzt so betrachten, wie es Herr Appel gerade gesagt hat, dass man es wirklich bis in alle Ewigkeit irgendwo lagert und bewacht, bis es wirklich komplett unschädlich ist, dann wäre es vielleicht einer, halte ich auch für unwahrscheinlich. Aber ich glaube für unsere Diskussion und auch

gerade für die Frage - was lassen wir ausscheiden bzw. was betrachten wir? - ist es dann zwingend notwendig, dass wir hier eine Definition einführen, was wir darunter meinen. Denn ansonsten reden wir über unterschiedliche Dinge. Das ist also für mich erstmal wichtig, dass das hier noch irgendwo mit rein kommt. Aber in dem Zusammenhang stellt sich für mich dann plötzlich eine ganz andere Frage, denn wenn wir jetzt auf langfristige Zwischenlagerung kämen, unterstellen wir das mal ganz kurz als Arbeitshypothese und reden da, was weiß ich, über 1000 oder 2000 Jahre, dann müssten wir uns ja die Frage stellen, ob dann andere Kriterien, die wir heute als wichtig betrachten, überhaupt noch gültig sind? Ich nehme als Beispiel das Kriterium, dass wir sagen, wir wollen in unserem Land, in Deutschland, entsorgen. Wenn wir jetzt in die Historie schauen, 1000 / 2000 Jahre zurück, dann haben wir kein Land, wo wir sagen, das besteht dann noch. Insofern würden wir gegen eine solche, sage ich mal, Vereinbarung, die wir dann heute treffen, an der Stelle möglicherweise verstoßen oder bzw. wir bräuchten sie gar nicht mehr zu betrachten. Also insofern denke ich mal, muss man in dieser Betrachtung auch berücksichtigen, dass wir eben heute eine Vorstellung haben, wir wollen das Thema eben Deutschland lösen, und dann können wir nicht über 1000 oder 2000 Jahre reden, weil wir dann wahrscheinlich über andere Landesgrenzen oder gar keine Landesgrenzen mehr reden.

Michael Sailer: Also, ich glaube, wir sollten nochmal sortieren, über welche Zwischenla-

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

gerung wir reden. In dem Text ist es ja versucht, mit dem Unterschied mit dem Hüt-Konzept 1.4.1 und Langzeitzwischenlagerung 1.4.2, und denktechnisch müssen wir noch eine dritte Variante mitnehmen, das, was der Herr Milbradt vorhin angesprochen hat. Aus meiner Sicht würde ich gerne dabei bleiben, dass wir zwei Zwischenlageroptionen haben oder zwei Lagerungen an der Erdoberfläche, nämlich die mit Absicht, also nicht der Zwang, den der Herr Milbradt hat, weil, das denke ich, das müssen wir an einer anderen Stelle im Endbericht abhandeln, müssen wir auch woanders diskutieren. Also die zwangsläufig notwendige Zwischenlagerung nicht nur bis zur Eröffnung, sondern bis zum fertigen Einladen, denn das sind ja noch ein paar Jahre zusätzlich. Das müssen wir woanders behandeln. Das müssen wir auch in den Konsequenzen klar sagen im Endbericht. Aber das würde ich nicht bei den Optionen machen, weil da haben wir keine Optionen. Bei den Optionen haben wir zwei Dinge. Das eine ist, Detlef Appel hat es gesagt, sagen wir Dauerlagerung, d. h. bis die Erfüllung eine Million Jahre abschließen, d. h. man muss die Dauerlagerung auch an der Million Jahre dann messen, ob man glaubt, dass sie gesellschaftlich vom Hüten und physikalisch-technisch von dem Überdauern der Lagerbehälter an der Erdoberfläche ausgeht. Und bei dieser einen Variante würde ich dafür plädieren, das auch in die Exoten zu tun.

Und dann haben wir die andere Variante, wir lagern ein paar Jahrhunderte, also auch, um von den notwendigen Jahrzehnten abzuschichten, also das niederländische Modell. Das Lager gibt's ja bereits da. Wir lagern ein paar Jahrhunderte, wir wissen nicht, was wir

im Anschluss machen. Wir sagen aber auch klar, irgendwas wird im Anschluss passieren müssen. So verhalten sich die Niederländer. Also ich würde nicht für das niederländische Modell plädieren, mit dem habe ich ziemlich viele Schwierigkeiten. Auch das mit dem Standort habe ich schon mal erläutert, aber die – das steht im Raum. Und diese Lagerung über ein paar Jahrhunderte, die würde ich möglicherweise in diese mittlere Gruppe tun. Also nicht in die Exoten, man kann den Niederländern auch schlecht erklären, Ihr seid Exoten, sondern in die, die man vielleicht alle paar Jahre immer wieder überprüfen sollte, ob sich da was verbessert hat und spannend ist. Also es gibt noch ein Argument dafür, die Franzosen haben das in ihrer Gesetzgebung auch so festgelegt, dass die längerfristige Zwischenlagerung, also die paar Jahrhunderte Zwischenlagerung, immer wieder überprüft werden soll. Also, das wäre jetzt sozusagen ein getrenntes Plädoyer, die eine Million Jahre Dauerlagerung Exot und die 1 / 2 / 3 Jahrhunderte Zwischenlagerung in dieses Kapitel, wo wir vielleicht im Endbericht reinschreiben, der Bundestag und die zuständigen Berater sollen alle vier oder acht Jahre Überprüfungsprozess machen. Was hat sich da getan? Aber das nicht als Hauptoption verfolgen.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Damit ist auch ein konkreter Vorschlag gemacht, wie wir mit diesen mittel- bis langfristigen und unendlichen Lagerungen umgehen können.

Ich habe jetzt noch auf der Liste: Herrn Backmann, Herrn Kudla, Herrn Thomaske und

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Herrn Wenzel, Herrn Pegel und Herr Milbradt.

Und danach sollten wir uns dann vielleicht über diese beiden Optionen irgendwie verständigen.

Herr Backmann.

Dr. Dr. Jan Leonhard Backmann: Ja, in erster Linie möchte ich das unterstützen, was Herr Milbradt gesagt hat. Mir ist ganz wichtig, dass, wenn wir die langfristige Zwischenlagerung hier an dieser Stelle ausschließen, soweit wir sie eben jetzt ausschließen, dass ganz deutlich gemacht wird, dass das wirklich nur insoweit gilt, als von einer endgültigen Lösung hier die Rede ist und das dann aber an anderer Stelle zu prüfen ist, ob auf dem Weg bis dahin das eine oder andere Konzept noch taugen kann. Die Einteilung, die zwei Kategorien anbelangt, die Herr Sailer gerade aufgezeigt hat, die ist genau richtig aus meiner Sicht. Dann ist in der Tat zu differenzieren zwischen den beiden Konzepten.

Prof. Dr.-Ing. Wolfram Kudla: Ja, ich möchte Herrn Sailer auch voll zustimmen, so was Ähnliches wollte ich auch vorschlagen, dass man die Zwischenlagerung anhand der Zeit noch weiter einteilt, ja, je länger an der Oberfläche gelagert werden soll, umso exotischer ist sozusagen die Variante. Mir kommt es dann einmal noch drauf an, dass man beim Hüte-Konzept an sich noch dazu schreibt, dass weniger technische Gründe dagegen sprechen, denn ich könnte mir schon vorstellen, dass man den Hut entsprechend technisch ausbilden kann, dass er ein

echter Hut ist, aber dass das Hüte-Konzept entfällt, weil einfach die gesellschaftlichen Entwicklungen und die Sozialentwicklungen nicht so voraussehbar sind. Das ist etwas bisschen Anderes, der Grund ist ein etwas anderer als bei den Exoten Nr. 1.1 und 1.2 und 1.3.

Prof. Dr. Bruno Thomauske: Etwas in der Richtung und mit einer leichten Ergänzung zu dem, was Herr Sailer gesagt hat. Wir sind uns ja alle einig, eine Million Jahre, das ist bald jenseits. Darüber macht sich niemand ernsthaft Gedanken. Insofern wäre es mir wichtiger, dass wir den Zeitraum beschreiben, wo wir sagen, das ist eine oder das ist keine Option. Ich denke, wir würden uns darauf verständigen können, dass alles zwischen tausend und einer Million Jahren im Sinne des Hüte-Konzeptes unrealistisch in der Argumentation von Herrn Kudla ist, was ethische Vertretbarkeit usw., anbelangt. Ich würde sogar noch weiter gehend sagen, alles zwischen 500 Jahren und einer Million Jahren entzieht sich unserer Prognosefähigkeit.

Dann haben wir einen Bereich, das ist der erste Bereich, den Herr Milbradt angesprochen hat, selbst wenn ich Herrn Cloosters folge, mit 2050 haben wir ein Endlager, dann haben wir 60 Jahre Endlagerbetrieb, sprich von heute an gerechnet, 100 Jahre Zwischenlagerung brauchen wir sowieso. Wenn meine Rechnung stimmt, braucht man irgendwo zwischen 150 und 200 Jahre Zwischenlagerung. Also hätten wir dann eine Phase, also der eine Teil ist notwendige Zwischenlagerung, dann haben einen optionalen Teil zwischen den 100 bis 500 Jahren, mit denen wir umgehen sollten, als einem zweiten Bereich,

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

und dann den – der jenseits ist. Der jenseits ist, das können wir hier relativ einfach abhandeln mit dem Zwischenbereich. Da würde ich einfach schon, um Herrn Wenzel ein bisschen zu kitzeln, sagen, da stimme ich voll zu. Wir sollten über eine langfristige Zwischenlagerung nachdenken, damit zukünftige Generationen die Möglichkeit haben, über Transmutation intensiv die Wiederverwertbarkeit dieser Abfälle zu prüfen und da ist er sicher damit auch einverstanden. Weil wir sollen ja zukünftigen Generationen ihre Chance nicht nehmen.

Min Stefan Wenzel: Herr Thomauske wollte sicher eher ein bisschen scherzen hier.

Ich wollte nochmal auf einen anderen Aspekt eingehen. Aber auch auf den ersten Punkt, den Sie ansprachen. Zum einen, die Vorstellung, praktisch mit dem Hüte-Konzept auf Ewigkeit sozusagen eine Situation zu schaffen, mit der jede nachfolgende Generation umgehen müsste, ihr immer das technische Know-how vorhalten müsste, immer die Fort- und Weiterbildung, die Ausbildung von Personal, das ist für mich nicht vorstellbar. Gleichzeitig würde ich aber den Begriff „Dauerlagerung“ anders verwenden. Die Kommission heißt zwar umgangssprachlich immer Endlagerkommission, aber eigentlich ist der Begriff „Endlager“ schon eine Festlegung auf ein Konzept. Wenn man sich die Quellen anguckt, ist der Begriff eigentlich mal aus ökonomischen Gründen definiert worden, weil damals die Kraftwerksbetreiber praktisch den Eindruck vermittelten, nach 50 Jahren ist der Deckel drauf, und dann entstehen keine Kosten mehr. Und heute wissen wir, dass das nicht so sein wird, dass

wir möglicherweise eine lange Zeit noch mit der Bergbarkeit oder einer möglichen Rückholung rechnen müssen, und deswegen würde ich heute eigentlich als Oberbegriff eher von der Dauerlagerung sprechen, weil, wo auch immer wir am Ende lagern, dieser Müll wird dauerhaft vorhanden sein, auch bei einer tiefen geologischen Lagerung. Und insofern ist das eher eine Frage von Begriffsbestimmung, also das sollten wir machen, dass wir sozusagen in der Präzisierung auch noch nochmal am Anfang so eine Art Glossar machen, wo wir sagen: Wie und wo verwenden wir welchen Begriff und warum? Was die anderen Zeiten von Zwischenlagerung oder auch längerer Zwischenlagerung angeht, fürchte ich, dass wir in solche Dimensionen kommen, wie Herr Thomauske sie beschrieben hat, auf Grund allein der Abläufe und dass wir deswegen auch das Thema „Zwischenlagerung“ nochmal verstärkt in den Blick nehmen müssen, ohne dass wir daraus eine Situation entstehen lassen, die mit Hüte-Konzept gemeint war. Das Hüte-Konzept als solches in der Begrifflichkeit würde ich also an die Seite legen und würde mir aber den Begriff „Dauerlagerung“, den würde ich mir für die weitere Diskussion gerne erhalten.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Herr Pegel und Herr Milbradt, und dann würde ich gerne einen Vorschlag machen, wie wir das jetzt weiter behandeln.

Min Christian Pegel: Vielen Dank. Zum einen, das ist ernst gemeint, will ich mich ganz herzlich bedanken. Ich lerne als Laie

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

unglaublich viel. Ich finde das sogar spannend. Und an alle, die ich zuweilen mit leicht kritischem Blick angeschaut habe, hier werden viele alte Schlachten geschlagen, ich finde das heute eine unglaublich konstruktive Debatte, wo genau das nicht geschieht. Und dafür möchte ich mich auch herzlich bedanken, finde ich einen ganz tollen Diskussionsverlauf. Davon bin ich total begeistert. Mir fällt das zumindest positiv auf mit meiner subjektiven Wahrnehmung, auch wenn es immer geschieht an dieser Stelle, will ich es auch gerne mal betont haben, weil ich mich auch zuweilen kritisch geäußert habe.

In der Sache selbst bin ich vielleicht in einem weiten Dissens zu der Mehrheit und will ihn trotzdem offenlegen.

Erstens, ich wäre mit dem Begriff „Zwischenlager“ deshalb vorsichtig, weil er bei uns Jubiläum hat. Das ist bei Herrn Milbradt angekommen. Ich glaube, dass das ja eher die Frage ist: Was mache ich eigentlich mit Dingen, bis ich weiß, was ich mir langfristig vorstelle? Und das haben wir momentan gefasst in dem Zwischenlager. Hier verstehe ich Zwischenlagerung 3- bis 500 Jahre, das wäre weit von dem weg, was wir da momentan an den Kernkraftstandorten oder anderen Stellen machen, und so würde ich es auch gerne trennen wollen.

Ich habe auch beim Hüte-Konzept spannende Dinge gelernt, habe aber bisher die von Ihnen aufgeschriebenen Punkte ja eher immer so verstanden, dass sie uns sozusagen auch das philosophische Grundkonzept mitgeben, ohne dass ich in den Diskussionen jetzt hier das philosophische Grundkonzept

mittragen wollen würde. Ich glaube nicht daran, dass eine neue menschliche Kaste gegründet wird, die sich die nächsten eine Million Jahre vornimmt, wir sind jetzt sowas Ähnliches wie die Gralshüter, also neue Ritterorden und Ähnliches mit dieser Ausrichtung finde ich schwer vorstellbar. Das Grundkonzept ist deshalb eher die Frage, sagt man heute in der Konzeptionierung: Wir werden nach unseren Vorstellungen, und das mögen kommende Generationen ändern, den Kram nie in anderer Weise lagern, sondern die werden immer in Hallen stehen, ein bisschen salopp.

Sie sagten, Sie finden es exotisch, bis zum Exotischen bin ich noch gar nicht. Das ist momentan nicht mein Gefühl. Ich kann es mir nicht vorstellen. Ich glaube, Herr Appel oder Herr Kudla sagten, technisch könnten sie es sich vorstellen, da fehlt mir, offen eingestanden, die Phantasie. Ich schaue mich um und sehe wunderschöne Bauwerke, die 1500 / 1400 Jahre stehen, wir haben Kirchen, wir haben Schlösser, wir haben Burgen, aber eine Million Jahre, das, selbst Hünengräber scheinen mir deutlich weniger lange zu stehen. Also das finde ich nicht ganz einfach vorstellbar, dass eine Million Jahre denkbar ist, deshalb sind wir vielleicht eher im Exotischen. Ich bin aber gar nicht sicher, ob sich an der Stelle, wo wir jetzt sind, mit all dem, was jetzt noch kommt als Kapitel, wirklich schon die Kategorisierung zum jetzigen Zeitpunkt konsequent fortsetzen lässt. Denn bei all den Diskussionen, die da eine Rolle spielen, ist für mich die Frage: Wie reversibel ist etwas und wie stark spielt die Rückholbarkeit eine Rolle? Das sind die Punkte, die jetzt in der weiteren Betrachtung eine Rolle spie-

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

len mögen. Und wenn man darüber eine Entscheidung getroffen hat, dann sagt man entweder, glaube ich, dass man das auf keinen Fall will, Rückholbarkeit, weil man die Gefahren so hoch einschätzt. Dann sind, glaube ich, solche oberirdischen Konzepte eher fernliegender. Wenn man sagt, die ist für uns wahrscheinlich, dann rücken die auf einmal vielleicht auch in der Kategorie aus dem exotischen Flügel zumindest in den mittelbar denkbaren Flügel. Diese endgültige Einordnung kann ich mir zurzeit noch nicht so ganz einfach vorstellen, zumindest das Label „Exot“ würde ich mir erst vorstellen können, wenn die anderen Diskussionen gefolgt sind und würde nur am Rande eine Anmerkung machen, weil die Sicherheitsfragen immer eine Rolle spielen. Ich behaupte ja nicht, dass ich weiß, wie in 200 Jahren unsere Welt aussieht. Aber der Vortrag, der immer ist, dass oberirdische Dinge so viel ungeschützter seien oder anders herum, dass sie unter Tage so viel geschützter seien, dass völlig Quartalsirre da nicht rankämen. Die Phantasie fehlt mir, offen eingestanden, oder anders herum formuliert, wenn ich sehe, was alleine mit meinen E-Mails in den letzten 15 Jahren passiert ist. Wenn ich schaue, dass ich meiner Tochter heute nicht mehr erklären kann, dass in meiner Kindheit Telefone Wählscheiben hatten. Ja. Das Kinderspielzeug hat sie letztens schallend ausgelacht, und das ist keine 35 Jahre alt. Dann zeigen sich die Dimensionen von Entwicklungen, die die Menschheitsgeschichte immer wieder beschreitet. Und vor dem Hintergrund finde ich es nicht ganz einfach vorstellbar, jetzt schon sicher sagen zu können, dass, wenn in 80 Jahren die geopolitische Weltlage sich in irgendeiner Region so massiv ändert,

dass da Quartalsirre auf einmal Zugriffsmöglichkeiten hätten, dass sie nicht auch mit technischen Varianzen, Dinge, die 200 m in der Tiefe liegen, holen können, um damit Schindluder zu treiben. Also die Behauptung, dass eine ist sozusagen das echte Sicherheitskonzept, und das andere ist das Unsicherheitskonzept, finde ich nicht so ganz einfach, auch wenn das immer mal in Diskussionen eine Rolle spielt, aber das ist dann mehr die Rückholbarkeitsdebatte. Meine Bitte ist, dieser Mittelblock und der Exotenblock, den finde ich ab diesem Punkt nicht mehr so einfach kategorisierbar, weil ich glaube, dass die anderen Diskussionen darauf Einfluss haben.

Prof. Dr. Georg Milbradt:

(kein Ton)

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Vielen Dank. Ich würde jetzt doch gerne bald zur Mittagspause kommen. Herr Appel, Herr Sailer noch.

Dr. Detlef Appel: Ganz kurz, also ich sehe das Problem eben auch wie Herr Pegel und Herr Milbradt das eben angesprochen haben. Es lässt sich meiner Ansicht nach nur ein bisschen in den Griff kriegen, dass man die längere Zwischenlagerung, um das nicht so ganz konkret zu machen, mit einem Ziel, mit einem erklärten Ziel verbindet und regelmäßig überprüft, inwieweit dieses Ziel denn dann noch Gültigkeit hat. Sonst landet man irgendwo in einem Bereich, der nicht definiert ist und der dann Spielräume für das

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

eine oder für das andere bietet, und das ist dann Opportunismus unter Umständen, der da eine Rolle spielt. Also deswegen mein Plädoyer, das nicht nur über die Zeiten zu regeln oder zu versuchen, in den Griff zu kriegen, sondern das auch mit einer Zielvorstellung zu verbinden.

Michael Sailer: Hier nochmal. Ich hatte es vorhin schon mal ähnlich, Herr Pegel, wie Sie es andersrum versucht haben, aber wir waren, glaube ich, näher als es sich jetzt angehört hat. Wir haben jetzt einmal die Dauerlagerung und die heißt als Unterart bei vielen Leuten: Hüte-Konzepte. Da kommen wir auch nicht weg. Und da ist die Aussage: Es gibt nichts Anschließendes. Und das sollten wir aus meiner Sicht als Exot darstellen. Das habe ich jetzt auch so gehört.

Und dann haben wir das, was hier unter 1.4.2 angetönt ist, wo wir im Sinn von Herrn Thomaske die 2 bis 500 Jahre hinlegen können, und das hatte ich vorhin schon mal versucht, deutlich zu machen. Das ist für mich diese mittlere Kategorie, über die man weiterhin nachdenkt. Also hier läuft eigentlich die Grenze, die, auf die Sie hingewiesen haben, aus meiner Sicht. Alles, was weiterkommt, ist entweder mittlere Kategorie oder Vorzugsoption. Also jetzt auch, was im Text weiter kommt. Wir haben einfach über zwei Kapitel jetzt gesprochen. War auch sinnvoll.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:
Also, da gab es jetzt so viel Kopfnicken, dass, glaube ich, die Mittagspause sehr nahe ist. Also Hüte-Konzept in dem Sinne exotisch,

dass wir uns mit einem Ziel der Sache nähern. Also ein Ziel einer Lagerung, die eben keine dauerhafte Bewachung oberirdisch mehr erfordert. Ich meine, sonst, wenn man das ernsthaft als Option hier drin behalten würde, könnte man ja sagen: „ Herr Bräuer, Sie könnten nach Hause gehen, so lange wir darüber reden, weil dann bräuchten wir Sie ja nicht mehr. Wir würden alles oberirdisch vielleicht machen wollen.“ Ich glaube, das ist in der Tat etwas, was aus unterschiedlichen Gründen, die wir ja alle hier schon diskutiert haben, für uns keine dankbare Option ist, und dazu gab es ja das Kopfnicken. Alles andere mit langfristiger Zwischenlagerung, wie man es immer auch nennen will, gehört ja dazu, zur Entwicklung von Optionen für die nächsten, sagen wir mal, zig oder auch hunderte von Jahren. Ja, das heißt, das bekommen wir, das Thema Zwischenlagerung für wie lange auch immer, bekommen wir aus unseren weiteren Überlegungen sowieso nicht raus. Deswegen muss es in diesem mittleren Bereich bleiben, und ich glaube, da haben wir mit dieser Zwei-Teilung jetzt eigentlich doch auch eine ganz gute Linie gefunden, die jetzt noch nicht ganz scharf formuliert ist. Ich denke mal, wenn wir da in Texte gehen, dann gibt es sicher auch noch die Möglichkeit, das auch zu berücksichtigen. Es gab ja Akzentunterschiede bei Ihnen.
Herr Pegel.

Min Christian Pegel:

Auch, wenn ich Sie um die Mittagspause rumquäle, nur eine Bitte, weil ich weiß, dass diese Diskussionen sehr aufmerksam verfolgt werden, und weil da auch mancher in einer großen Anspannung zuhört und manches

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

dann auch zwischen den Tönen überhören mag. Bei all dem, so habe ich es bisher verstanden in der Runde, wenn man so eine mittelfristige – in Anführungszeichen – Zwischenlagerung meint, meinen wir nicht die jetzigen Standorte, zumindest nicht zwingend, das glaube ich aber, ist die Panik, die vor Ort ausbricht, dass die alle sagen, jetzt wollen die uns auf die 500 Jahres-Option ziehen. Nein, ich finde, das ist ein wichtiger Mitsatz. Also, wenn klar ist, dass das eine nicht mit dem anderen gekoppelt ist oder gekoppelt sein muss, weil man dann natürlich auch für solche 500-Jahres-Optionen die Standortsuche völlig neu begännen, und ich fürchte auch, mit BGR begännen, selbst wenn es oben wäre, auch dann gucken muss, was eigentlich in der Tiefe unter diesen Böden passiert, denn wenn was 500 Jahre stehen muss, dann muss auch das eine gewisse Tragfähigkeit und Verlässlichkeit haben, dann wären wir wieder bei geologischen Herausforderungen. Also mir ist nur wichtig, Signale nach außen zu geben, wir reden sozusagen nicht über, bei mir Lubmin, und dann rede ich bei Ihnen, weiß ich gar nicht, Entschuldigung, wahrscheinlich über Brunsbüttel zumindest bis zur Hälfte, sondern wir reden sozusagen dann über etwas Abstraktes, was nicht mit den aktuellen vorläufigen Lagerstandorten identisch ist. Ich hoffe, sozusagen im Konsens, da ist, glaube ich, ein Signal nach außen mal wichtig, bevor da jetzt wieder große Parolen die Runde machen im Internet.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:
Ganz herzlichen Dank. Ich glaube, das war eine ganz wichtige Botschaft noch. Und hier

gab es auch nur Kopfnicken. Es wäre ideal, wenn wir ein anderes Wort finden würden, um auch diese, ja, diese Sorge irgendwo dann vielleicht mit dem anderen Begriff auch bekämpfen könnten. Mir fällt im Moment keiner ein, aber das heißt ja noch nichts. Jedenfalls ist auf gar keinen Fall gemeint, jetzige Zwischenlagerstandorte irgendwie einfach zu verlängern.

Michael Sailer: Das würde ja auch technisch nicht gehen.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ja. Ich glaube, damit können wir jetzt beruhigt in die Mittagspause gehen. Es ist also, das Restaurant hier steht zur Verfügung, aber ich glaube, Sie sind ja auch da, das heißt eine halbe Stunde, Viertel vor eins wieder hier, würde ich mir wünschen. Und dann arbeiten wir uns weiter voran. Danke.

Mittagspause (12.18 – 12.57 Uhr)

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:
Meine Damen und Herren, ich verstehe, dass die Mittagspause zu kurz angesetzt war, aber dennoch würde ich jetzt gerne weiter machen.

Ich möchte, bevor wir mit der Diskussion des Papiere fortfahren, Ihnen die Mitteilung machen, dass aus den Rängen unserer Gäste oben, aus der Öffentlichkeit, Widerspruch angemeldet ist zum Verfahren. Zum einen betreffend die Tischvorlage, die Herr Wenzel hier verteilt hat, dass sie eben dort oben nicht verteilt wurde. Das nehmen wir zur Kenntnis, dass dadurch hier eine Ungleich-

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

gewichtigkeit zwischen oben und unten entstanden ist, und wir müssen halt überlegen, ob das in Zukunft nicht besser gemacht werden kann.

Der zweite Punkt ist aber wichtiger. Es wurde kritisch angemerkt, dass die zentrale Arbeitsunterlage, über die wir hier reden, das Papier über die Entsorgungspfade, die Optionen, dass das nicht im Internet steht, sondern hier als internes Papier behandelt wird, so dass Sie dort oben nicht oder kaum oder schlecht nur der Diskussion folgen können. Es wurde gesagt, es sei in der Geschäftsordnung der Kommission nicht vorgesehen, dass eben über interne Papiere hier gesprochen wird, denn da sei das Gebot der Transparenz und der Nachvollziehbarkeit verletzt. Ich referiere hier diese Kritik, ich nehme sie ernst und ich denke, dass wir darüber in der Kommission selbst nochmal sprechen müssen, wie wir damit umgehen, ja. Wie wir mit internen Arbeitsunterlagen umgehen. Ob es solche überhaupt geben darf. Das wurde von oben bestritten, aber das muss einfach nochmal grundsätzlich geklärt werden.

Kommen wir zurück zu den Entsorgungspfaden, den Optionen. Als nächstes steht hier, und ich nenne jetzt keine Nummer, weil dort oben natürlich niemand diese Nummern kennt, das Thema: Transmutation – im Papier. Transmutation – ein technisches Verfahren bzw. ein Verfahren, das ja auch erst in Entwicklung ist, und wo man auch noch nicht so genau weiß, wie viel es wirklich mal bringen könnte, ein Verfahren, mit dem hoch radioaktive Abfälle – behandelt werden können, so dass vielleicht ein Teil der Energie, die dort drin ist, noch auch genutzt werden kann, aber im Zuge der Lagerung der Abfälle

ist es wahrscheinlich das wichtige Argument, dass man hofft, mit solchen Verfahren die Schädlichkeit der verbleibenden Abfälle reduzieren zu können, insbesondere die Langlebigkeit deutlich reduzieren zu können. Das ist technisch durchaus noch umstritten, wie viel das wirklich bringen wird. Man muss sich auch darüber im Klaren sein, wenn man diesen Pfad beschreiten würde, müsste man natürlich eine kerntechnische Industrie aufrecht erhalten, die diese Verfahren auch eben betreibt, sicher betreiben kann. Da ist eine ganze Menge von Folgefragen damit verbunden. Es ist insbesondere, also ein großes Argument dafür, ein Argument der Befürworter dafür ist, dass eben der technische Fortschritt, ja, den man zwar nicht garantieren kann, aber den man ja mit doch halbwegs plausiblen Gründen erwarten kann, es in den nächsten Jahrzehnten auf diese Weise möglich machen könnte, den verbleibenden Abfall deutlich zu entschärfen. Und da ist jetzt an uns die Frage, und ich glaube, dass es wahrscheinlich kein ganz einfacher Fall ist, wie wir mit dieser Option im weiteren Beratungsprozess verfahren wollen. Ich stelle diese Frage in den Raum. Und ich denke, dann sind jetzt Sie erst einmal dran.

Herr Thomauske.

Prof. Dr. Bruno Thomauske: Vielleicht kann ich ein paar Sätze zur Transmutation nochmal sagen. Also, ich selber hatte mich ja an der RWTH Aachen mit einem Projekt mit Transmutation beschäftigt. Mir ging es insbesondere darum, eine Anlage mal durchzuplanen, also konzeptionell durchzuplanen, um

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

zu sehen, was kann man am Ende dann tatsächlich erreichen. Was bekommt man beim Verbrennen der langlebigen Radionuklide, und was bedeutet das dann im Hinblick auf die Zeitdauern, Anzahl der Anlagen und welcher Anteil ist dann abgebrannt? Was hier ja völlig richtig drin steht, ist, Abfall gibt es gleichwohl. Es gibt dann in der Bundesrepublik so eine, ich würde mal sagen, Zweiteilung der Auffassung. Durch das KIT ist sehr stark so eine Argumentationsweise nach vorn gebracht worden, wenn man Transmutation macht, verbrennt man die langlebigen Radionuklide und am Ende braucht man ein Endlager über einen Zeitraum von 500 Jahren, man kommt also dann von geologischen Zeiträumen auf Zeiträume, die historisch, sage ich mal, sind, statt geologisch. Wenn man sich das genauer ansieht, muss man feststellen, das stimmt leider nicht, und zwar überhaupt nicht. Oder ich will vielleicht noch ein paar Sätze zum allgemeinen Verständnis sagen. Es gibt eine Reihe von Radionukliden, die insbesondere dafür, wenn ich darf?

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ja, gerne, denn ich kann das nicht tun. Also da bin ich nicht vom Fach.

Prof. Dr. Bruno Thomauske: Ok. Ja, also es gibt, wenn man über die Notwendigkeit einer langfristigen Endlagerung redet, insbesondere vier Radionuklide, die verantwortlich dafür sind, dass man die Abfälle über eine Million Jahre und länger dem Grunde nach sicher verwahren muss. Davon ist das Plutonium, obwohl in der Öffentlichkeit das

Meistdiskutierte, das eigentlich Unbedeutendste. Die langlebigeren Radionuklide sind eben das Amerizium, Curium und Neptunium. Ich lass mal Technetium und Chlor 36, so ein paar Nuklide weg. Und diese vier Radionuklide, wenn man es also schafft, und das ist der Grundgedanke, diese Radionuklide abzutrennen und dann mit Neutronen zu beschießen ist die Überlegung, und dann spalten die sich, denn alle diese vier Radionuklide sind spaltbar. Dagegen spricht auch nicht die Proliferation, weil die Möglichkeit besteht, und die ist auch zugegebenermaßen im Labormaßstab nachgewiesen, dass man diese vier Radionuklide gemeinsam abtrennen kann, also man hat kein reines Plutonium, sondern man hat immer andere, die anderen Stoffe dabei, und insofern ist es nicht waffenfähig. Wenn man sich also dann überlegt, diese vier Radionuklide abzutrennen über eine etwas gehobene Wiederaufarbeitung, man dann diese Radionuklide zu neuen Brennelementen verarbeitet und damit dann Transmutationsanlagen betreibt, wo das Plutonium insbesondere dafür wirkt, die Neutronen zu erzeugen. Aber das allein genügt nicht. Man braucht noch einen Beschleuniger, mit dem man zusätzliche Neutronen erzeugt, um dann einen quasi Reaktor am Legen zu erhalten, der genügend Neutronen liefert, alle diese langlebigen Radionuklide zu zerstören. Natürlich hat man als Folge dann entweder kurzlebigere oder inaktive, aber man hat auch Neutroneneinfang von bestimmten Radionukliden, die sich dann schlechter spalten lassen. Das heißt also, wenn ich bestimmte Radionuklide langlebiger auf- / abbaue, baue ich gleichzeitig auch andere wieder auf. Es geht eben nicht

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

zu Null. Und wenn man das mit einem entsprechenden Aufwand betreibt, und wir sind gerade dabei, auch noch eine Veröffentlichung zu machen, wir haben dazu auch Arbeiten vorliegen, also angefangen von der Transmutationsstudie über eine Dissertation, über Veröffentlichung zu diesem Thema, und uns insbesondere da auch mit der Frage auseinandergesetzt, wie lange das dauern würde. Dann kommt man auf Zeiträume, wenn man so 60 bis 70 % der langlebigeren Radionuklide rausbekommen will, auf die Größenordnung 150 – 200 Jahre, wo man angefangen mit fünf großen Anlagen immer weniger am Ende hat, weil man dann weniger Material hat, dann aber doch über sehr lange Zeiträume das betreiben muss. Das gilt, so lange man das mit beschleunigter betriebenen Anlagen macht. Frankreich hat ein anderes Konzept, und dieses andere Konzept funktioniert über Schnelle Brüter, die Neutronen zu erzeugen, und schnelle Neutronen sind besonders geeignet, diese langlebigeren Radionuklide zu spalten. Insofern stellt sich dieses in einem Schnellen Brüter oder in einem salzschmelzenden Reaktor, wo man das sogar noch kontinuierlich extrahieren und wieder aufarbeiten kann, völlig anders dar, als in einem Land, das an der Stelle aus der Kernenergie ausgestiegen ist. Insofern macht es auch Sinn, in einem Land wie Frankreich darüber nachzudenken, den Energieinhalt, der ja noch in diesen Brennstäben drin ist, in Form von Plutonium und den langlebigen Minoren Actinoiden auch weiter zu nutzen und das in die Energieerzeugung mit einzubringen. Insofern, sage ich mal, an der Stelle ist der politische Ansatz zunächst mal der, der sagt, mit dem, was in Deutschland übrig bleibt an Methodik, macht Transmutation

keinen Sinn. Da stellt sich in einem Land, das langfristig auf Kernenergie setzt, diese Frage anders. Und unter dem Argument, dass man ja dann auch, ich sage mal, politisch-ethisch noch betrachten kann, wie ist es denn, wenn in einem Land wie Frankreich am Ende weniger langlebigere Radionuklide übrig bleiben, als hier in Deutschland? Sagen wir, das ist hinzunehmen, auch für zukünftige Generationen? Das ist ein Gesichtspunkt, den man dann noch mit zu bewerten hat; er hat also durchaus Konsequenzen. Also insofern, das, was in Deutschland machbar bleibt, nützt nichts wirklich im Hinblick darauf, dass natürlich ein Endlager weiterhin erforderlich ist. Man hat den Abbau im besten Falle, wenn man das lange betreibt, nur zu 60 – 70 %, und dabei muss man mit berücksichtigen, dass diese 60 – 70 % sich ja nur auf die abgebrannten Brennelemente beziehen. Den Abfall aus der Wiederaufarbeitung, den wird niemand mehr neu auflösen, anpacken und den nochmal dann im Hinblick auf die langlebigen Radionuklide rezyklieren – sprich: 50 % haben wir sowieso, wenn ich mal die Wiederaufarbeitung als 50 %-Anteil betrachte und von den zweiten 50 % können wir, ich sage mal, 2/3 ggf. damit abbauen. Das heißt netto bleiben am Ende 70 % übrig, und da muss man sich fragen, ob für die 30 % Reduzierung sich dieses Ganze lohnt. Da spricht aus meiner Sicht vieles dagegen, das in dem System, so wie wir das hier in der Bundesrepublik jetzt haben, fortzuführen oder zu realisieren.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Also, vielen Dank. Das ist ja eine ernüchternde Sicht auf die Dinge. Da wachsen die

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Bäume dann scheinbar nicht in den Himmel, wenn man Ihrer Version der Geschichte folgt. Dass KIT da Unrecht haben soll, fällt mir natürlich schwer zu glauben, weil KIT immer Recht hat. Nein, nein, nein.

Prof. Dr. Bruno Thomauske: Es sollten KIT nicht an der falschen Stelle verteidigt werden, da können sie nur verlieren.

Das war nur ein Witz. Wir können jetzt nicht das Thema diskutieren. Ja, um Himmels Willen, jetzt keine Mammutdiskussion zur Transmutation. Wir sollten uns fokussieren auf die Frage: Wie sortieren wir das ein? Ja, Exot, Mittel oder nehmen wir das ganz weit nach vorne? Ihr Plädoyer war ein bisschen Richtung Exot in dem Sinne, dass es nicht viel bringt oder?

Prof. Dr. Bruno Thomauske: Es ist unrealistisch, einen Prozess einzuführen, um 30 % Reduzierung am Ende zu erreichen, der über 200 Jahre geht, Wiederaufarbeitung in sehr extensivem Sinne voraussetzt, dann, und zwar kontinuierliche Wiederaufarbeitung über die nächsten 150 Jahre. Das sind Dinge, wo man sagen muss, das auf der Grundlage macht technisch keinen Sinn. Es sieht anders aus, wenn ich eine Brütertechnologie zur Verfügung habe, wenn ich eine langfristige Kernenergienutzung habe, dann stellen sich die Fragen anders.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Gut, das hört sich in der Tat schon fast nach KO-Kriterium an. Dann müssen wir mal: „Hören, was die anderen sagen.“

Herr Kudla, Herr Backmann, Herr Sailer, Herr Appel, Frau Vogt.

Prof. Dr.-Ing. Wolfram Kudla: Ich möchte in dem Zusammenhang mit Transmutation auf einen Forschungsbericht verweisen, der im August 2014 erschienen ist und von der DBE-Tec zusammen mit der GRS – der Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit erschienen ist. Diese heißt: „Auswirkungen von Partitioning and/und Transmutationen auf Endlagerkonzepte und Langzeitsicherheit von Endlagern für wärmeentwickelnde radioaktive Abfälle“. Und vielleicht könnte die Geschäftsstelle die Zusammenfassung zumindest mal rumschicken, ansonsten ist der, glaube ich, auch aus dem Netz zu ziehen. Da ist u. a. die entscheidende Frage ja: Brauchen wir ein Endlager oder brauchen wir danach kein Endlager mehr? Wir brauchen, und so steht es auch in Ihrer Tischvorlage drin, nach wie vor ein Endlager, und aus dem Bericht ist hier zu entnehmen, dass die radioaktiven Abfallstoffe etwa um 30 bis maximal 50 % reduziert werden könnten. Aber ein Endlager brauchen wir nach wie vor. Und das ist für mich die entscheidende Frage. Das ist ja im Prinzip dieselbe Größenordnung, die Herr Thomauske hier auch genannt hat, und das ist die entscheidende Frage. Insofern müssen wir hier ganz genauso weiter machen – ein Endlager suchen.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Danke. Herr Backmann.

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Dr. Dr. Jan Leonhard Backmann: Ja, ist eine ergänzende Frage eigentlich mehr. Und zwar für die Formulierung nachher im Bericht. Das kommt dann ja nach gegenwärtigem Stand der Dinge nur als eine flankierte Maßnahme in Betracht überhaupt, die dann das Volumen entsprechend mindern würde, um das es geht. Deshalb die Frage: Sind das physikalische Gründe, warum sich diese Quote nicht weiter steigern lässt oder sind das technologische Gründe, d. h. also, ist es beispielsweise denkbar, dass man in 2 – 300 Jahren unter physikalischen Gesichtspunkten auch dazu kommt, 100 % des radioaktiven Abfalls auf diese Weise zu behandeln?

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:
Können Sie gerne...

Prof. Dr. Bruno Thomauske: Wenn ich direkt drauf antworten kann. Also, wenn man eine Technologie einführen will, jetzt im Sinne von Reaktoren, um sehr langlebige Stoffe nicht in dem Umfang zu haben, muss man wegkommen vom Uran und übergehen auf das Thorium. Mit dem Uran, mit den Uranreaktoren haben Sie zwangsweise den Aufbau der langlebigen Radionuklide der Transurane und insofern kommen wir aus der Schere nicht raus. Das sind physikalische Prozesse, dass jedes Isotop eine gewisse Wahrscheinlichkeit hat, durch Neutronen gespalten zu werden und eine gewisse Wahrscheinlichkeit hat, energieabhängig Neutronen einzufangen und sich zu einem anderen langlebigen Radionuklid weiter zu entwickeln, das dann in Teilen schwieriger spaltbar ist. Und das führt dazu, dass sie bestimmte Stoffe abbauen, bestimmte Isotope

abbauen und andere Isotope dabei wieder aufbauen. Und das ist das Problem, weswegen man nicht einfach hingehen kann und sagen: „Ok, ich habe eine bestimmte Anzahl von Neutronen.“ Pro Spaltvorgang brauche ich so und so viele Neutronen, dann kann ich mir ausrechnen, in welcher Zeit ich alles auf null gebracht habe. Das sind Rechnungen von Klein-Fritzchen oder KIT.

(Heiterkeit)

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Na, jetzt muss ich mir gleich was einfallen lassen. Herr Sailer.

Michael Sailer: Ja, also das Thema „KIT“ reizt mich natürlich auch. Ich habe ja ab und zu den Spaß mit den Promotoren beim KIT irgendwo zu Diskussionen eingeladen zu werden. Also, ein Erlebnis, was logischerweise schon ein paar Jahre her ist. Die FDP-Bundestagsfraktion, die es damals noch gab, hatte mich und den Kollegen eingeladen. Am Schluss hat er gesagt: „Ja, eigentlich, also wirklich viel nützen tut's auch nicht“, weil wir die Sachen, Herr Thomauske, die Sie jetzt dargestellt haben, diskutiert haben. Wir hatten das gleiche Erlebnis in der Deutschen Physikalischen Gesellschaft hier in Berlin. Und ich glaube, Sie haben wahrscheinlich auch so schon ein paar Erlebnisse und es gab dann eine Studie, wo die Ausichten von der Transmutation stark nach oben gelobt worden sind, da bin ich gefragt worden als Reviewer. Dann habe ich ins Review reingeschrieben, dass das alles so ist und dies bitte ändern, also dass das überoptimistisch ist. Dann haben sie sich geweigert,

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

dann hatte ich erst überlegt, mich als Reviewer zurückzuziehen, was ich bisher gemacht hätte, also deswegen sage ich es hier auch nochmal. Ich habe dann gesagt: „Ich bleibe Reviewer, aber Ihr müsst bitte drauf hinweisen, dass ich da fachlich eine andere Auffassung habe.“ Und deswegen ist der schlagende Satz jetzt unter der gedruckten Studie, dass die Reviewer nicht mit allem einverstanden sind, was da steht. Aber, also, wenn irgendjemand mal zitiert, ich hätte Transmutationen als Reviewer akzeptiert, dann denke ich, wir müssen, das was Herr Thomauske im Ansatz gesagt hat, nochmal wirklich klar machen. Wir reden nicht über zukünftige Reaktorsysteme, die man so füttern könnte, Thoriumreaktor, Salzschnmelzenreaktor, Tod und Teufel, sondern wir reden über konkreten Atommüll, den wir haben und den wir, Herr Wenzel ist jetzt nicht da, sonst würde ich die Bemerkung nochmal machen, von dem wir auch sehr genau wissen, was drin ist. Sie hatten es mit einem Wort gesagt, die verglasten Abfälle. Also die müsste man chemisch auflösen in einer speziellen Wiederaufarbeitungsanlage, um das Zeug überhaupt beweglich zu kriegen, jetzt nur chemisch-physikalisch. Und da müssten wir es nochmal durch eine chemische Aufbereitung durchschicken, bevor man da Targets oder Elemente bauen könnte für so einen Reaktor, und da kommen die Probleme.

Lassen Sie mich mal, Herr Thomauske. So, also das ist der eigentliche Grund, der hinter dem steckt, wo der Herr Thomauske aus meiner Sicht zu recht gesagt hat, mit dem Glas, also das, was aus der Wiederaufarbeitung als Glas kommt oder auf Deutsch: Was jetzt in Gorleben steht und wo noch zwei Sendungen aus Großbritannien angesagt sind, da

werden wir sicher am Montag noch mal drüber diskutieren. Die ehemaligen Brunsbüttel-Abfälle, die werden wir so sowieso nicht kriegen. Das heißt, wir haben, abgesehen von der Grundphysik, die Sie erklärt haben, ja auch nochmal die Geschichte, dass wir unser Material in der Form vorliegen haben, dass es gar nicht passt. Es kommt dann als weitere...

Prof. Dr. Bruno Thomauske: Herr Sailer, es fehlt – nur ein Satz – es fehlt das Plutonium. Sie brauchen das Plutonium als Neutronenquelle, und das ist bei den Wiederaufarbeitungsabfällen raus. Deswegen kann man da keine vernünftigen Brennelemente mit machen.

Michael Sailer: Also deswegen hatte ich ja auch gesagt, das erste ist Abtrennen, damit man die Zielstoffe, die man wegstreuen will, überhaupt kriegt, aber dann wird der Aufwand noch ganz groß, weil Sie müssen da viele Chemieanlagen hintereinander hängen und die Zudosierung von Brennstoff und all die Dinge müssen Sie sich jetzt einfach mal als industrieller Großprozess vorstellen.

Und die zweite Sache ist die, was man sich überlegen muss, ob wir ein Endlager für 70 % vom jetzigen Volumen oder 50 % vom jetzigen Volumen oder 100 % holen, wird bei der Realisierung, bei der Standortfindung kaum einen Unterschied machen. Das wäre anders, wenn wir über ein Endlager für 10 % oder 5 % reden. Das kommt einfach deswegen, weil wir eh mit Sicherheitsmaschen arbeiten müssen. Also wir können nicht ein Volumen nehmen, was auf einem Bleistift

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

strichgenau zuschlägt. Und das Auffahren vom Endlager, das Sicher-Betreiben, das ist das gleiche, auch wenn's nur halb so groß ist. Also man spart sich nicht die halbe Arbeit, nur weil man die Hälfte an Abfall hat. Also es kommt sozusagen noch dazu von der Effizienz. Und die lange Zeit, Herr Thomaske, die, haben Sie ja schon gesagt, selbst wenn's 80 Jahre werden, und, das habe ich ja in dem Papier auch als Kriterium reingeschrieben, wir müssen 1.) alle Anlagen bauen, die müssten auch die Franzosen bauen, die haben die so nicht. Zumindest nicht für deutsche Abfälle. Und wir wären, wenn wir alles bei den Franzosen machen, darauf angewiesen, dass man 80 Jahre oder 150 Jahr mit den Franzosen bis zum Ende kooperiert, und sie werden die Abfälle auch wieder zurückschicken. Das haben sie bisher zumindest gemacht, also da haben wir auch nicht beliebig viel davon, von der Kooperation. Ich würde trotzdem das jetzt alles nach Exoten klingt - das ist das, was ich eigentlich sagen wollte - ich würde die Transmutation und Partitioning trotzdem in dieses Mittelfeld einarbeiten, und da habe ich einen politischen Grund dafür. Es wird laufend diskutiert, und wir werden auch die nächsten 20 Jahre da in der Republik und in anderen Länder weiter drüber diskutieren. Und die mittlere Kategorie würde ja für mich heißen, wir geben in unserem Endbericht für die mittlere Kategorie den Bundestag mit: Lasst Euch alle vier Jahre einen Fortschrittsbericht machen, dazu, wo es gelandet ist. Wir können da sicher noch eine Menge Fragen mitgeben, die man aus heutiger Sicht stellen kann, also z. B. die Frage: Was ist die wirkliche Effizienz? Damit in solchen Berichten auch die Fragen von Herrn Thomaske dann

nochmal diskutiert werden und nicht nur qualitativ gesagt wird: Es hilft was. Aber ich würde es aus politischen Gründen wegen der Wahrnehmung in die mittlere Kategorie tun.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ok, das würde dazu passen, dass ja letztlich Transmutation das Grundproblem, mit dem wir es zu tun haben, eine sichere, langfristige Lagerung. Das Grundproblem würde gar nicht davon betroffen. Das wäre das gleiche, mit etwas vermindertem Volumen, aber wie Herr Sailer sagte, ob das jetzt ein bisschen mehr oder weniger Volumen ist, ist für die eigentliche Frage, die wir zu behandeln haben, ziemlich nebensächlich.

Herr Appel.

Dr. Detlef Appel: Es geht genau in die Richtung, und ich will das deswegen nicht lang wiederholen. Für mich handelt es sich um eine mögliche Ergänzung zu einer anderen endgültigen Option. Und über die Sinnhaftigkeit kann man offensichtlich streiten, wird es ja offensichtlich auch, aber mir ist es wichtig, dass diese besondere Position und dieser Unterschied mit Ausnahme der Langzeitzwischenlagerung zu allen anderen Optionen, von denen wir sprechen, deutlich wird. Wir brauchen immer noch etwas zusätzlich. Es ist nur eine Ergänzung.

Abg. Ute Vogt: Ja, ich finde, exotisch wäre aus meiner Sicht auch die falsche Kategorie, zumal ja nun durchaus beträchtliche Forschungsgelder in diesen Bereich immer noch fließen. Trotzdem fände ich es ganz sinnvoll,

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

dass wir in unserem Bericht schreiben, das ist für unsere Zielsetzung keine hilfreiche Technik oder Technologie. Und ich finde es daraus ein Stück weit einen gewissen politischen Auftrag, mal zu hinterfragen, ob diese Forschungsgelder dann da alle eigentlich richtig eingesetzt sind. Das müssen wir hier nicht lösen. Aber man muss sich schon bewusst sein, dass das, was wir als Votum für unsere Themenstellung hier abgeben, natürlich dann auch eine Rückwirkung haben kann und ich finde, auch haben sollte. Weil, wenn geforscht wird, und wir am Ende feststellen, da wird Geld ausgegeben für Dinge, die man nicht wirklich brauchen kann, dann kann uns das ja auch helfen, Steuergelder für sinnvollere Zwecke frei zu machen. Also in dem Sinne würde ich das auch in die mittlere Kategorie, aber mit dem eindeutigen Hinweis, dass es uns hier nichts nutzt für unsere Zielstellung.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:
Herr Milbradt, dann Herr Backmann und Herr Thomauske nochmal.

Prof. Dr. Georg Milbradt: Ich habe nochmal die Nachfrage bezüglich der physikalischen Zusammenhänge. Wenn ich das jetzt richtig verstanden habe, ist dieses Abtrennen und die Permeation im Grunde genommen eine Energievernichtungsmaschine. Ich muss da wieder Energie reinfahren, ja, ohne Energie verändern sich ja die Stoffe nicht.

Prof. Dr. Bruno Thomauske: Es könnte dann den Strom erzeugen.

Prof. Dr. Georg Milbradt: Ja, gut, aber also der Nettoeffekt ist positiv oder negativ? Weiß keiner, oder wie?

Herr Thomauske: Der kann durchaus positiv sein.

Prof. Dr. Georg Milbradt: Ja gut, dann ist die erste Frage, also es ist nicht nur eine reine Energievernichtungsmaschine, sondern ich sage, man muss Energie in erheblichem Maße reinstecken, die auch irgendwie erzeugt werden muss, um einen Zustand zu bekommen, der möglicherweise graduell besser ist als der Ausgangszustand.

Die zweite Frage, Herr Thomauske, ist noch einmal nach der französischen Strategie. An sich kann man ja sagen, so lange die hochstrahlend sind, sage ich mal mit meinen beschränkten Physikkenntnissen, ich hätte Energie drin. Und wenn es gelänge, auf irgendeine Art und Weise Energie da rausziehen, würde die Strahlung reduziert. Das heißt also, es gibt zwischen der Strahlung und der Energieausbeute ja irgendwie einen Zusammenhang. Ist das richtig? Und das ist offensichtlich das, was die Franzosen hoffen zu machen mit der Brütertechnologie. Habe ich das so richtig verstanden?

Und die dritte Frage ist, das ist von mehreren gekommen: Wenn man die Sache schon im Glas hat, dann macht es sowieso keinen Sinn mehr, weil dann die, und zwar welche Technologie auch immer, weil dann einfach der Aufwand, um das ideal aus dem Glas heraus zu bekommen, so hoch ist, dass damit im Grunde genommen eine wie auch immer

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

geartete Weiterbehandlung keinen großen Sinn mehr macht. Möglicherweise müssten wir dann auch sagen, dass bestimmte Alternativen wegfallen auf Grund von politischen Setzungen, das muss man deutlich sagen. Denn wir sagen alles, was im Grunde genommen ein Wiedereinstieg in die Atomwirtschaft ist, schließen wir aus, selbst wenn möglicherweise die Hoffnung bestünde, insgesamt die Masse in diesem Fall dann deutlich zu reduzieren.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:
Herr Backmann.

Dr. Dr. Jan Leonhard Backmann: Nach dem, was wir jetzt hier herausgearbeitet haben, gehört die Transmutation aus meiner Sicht eigentlich gar nicht an diese Stelle, auch nicht im Bericht. Wir hatten ja gesagt, wir nehmen beispielsweise auch die Zwischenlagerung, solange sie nicht als endgültige Lösung gemeint ist, an der Stelle raus. Transmutation gehört dann eigentlich in den Abschnitt „flankierende Maßnahmen“ oder Ähnliches, aber nicht in einen Abschnitt, der sich mit Endlagerkonzepten beschäftigt, denn es ist ja nie die vollständige Lösung, wie wir gesagt haben.

Prof. Dr. Bruno Thomauske: Vielleicht, Herr Milbradt, wenn Sie Ihr Mikrofon ausschalten, dann würde ich zunächst mal beginnen mit dem, was Herr Backmann eben gesagt hat. Es ist eine Vorfrage dann, wenn es gelänge über Transmutation die Abfälle so zu reduzieren, dass man über eine Endlagerung nicht mehr nachdenken muss. In dem Augenblick, wo wir diese Frage verneinen, ist

es dann nur noch eine Untervariante, denn ein Endlager braucht man sowieso, und dann ist die Frage: Mehr oder weniger Abfälle? Also insofern ist es für mich richtig aufgehängt, erstmal die Vorfrage zu stellen: Ist das ein Pfad, über den wir die Endlagerung wegdiskutieren können? Das ist nicht der Fall, also brauchen wir die Endlagerung weiter. Dann können wir uns fragen, hat es noch Bedeutung im Hinblick auf die Ausgestaltung der Endlagerung? Und da bin ich mir mit Herrn Kudla einig. Auf 30 % mehr oder weniger ist eine Endlagerauslegung sowieso nicht sensitiv. Also wenn wir so genau ein Endlager planen würden, dann hätten wir sicher einen Fehler gemacht.

Was die Frage, Herr Milbradt, anbelangt, stark strahlend, ist es im Grunde nach genau umgekehrt. Die Stoffe, die langlebig sind, strahlen wenig; deswegen sind sie so langlebig. Die, die stark strahlen, sind nach kurzer Zeit zerfallen. Stark strahlen heißt ja, die Halbwertszeit ist gering, die zerfallen relativ schnell. Wir kümmern uns jetzt nicht um die, die stark strahlen und nach kurzer Zeit zerfallen sind, sondern um die, die langlebig sind, also nur eine geringe Zerfallswahrscheinlichkeit und somit hohe Halbwertszeiten haben. Die Konsequenz, die Sie gezogen haben, ist tatsächlich richtig. Es ist eine Vorfestlegung politischer Art. Selbstverständlich ist es so, dass in der Einsatzzeit im Reaktor selber beispielsweise schon 30 % des entstehenden Plutoniums verbrannt und wieder abgebaut wird. Somit trägt es zur Energiegewinnung bei. Das Gleiche gilt in gewissem Umfang für die Langlebigen. Wenn ich in den Schnellen Brüter gehe, ist das Verhältnis noch besser, weil ich dann die Langlebigen noch besser verbrennen kann. Insoweit führt

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

der Einsatz oder die Nutzung der langlebigen Radionuklide im Reaktor natürlich zu einer Reduzierung der Abfallmengen und gleichzeitig zu einem Beitrag an Energie. Deswegen hat man ja früher Wiederaufarbeitung betrieben und das Plutonium wieder eingesetzt. Das hat zwei Effekte: einmal trägt es zur Energiegewinnung bei, deswegen hat man's gemacht, aber der zweite Effekt ist, dass damit natürlich auch das Plutonium dem Grunde nach abgebaut wird.

Bei der Fragestellung: Ist das dann ein Grund, Forschung in dem Bereich nicht mehr durchzuführen? Dem würde ich vehement widersprechen. Wir würden heute nicht diskutieren können, wenn wir dazu keine Forschung betreiben würden, weil wir dann gar keine eigenständigen Erkenntnisse hätten. Insofern macht Forschung auch an der Stelle immer Sinn.

Es gibt einen zweiten Aspekt, weswegen es Sinn macht, worüber wir noch nicht geredet haben. Wir reden heute über P & T (Partitioning and Transmutation), also Wiederaufarbeitung/Abtrennung (Partitioning) und Transmutation. Aber es gibt auch das Konzept Partitioning and Conditioning anschließend. Also die Abfälle in eine Form zu überführen, so dass sie langzeitstabiler in eine Matrix eingebracht werden können. Das hatten wir in der Anhörung „Keramische Matrices“ beispielsweise. Diese sind langzeitstabiler als beispielsweise das, was wir in Form der Brennelemente vorliegen haben. Dort stellt sich aber die Frage natürlich ganz ähnlich. Macht es Sinn, an der Stelle eine ausgeklügelte Wiederaufarbeitung einzuführen, dann eine technische Fertigung in keramische Matrices, um am Ende einen Stoff zu

haben, der vielleicht besser ist, als die Einbringung in der Form der Brennelemente? Macht das an der Stelle Sinn? Ist es vertretbar? Ist der Aufwand vertretbar? Sind die Risiken vertretbar? Aber ich glaube, dass es Sinn macht, an der Stelle gleichwohl Forschung betreiben, um an der Stelle dann zu eruieren, was machbar ist, was nicht und wie wir das zu bewerten haben.

Michael Sailer: Das, was Herr Thomauske gerade erklärt hat - die Kürzerlebigen strahlen stärker - das hat auch noch einen anderen Rückschlag in dem Partitioning- und Transmutationskonzept. Es ist im Papier ja erwähnt, wir brauchen dann zwei Endlager. Denn auch für die Kürzerlebigen brauchen wir ein Endlager, man kann sie ja nicht auf der Straße liegen lassen, sondern die müssen – also ich habe mal 1.000 Jahre geschrieben, Herr Thomauske sagte vorhin 500 Jahre - das ist eine Abklingkurve – wir eine ganze Reihe von Jahrhunderten sicher von der Biosphäre trennen. Das ist natürlich einfacher, als eine Million Jahre von der Biosphäre zu trennen aber es ist auch nicht einfach. Das Material, was dabei entsteht, sind große Mengen, die eher größer sind als das, was sie im Ausgangsmaterial hatten, da, wie der Herr Thomauske gesagt hat, die Spaltprodukte oder Aktivierungsprodukte erst im Prozess noch zusätzlich entstehen. Es wird ja nur ein Teil nicht aktiv von dem, was sie mit der Transmutation umwandeln. Der andere Teil bleibt radioaktiv, aber es sind andere Isotope und die zerfallen halt in kürzerer Zeit, aber beim Zerfallen strahlen sie natürlich. Das heißt, wir würden nicht nur darüber reden, ob wir das langlebige Endlager, also das mit

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

der Perspektive eine Million Jahre, brauchen, sondern wir würden entweder in das gleiche Endlager gehen oder wir sagen, wir machen noch ein anders Endlager für die vielen kürzerlebigen Abfallstoffe. Das hätte dann eine Perspektive von 1.000 Jahren oder so was Ähnliches. Das darf man als Anlage nicht vergessen. Wir müssen aber immer aufpassen, denn das Meiste, was wir hier jetzt diskutiert haben, war die Transmutation. Dabei handelt es sich um die Maschine, die aus den schwierigen Radionukliden weniger schwierige macht. Aber wir haben ja auch das Partitioning dabei. Das Partitioning sind eigentlich riesige Chemieanlagen, so wie Wiederaufarbeitungsanlagen, und die werden viel komplexer als die Wiederaufarbeitungsanlage in La Hague. Einfach deswegen, weil die La Hague Trenne drei Stoffströme hat. Was wir hier machen müssen, ist eine ganze Menge mehr Stoffströme aufzuteilen, damit es halbwegs effizient wird. Wir müssen auch noch die Targetmaterialien oder Brennelemente, was auch immer das dann ist, in der Transmutationsmaschine herstellen und das immer unter stark strahlenden Bedingungen. Das sind dann Fabriken, die mit einem ähnlichen Aufwand an Strahlenschutz und Schutz der Umgebung betrieben werden müssen, wie das die Wiederaufarbeitungsanlagen sind. Also, das ist nicht so eine Brennelementefabrik wie in Lingen, die, sagen wir mal, im Verhältnis zu vielen anderen Nuklearanlagen deutlich weniger Risikopotential hat. Wir brauchen aber diesen ganzen „Maschinenzoo“, weil das Ganze als mehrfach zu durchlaufender züglicher Prozess aufgebaut ist und nur durch den ganzen „Maschinenzoo“ funktioniert. Dafür haben wir keine Anlagen. Also die Franzosen, dazu

wollte ich noch als letzten Punkt kommen, haben ein paar wichtige Sachen, die man in der Diskussion beachten muss. Die Franzosen haben bis heute kein geschlossenes Konzept, was sie mit ihren abgebrannten Sachen machen. Wir gehen ja jetzt hin und sagen: Wir haben entweder die Brennelemente oder die verglasten Abfälle und die müssen wir unter die Erde bringen. Aber was die Franzosen machen, ist, dass sie sagen, sie haben die verglasten Abfälle aus La Hague, die müssen wir unter die Erde bringen. Was sie mit den vielen abgebrannten Brennelementen machen, ist bis heute nicht im Programm festgelegt. Das heißt, der große Teil der Materialien, die in Frankreich rumstehen, das ist eine Aussage, wird weiter aufgearbeitet. Das hat aber auch nichts mit Transmutation oder so zu tun. Denn Transmutation wird dort experimentell in kleinen Mengen gemacht. Da wird auch nicht dieser ganze Zyklus, über den wir jetzt geredet haben, abgearbeitet, sondern es wird im Wesentlichen gesagt: Wir fahren ganz normal, wie immer, unseren Schnellen Versuchsbrüter hoch, so wie wir das in Deutschland, in Kalkar, vielleicht auch gemacht hätten, wenn wir eine andere politische Entscheidung hätten und sagen würden, dass das Transmutation ist. Aber die anderen Maschinen für die ganze Aufarbeitung, das sind Labormethoden, gibt es nicht in dem erforderlichen Umfang. Also wenn man in Frankreich sagen würde, dass alles, was an abgebrannten Brennelementen aus französischen Kernkraftwerken vorhanden ist, letztendlich in den Transmutationszyklus rein muss, dann läge die Quantität, von dem, was in Frankreich steht, bei weniger als ein oder zwei Prozent, von dem, was sie brauchen. Also, wenn die Franzosen

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

wirklich Transmutation flächendeckend betreiben wollen, dann müssten sie eine ganze Menge Brüter neu aufbauen und diese dann auch zum Laufen bringen. Ich meine, die sind bei bestimmten Brütern technisch auch schon ein bisschen gescheitert. Das kommt jetzt alles noch dazu. Man darf bei dem Blick nach Frankreich nicht sagen, dass die Franzosen Transmutation machen und ihre Abfälle der Transmutation zuführen, sondern sie haben bestimmte Schritte in aktiver Arbeit, aber in einem Umfang, der sich im Vergleich zum französischen Problem um Prozente handelt, und zwar nicht um Zehner Prozente.

Prof. Dr. Georg Milbradt: Ist klar, dass die Franzosen das nicht haben, aber offensichtlich haben die das ja als eine mögliche Alternative. Nach dem Motto: Wir haben es noch nicht aber wir werden es objektiv behandeln. Jetzt noch einmal die Frage, wenn das verglast ist, damit ist im Grunde genommen ja eine Entscheidung getroffen. Weil, wenn man das verglast hat, macht es ja keinen Sinn, das in irgendeiner Form mehr aufzuarbeiten. Das heißt in demselben Augenblick, wo ich verglase, ist die Entscheidung im Grunde genommen schon gefallen.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Dankeschön. Ich würde das jetzt gerne mit dem Argument, wir sind eine Kommission zur Lagerung hoch radioaktiver Abfälle, abschließen und egal, ob mit oder ohne Transmutation, wir haben eine Aufgabe, und die Aufgabe stellt sich auch nicht prinzipiell an-

ders dar, ob nun mit oder ohne Transmutation. Das ist für mich das zentrale Ergebnis der Diskussion. Von daher würde ich auch dem Vorschlag von Herrn Backmann durchaus folgen wollen und sagen: Transmutation gehört nicht in eine Reihe mit Entsorgungsoptionen, sondern kann flankieren. Es ist auch dann letztlich nicht unsere Aufgabe zu beurteilen, ob es gemacht werden sollte oder nicht, ob die Forschung gefördert werden sollte nicht. Das können wir eigentlich alles außer Acht lassen. Wir kümmern uns um die Lagerung und die muss eben so oder so bewältigt werden. Herr Sailer.

Michael Sailer: Da habe ich noch mal ein operationales Problem. Also von der Logik her kann man das so tun. Wir müssen aber auch unterscheiden. Ich hatte vorhin bei den Zwischenlagerungen versucht zu unterscheiden zwischen der ohnehin notwendigen Zwischenlagerung, die woanders hin gehört und der freiwilligen holländischen Zwischenlagerung für ein paar hundert Jahre, aber für die man dann eine Anschlussbehandlung braucht und von Dauer. Für mich fällt die Transmutation ein bisschen unter Anschlussbehandlung, also in der gleichen Gruppe wie diese paar hundert Jahre Zwischenlagerung des holländischen Modells. Es wird in der Öffentlichkeit hier für manche als Entsorgung dargestellt, aber in der Öffentlichkeit von anderen Ländern auf jeden Fall. Transmutation ist genauso. Jetzt stellt sich für mich die Frage, wenn wir über die Optionen und die Pfade reden, ob wir in die Liste, die wir beurteilen, nur die endgültigen Lösungen rein tun oder auch diese beiden Zwi-

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

schenlösungen, aber im Sinn von Detlef Appel, heute Morgen, ganz klar machen, dass das keine Endlösungen sind. Für mich ist das Zusammenbringen aber mit deutlichen Unterscheidungen ein Argument dafür. Denn die Leute sind daran interessiert, was wir zu Transmutation oder zur Jahrhundert-Zwischenlagerung sagen. Wir müssen nur deutlich genug machen, dass es zwei Pfade gibt, die keine endgültige Lösung haben.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ich würde es ein bisschen anders formulieren. Wir waren ja, glaube ich, eben bei der Diskussion zu diesem Hüte-Konzept durchaus im Konsens der Meinung, dass wir Optionen mit einem Endpunkt betrachten, mit einem Ziel letztlich. Das Hüte-Konzept hat ja irgendwie kein Ziel, das läuft unendlich in die Zukunft hinein. Bei solchen Optionen mit Ziel- oder Endpunkt, ob jetzt in 100 oder 500 Jahren, das ist dann egal, kann ja Transmutation eine Rolle spielen oder nicht, das würde ich noch als Unteroption mitlaufen lassen. Von daher sehe ich jetzt eigentlich nicht die Notwendigkeit, dem einen eigenen Status zu geben.

Michael Sailer: Wollte ich ja auch nicht. Wenn ich über den Endbericht nachdenke, geht es mir einfach darum, dass wir dann ein Kapitel schreiben, in dem steht, wir haben alles, was im Raum steht, geprüft, anstatt Endlagerung oder was diskutiert wird. Und dann steht im Bericht, wir haben folgende Familien befragt. Am Schluss sind es vielleicht zehn Familien, die eine endgültige Lösung bevorzugen. Bei der Familie Weltraum von heute Morgen und einigen anderen Exoten muss man nicht weiter gucken. Wir ha-

ben aber auch eine Familie Transmutationsgeschehen, also eine Option, bei der alle Leute, die damit konfrontiert werden, außer, wenn sie sich auskennen, davon ausgehen, dass das eine finale Lösung ist. Deswegen würden die meisten Leser, denke ich, erwarten, dass wir zu dem Kapitel etwas sagen. Das ist mein Hauptargument, aber wir müssen in dem Kapitel diese Option behandeln, genauso, wie wir sie jetzt diskutiert haben. Ein Teil von Text muss aber ganz klar sein, dass das eigentlich keine finale Lösung ist, sondern es kann ein Beipack sein. Wenn wir jetzt ein anderes Kapitel schreiben - was empfehlen wir dem Deutschen Bundestag, die nächsten 40 Wahlperioden zu tun? - würden wir über all die Dinge im Mittelfeld schreiben? Aber auch da ist Transmutation mit dabei. Beobachtet Transmutation dann immer, lasst euch alle vier Jahre einen Bericht geben im Bundestag. Da müssen aber mindestens folgende Fragen mit beantwortet werden, aber das ist möglicherweise ein anderer Ort im Endbericht, als die Diskussion der Option.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:
Herr Thomauske und Herr Backmann.

Prof. Dr. Bruno Thomauske: Ja, ich gehe eigentlich in die gleiche Richtung. Ich hatte es vorhin bei Herrn Backmann versucht, ähnlich auszudrücken. Es gibt Personen, die haben die Erwartungshaltung, Transmutation ist die Lösung aller Probleme. Insofern glaube ich, ist es notwendig, unter dem Aspekt der Pfade auszuführen, dass dem genauso nicht ist. Deswegen würde ich das

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

auch herausheben, weil es für viele als Pfad gesehen wird, dass man das Problem der radioaktiven Abfälle damit elegant lösen könnte. Deswegen gehört das aus meiner Sicht unter Pfade. Dort wird es dann verwiesen, wenn man das herausgehoben behandelt hat, auf die späteren Kapitel, in denen dann die Endlagerung abgehandelt wird, mit dem Hinweis, dass es eben nur eine prozentuale Reduzierung bedeutet und alles andere gleich bleibt.

Dr. Dr. Jan Leonhard Backmann: Ja, das ist so auch durchaus in meinem Sinne. Darum ging es mir, das an der Stelle deutlich zu machen. Ich glaube, unsere Aufgabe ist es ja auch, Klarheit in die Debatte für die Zukunft zu bringen, und das wird eben immer als Endlagerkonzept so mitgeschleift. Dann muss man an der Stelle deutlich machen, das ist es eben nicht. So ist es bei uns eingestuft, und deswegen wird es im Übrigen dann an anderer Stelle unter flankierende Maßnahmen behandelt.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ich glaube, dann haben wir es jetzt. Dann können wir weitergehen. Das können wir so festhalten, dass dort Konsens vorliegt. Jetzt liegt es an uns, das auch aufzuschreiben, und dann reden wir eh nochmal darüber.

Gut, dann kommen wir jetzt zu einem ganz anderen Fall. Wir kommen jetzt zu der Gruppe der Optionen, in denen eine Endlagerung in der Erdkruste vorgesehen wird und damit näher an das, was wir eigentlich meistens mit dem Stichwort „Endlager“ verbinden. Das erste Modell, was jetzt hier in dem Papier genannt wird, ist das Modell

„tiefe Bohrlöcher“. Das ist, soweit ich weiß, noch nicht so lange in der Diskussion. Jedenfalls ist es nicht so gut entwickelt. Das Prinzip ist das Folgende: Man bohrt Löcher in die Erdkruste von zwei, vier oder auch sechs Kilometern Tiefe. Und zwar sind das nicht so kleine Löcher, wie die, mit denen Geologen kleine Proben aus der Erdkruste holen, sondern Löcher im Durchmesser von vielleicht sechs oder acht Metern. Also richtig große Löcher. Dann würde man entsprechende Behälter konstruieren müssen, die man dort nicht etwa hineinwirft, sondern kontrolliert runter lässt, bis sie ganz unten sind, und dann würde man, wenn da einige Behälter dann übereinanderstehen, das Loch wieder verfüllen. Der Reiz scheint darin zu bestehen, dass die Abfälle damit wirklich aus der Ökosphäre ausgeschlossen sind, dass diese Lagerung dann auch unterhalb der grundwasserführenden Schichten passiert, das ist ein ganz wichtiger Punkt, nehme ich jedenfalls an. Also, ich bin kein Geologe. Wenn das falsch ist, dann korrigieren Sie mich. Ich hatte immer gedacht, das sei ein Hauptargument dafür, so etwas überhaupt zu überlegen. Alles, was wir bisher wissen, ist, dass es nicht gut ausgearbeitet ist. Es gibt diese Technologien nicht vor. Es sind Vorstöße verschiedener Gruppen, die das ins Gespräch gebracht haben oder auch immer wieder ins Gespräch bringen, es ist aber bei weitem nicht so gut untersucht, wie anderes. Damit würde ich zunächst einmal sagen, weil ich kein Geologe bin, Herr Appel, Sie haben schon so mit der Stirn gerunzelt. Am besten, Sie erklären das Konzept, und nicht ich.

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Dr. Detlef Appel: Ich will es nicht einfach nur so erklären, sondern ein paar Ergänzungen dazu machen. Also die Diskussion ist nicht so ganz neu. Sie erneuert sich auch immer mit der Situation, dass in einzelnen Ländern ein neues Programm aufgelegt wird, weil ein altes gescheitert ist. Dann kommt auch die Endlagerung in tiefen Bohrlöchern, in der Kontinentalen Kruste wohl gemerkt, auch wieder zum Vorschein. Was richtig ist, ist, dass es keine wirkliche technische Entwicklung in der Vergangenheit gegeben hat. Da wird natürlich darauf gehofft, dass sich in anderen Bereichen, ich sage nur „Geothermie“ oder „Kohlenwasserstoffprospektion und -förderung“, etwas in diese Richtung tut, und in der Tat sind da ja auch Informationen bereitgestellt worden, die in diesem Zusammenhang verwendet werden oder verwendet werden können. Es gibt derzeit, meines Wissens, in den USA mehrere Gruppen, die sich in großen Laboratorien damit beschäftigen. Das sind diejenigen die sich auch in der Vergangenheit mit Entsorgung und Kernenergie generell beschäftigt haben. Ich nenne mal „Sambia“ als eine bekannte Gruppe. Hier wird darauf hingearbeitet, zum ersten Mal eine Probebohrung nicht nur zu konzipieren, sie ist bereits konzipiert; man kann das auch nachlesen. Im Übrigen gibt es in dem Stapel von Zuschriften einen wissenschaftlichen oder technischen Artikel dazu, wo eben auch diese Bohrung benannt wird. Sie haben die Problematik schon beschrieben. Es ist nicht so, dass man damit rechnen kann, dass die Abfälle dann unterhalb des Grundwassers sind, sondern sie befinden sich sehr wahrscheinlich ebenfalls im Grundwasser. Das wird dann vom Gesteinstyp abhängen. Nur dieses Grundwasser, das

ist die Hoffnung, bewegt sich nicht mehr und hat keine Verbindung nach oben in die Biosphäre oder Ökosphäre. Aber Grundwasser wird da schon sein. Ein Antrieb, nach meiner Einschätzung, für so etwas ist natürlich auf der einen Seite der technische Reiz, dass man da etwas Neues angeht und damit auch Programme schafft. Politisch steht vielleicht im Hintergrund die weitgehend erhoffte Unabhängigkeit von Standortfragen. Weil, so auch die Vorstellung, wenn man erstmal 5.000 m oder noch tiefer ist, spielt die Standortfrage im Hinblick auf die Eignung von Biologie keine große Rolle mehr. Es spielt dann auch keine Rolle mehr, in welchem Wirtsgestein man sich da befindet, weil eben die Hoffnung ist, es gibt keine Verbindung nach oben. Immer vorausgesetzt, dass die technischen Verschlüsse dann auch so funktionieren, wie gedacht. Das ist meine Einschätzung. Der gegenwärtige Stand: Das, woran gearbeitet oder was überlegt wird, sind natürlich neue Behälter, Linien, die geschaffen werden müssen und natürlich eine Bohrtechnik, die im Durchmesser schon allein deutlich über das hinausgeht, was nach Möglichkeit heute Stand der Technik ist.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ja, vielen Dank, Herr Appel. Ich würde nur noch hinzufügen, entgegen der meisten Exoten, über die wir heute Vormittag diskutiert haben, wäre das etwas, was möglicherweise oder sogar wahrscheinlich in Deutschland möglich wäre.

Herr Sailer.

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Michael Sailer: Ich sage mal meine Empfehlung vorweg, damit ich da nicht missverstanden werde. Ich würde es auch in diese Mittelgruppe tun, also alle vier Jahre verfolgen, was da passiert. Ich komme ja meistens vom Ingenieurstandpunkt. Wenn man jetzt mal einen kleinen Vergleich macht, was wir in der Endlagerung, so wie wir sie traditionell diskutieren, für Anforderungen stellen, auch an Sicherheitsanalysen, an Betriebsfähigkeitsanalysen, und spiegelt das jetzt an den tiefen Bohrlöchern, da ist erstmal die Frage, kann ich wirklich sagen, das ist nachher gesteinsunabhängig, wenn ich auf 5.000 m Minus bin, oder muss ich da immer noch die Einflüsse des Gesteins, Grundwasser, Störungen usw. mitberücksichtigen? Es genügt nicht mehr, eine Konzeptskizze zu fertigen, sondern man muss eine genaue Sicherheitsanalyse machen, was das Gestein in Sicherheitsproblemen oder auch im Schutz gegen Sicherheitsprobleme machen könnte. Dazu kommt dann noch die Frage: Was muss ich über das Gestein wissen? Auch das gehört in die Sicherheitsanalyse. Danach kommt die Frage: Wie erkunde ich ein Gestein in 5.000 m Tiefe? Das ist das eine.

Das zweite ist, ingenieurmäßig genügt es nicht, das Loch zu bohren. Es wurde ja schon darauf hingewiesen, dass die sechs Meter oder so Durchmesser haben. Das ist natürlich einfach geschätzt, indem man sich einen Behälter vorstellt, der einigermaßen Inhalt hat. Wenn man mal von sechs Metern ausgeht, muss man dieses Loch so lange betriebsfähig halten, bis die Abfälle runter gebracht sind. Wenn man sich jetzt vorstellt, da gehen zehn Behälter rein, und dann kommt das nächste Loch, dann muss es wenigstens für die zehn Behälter betriebsfähig

gehalten werden. Betriebsfähig heißt, es darf nichts rausbrechen, aber es darf z. B. auch kein Grundwasser rein kommen. Man fährt ja durch lauter Grundwasserschichten, denn sonst säuft das Loch ab. Man muss sich die Frage stellen, kriegen wir einen sicheren Aufzug, nicht irgendeinen Aufzug, hin, der 5.000 m überbrücken kann? Irgendwann stellt sich die Frage, was halten die Seile von dieser Konstruktion? Ich meine, wir haben Bergwerke, die gehen auf bestimmte Tiefen, aber dort haben wir noch lange nicht den Aufwand und nicht die Lasten dabei. Also, da ist noch einiges an technologischer Entwicklung zu tun. Ich muss, wenn ich in eine Sicherheitsanalyse gehe, auch die Frage stellen: Was passiert, wenn das Seil reißt? Das wäre der schlimmste Fall. Was passiert, wenn es beim Runterfahren stecken bleibt? Da brauche ich dann eine sichere Rückgewinnbarkeit, denn stecken lassen kann man es nicht, denn sonst ist ja alles, was unter dem Punkt des Steckenbleibens ist, offen. Das sind die Dinge, die in die Sicherheitsanalyse gehen. Das ist vielleicht noch einfach, wenn man sagt, man macht viele Bohrlöcher und in jedes zehn Behälter, aber dann braucht man ein paar hundert Bohrlöcher für die Menge, die in Deutschland anfällt. Wenn man jetzt sagen würde, ich mache zwei oder drei Bohrlöcher, es macht ja nichts, man kann ja von minus 5.000 bis 4.000 m stapeln, dann muss man aber eine Analyse machen, wie man diese ganzen Zustände 40 Jahre offen hält.

Die nächste und vielleicht auch letzte Geschichte ist die Verschlusstechnik. Ich vereinfache es jetzt an der Stelle wieder, das mache ich immer, damit es anschaulich ist. Wir haben von minus 5.000 bis minus

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

4.000 m die ganzen deutschen Abfälle übereinander stehen, und dann kriegen wir keinen Verschluss mehr bei minus 4.000 m eingebracht. Dann läuft uns das Grundwasser früher oder später runter, und dann haben wir eine Wassersäule darauf stehen, die sicher beweglicher ist als 4.000 m Grundwasserschicht. Oder was geschieht, wenn es einen Wassereinbruch als Störfall gibt? Das sind alles Dinge, da können von mir aus die Leute in 80 oder 100 Jahren mal drüber nachdenken, ob sie da andere Techniken haben. Aber wenn wir jetzt die Fragen an die normale Endlagerung stellen, auf diesem Niveau, dann muss man auch die Frage an die tiefen Bohrlöcher auf das gleiche Niveau stellen. Ich hatte ja gesagt, ich plädiere dafür, dass in die mittlere Kategorie, also das Beobachten, einzubringen, aber auch da kann man jetzt Fragen aufschreiben, was man unter gleichen Anforderungen und gleichem Sicherheitsniveau für Fragen stellen muss, was an Technik benötigt wird. Die amerikanischen Gruppen befassen sich überhaupt nicht mit diesen Fragen. Die sind bei den Fragen: Wie kriegen sie das Bohrloch überhaupt hin? Danke.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:
Herr Kudla.

Prof. Dr.-Ing. Wolfram Kudla: Ja, Herr Sailer, Sie haben viele technische Fragen angesprochen, die ich auch ansprechen wollte.

Herr Grunwald, Sie sagten vorher, dass die Bohrlöcher einen Durchmesser von zwei, vier, sechs oder acht Meter haben sollen. So groß kann es nicht werden, denn das sind ja

dann schon Schächte. Die tiefsten Schächte sind so etwa in Südafrika, nach meiner Kenntnis, etwa 3.700 m tief. Mehr gibt es da noch nicht. Bohrlöcher, das wären vermutlich Löcher mit einem Durchmesser von der Größenordnung ein bis zwei Meter, und die Behälter müssen dann entsprechend angepasst werden. Aber selbst solche Bohrtechnik gibt es noch nicht. Die Firma Herrenknecht versucht gerade, Bohranlagen herzustellen, die ähnlich wie bei einer Tunnelbohrmaschine senkrecht bohren können. Das ist in der Entwicklung. Aber es ist in keiner Weise irgendwie soweit entwickelt, dass man das sicher angehen könnte.

Ein weiterer Punkt. Sie sprachen es an, Herr Sailer, der Verschluss der Bohrlöcher. Man kommt ja da nicht hin. Es ist schon schwer genug, einen Schacht, in den man hinein kommt, flüssigkeitsdicht zu verschließen, aber ein Bohrloch, wo man nicht hinkommt, in mehreren 100 bis mehreren 1.000 m Tiefe, und dann noch so viele, das ist technisch wesentlich risikoreicher als beispielsweise in einem Bergwerk die Abfälle zu verwahren und dann einen oder mehrere, mindestens zwei Schächte zu haben, die zu verschließen sind.

Prof. Dr. Bruno Thomauske: Vielleicht noch eine kleine Ergänzung. Dazu kommt auch, dass der Petrostatische Druck nach unten hin immer weiter zunimmt und das Ganze immer schwieriger wird. Das ist aber nicht so sehr der Punkt, auf den ich hinaus wollte. Es gibt ja viele, die sagen, ob man den ausschließen könnte, dass die Leute in 500 Jahren schlauer sind und viele mehr können als wir heute. Die Frage ist, was machen wir

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

zum Maßstab unserer Bewertung? Reicht es, dass wir hingehen und sagen, das ist der Stand von W & T, oder sagt man und nimmt Kredit möglicherweise, dass man zumindest den Stand der Wissenschaft mit in den Blick nimmt? Selbst wenn wir den Stand der Wissenschaft an der Stelle mit berücksichtigen würden, müsste man ja, was die tiefen Bohrlöcher anbelangt, sagen, auch dort ist es eine Überlegung aber noch kein Stand der Wissenschaft. Insofern wäre dann für uns in irgendeiner Form ein Anschneide-Kriterium gegeben, wenn wir das völlig öffnen und sagen, man kann nicht ausschließen, dass in der Zukunft alles Mögliche entwickelt wird. Dann ist natürlich Tür und Tor offen. Das kann nicht unsere Grundlage sein. Deswegen Plädoyer für ein Kriterium, das man an der Stelle einführt, um auch klar zu stellen, was wir ins Töpfchen packen und was ins Kröpfchen.

Dr. Detlef Appel: Natürlich haben die Protagonisten der Option tiefe Bohrlöcher in der kontinentalen Kruste auf jedes Problem, das eben formuliert worden ist, eine Antwort. Das ist natürlich eine Hoffnung, die darin zum Ausdruck kommt, das muss man ganz klar sehen. Man darf aber auch nicht verkennen, dass es außerhalb der Endlagerung radioaktiver Abfälle andere Anwendungsgebiete für tiefe Bohrungen gibt, die sich in letzter Zeit rasant entwickelt haben. Ich meine die tiefgründige Geothermie z. B., da hat sich sehr viel getan. Die grundsätzlichen Probleme, die eben angesprochen worden sind, dass es die Technologie noch gar nicht gibt, dass man heute nicht weiß, wie es in

5.000 m generell aussieht, es gibt ja nur relativ wenige Bohrungen, die in diese Tiefe gehen, und die, die es gibt, sind nicht publiziert. Das heißt also, man weiß im Einzelnen über den Zustand noch nicht so sehr viel, aber es tut sich etwas. Deswegen plädiere ich eben auch dafür, dass man dieses weiter beobachtet, um sich nicht der Gefahr auszusetzen, dass man eine Entwicklung, die sich in anderen Bereichen getan hat, verschlafen hat. Aber es kann, nach meiner Sicht, nicht im Vordergrund unserer Arbeit stehen. Dass das nicht ganz so abwegig ist, wenn wir das weiter beobachtend verfolgen, das kann man vielleicht auch daraus schließen, dass es eben nicht nur die vorhin von mir genannten USA und einzelne Personengruppen sind, sondern z. B. wird in Schweden systematisch versucht, ein besseres Verständnis für den tieferen Untergrund zu gewinnen, ohne damit die Absicht zu verbinden, in tiefen Bohrlöchern einzulagern. Aber sie streben eben auch eine ähnliche Vorgehensweise an oder praktizieren sie schon, wie verschiedentlich hier bereits vorgeschlagen.

Min Stefan Wenzel: Ich denke, wir müssen hier noch etwas anderes beachten. Wir sind ja im Moment in einem Prozess, wo wir uns die möglichen Pfade angucken und sagen, welcher Pfad aus unserer Sicht es nach heutigem Ermessen nicht wert ist, weiter vertieft betrachtet zu werden. Wir können aber heute noch nicht voraussehen, was wir technisch in 10, 20, 30 oder 40 Jahren möglicherweise beherrschen oder welche Optionen noch im Raum stehen. Deswegen würde ich diese Option ganz klar im Katalog belassen. In der zweiten Phase gehen wir ja daran zu sagen,

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

wie müssen Kriterien und Sicherheitsanforderungen aussehen, an denen sich jede Option, die noch im Rennen ist, messen lassen muss? Dann wird die eine oder andere Option anhand dieser Kriterien eben nicht mehr im Rennen bleiben. Sonst bleiben wir auf einem sehr oberflächlichen Niveau am Ende bei der Festlegung unserer Kriterien. Deswegen würde ich an dieser Stelle keinen Ausschluss vornehmen. Ich glaube, dass sie am Ende ausscheiden wird, aber das vermag man jetzt noch nicht mit Sicherheit zu sagen.

Michael Sailer: Also für mich stellt sich die Frage, was meinst Du mit dem Ausschluss? Ist das der Ausschluss in unserem Kommissionsbericht oder ist es der Ausschluss im Jahre 2050? Das ist ein Unterschied.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Es wäre ja theoretisch vorstellbar, dass wir im nächsten Jahr mit einer Option des Typs „geologische Tiefenlagerung“ raus kommen, mit gewissen Reversibilitäts- und Rückholbarkeitsvorkehrungen usw., dass aber der technische Fortschritt auf diesem Feld so überraschend ist, dass sich vielleicht nach 20 Jahren doch wieder die dann ernsthaftere Frage stellt, ob das nicht nach den dann geltenden Wissensbedingungen die bessere Option ist. Dann würde man, obwohl man bereits investiert hat in das, was wir vielleicht tiefengeologisch dann empfehlen würden, vielleicht doch umsteigen auf das andere. Sowa ist ja heutzutage nicht auszuschließen.

Michael Sailer: Also, die Frage war schon auf dem Hintergrund dessen, was Kollege Grunwald gerade erläutert hat. Ich wäre ja vorsichtig mit einem finalen Ausschluss im Kommissionsbericht. Deswegen haben wir heute hier auch immer auf dem Modell der drei Kategorien diskutiert. Die Exoten schließen wir aus, ohne dass es später anders entschieden werden kann. Wir sagen, was aus unserer Sicht der richtige Pfad ist, den man ab 2016/17 verfolgen sollte. Aber, und so hatte ich das mit der Transmutation gehört, möglicherweise auch mit der Lagerung, die Frage ist, ob da die Bohrlöcher auch hingehören. Wir sagen nicht final: „Aus heutiger Sicht schließen wir die Lagerung in tiefen Bohrlöchern aus“, sondern wir sagen, dass wir aus heutiger Sicht nicht sehen, dass das wirklich eine Lösung ist, aber: „Guckt Euch bitte in Zukunft alle vier Jahre mal an, ob die Einschätzung anders wird!“ Deswegen war die Frage, ob wir das jetzt auf dem Niveau 2050 oder 2016 diskutieren.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: In der Aussage ist ja bisher ein gefühlter Konsens da, dass diese Option nicht zu den Exoten gehört, die wir gar nicht weiterbetrachten, sondern, dass man sie durchaus beobachtend verfolgen kann. Ich denke, es gibt u. a. deswegen keine harten Gegenargumente, weil es z. B. in Deutschland keine entsprechenden Bohrlöcher geben könnte, wie wir an anderer Stelle argumentiert haben. Hier gibt es ja keine völkerrechtlichen Verbote, so etwas zu machen. Diesen Grund, den wir ja heute Vormittag bei einigen der anderen Optionen hatten, den gibt es hier nicht. Hier ist halt die große Unsicherheit, das nicht zu

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

können, das nicht zu wissen und Sorgen zu haben über Risiken, die man heute noch nicht einschätzen kann. Das sind ja Dinge, die durch Forschung ggf. in die eine oder andere Richtung später mal beantwortet werden können. Aber eben später erst.

Herr Fischer.

Dr. h. c. Bernhard Fischer: Dieses Dilemma, von dem wir gerade hier sprechen, lässt sich aus meiner Sicht relativ einfach lösen, denn zunächst gehören für mich die tiefen Bohrlöcher auch mit in die tiefengeologische Lagerung. Es ist auch eine tiefengeologische Lagerung. Ich denke mal, in dem weiteren Prozess werden wir uns sicherlich in der Kommissionsarbeit auch über Kriterien Gedanken machen müssen, was aus heutiger Sicht realistisch möglich ist und was zu einem späteren Zeitpunkt noch zu erwarten ist. Insofern glaube ich auch, sich jetzt hier anzustrengen und Kriterien zu finden, ob etwas ausscheidet oder nicht, ist aus meiner Sicht momentan gar nicht notwendig. Wir können das in diesem Pfad der tiefengeologischen Lagerung belassen und über Kriterien am Ende sagen, hierzu sind wir momentan technisch nicht in der Lage. Insofern gibt es dort nachher Gründe, dieses vielleicht zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufzurufen.

Min Stefan Wenzel: Angenommen, wir kommen am Ende zu einer Einigung, beispielsweise bei den drei oder vier Endlagerformationen, die bisher diskutiert werden. Man kommt vielleicht zu der Auffassung, dass dies unterirdisch passieren soll. Die Frage, wie man einen Schacht runter bringt, welche

Technik man dafür nutzt, in welchen Horizont man geht, das sind alles technische Fragestellungen, die sich dann stellen. Ob man das im klassischen Schachtbau macht, oder ob man das in einem Bohrlochverfahren macht, mit welchem Durchmesser, in welchem Gestein, ob mit Plasmatechnik usw., das ist aus meiner Sicht eine Frage, die man zum jetzigen Zeitpunkt gar nicht abschließend beantworten muss.

Prof. Dr. Bruno Thomauske: Vielleicht passt es gerade. Mir scheint es sich so anzudeuten, als hätten wir am Ende dann plötzlich zwei, drei Pfade, die alle gleichwertig wären. Dem ist aber nicht so. Wir haben auf der einen Seite einen Pfad „Lagerung in tiefengeologischen Formationen“, der in ein Bergwerkskonzept mündet, für den es einen Stand von Wissenschaft und Technik gibt und wir haben einen Pfad, von dem man nicht ausschließen kann, dass sich ein Stand von Wissenschaft und Technik zukünftig entwickeln wird. Insofern würde ich schon sagen, dass der eine Pfad ein Hauptpfad ist, während die anderen Pfade, die dort an der Stelle denkbar sind, Nebenpfade sind, die nicht ausgeschlossen werden können, denen aber in der Gewichtung nicht das Hauptaugenmerk zukommt. Denn wenn dem so wäre, dann hätten wir ein Wait-and-see-Konzept. Dann könnten wir hingehen und sagen, wir warten mal, was sich in den nächsten 50 Jahren entwickelt und dann kann die zukünftige Generation neu entscheiden. So ist es ja nicht, sondern wir haben ja schon die Vorstellung, möglichst zügig, auch unter dem Aspekt Bereitstellung eines Endlagers, ein Endlager auch einrichten zu können. Dazu bedarf es

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

eines Hauptpfades, der dann beschreitbar ist, beschritten werden kann und auch sollte.

Prof. Dr.-Ing. Wolfram Kudla: Es wiederholt sich jetzt etwas. Wir müssen uns für einen Pfad hier entscheiden, und das ist, Herr Thomauske hat es den Hauptpfad genannt, ich nenne es den Pfad, der nach derzeitigem Stand von Wissenschaft und Technik umsetzbar ist. Dann gibt es noch Nebenpfade, die nach dem derzeitigen Stand von Wissenschaft und Technik nicht umsetzbar sind und wahrscheinlich die nächsten 20 Jahre auch nicht umsetzbar sind. Aber wie es nach 20 Jahren aussieht, das wissen wir nicht. Dieses Problem, dass man nicht in die Zukunft sehen kann, das hat jede Generation gehabt. Insofern, egal wie wir entscheiden und egal, wie der Bericht aussieht, wird es immer eine Evaluierungskommission geben, die in zehn Jahren z. B. hier wieder evaluiert. Es mag sein, dass sich diese Kommission vielleicht in 20, 30 Jahren mal für eine andere Option entscheidet. Das ist an sich klar.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ich glaube, das gibt doch ein ganz gutes Bild. Es wäre angesichts der Faktenlage oder Nichtwissenslage in diesem Bereich ja völlig absurd, wenn wir jetzt als Kommission zu dem Ergebnis kämen, die tiefen Bohrlöcher sind es, da setzen wir all unsere Hoffnungen hinein. Aber da ist ein gewisses Potential drin. Man kann das heute nicht ausschließen, und deswegen würde eine solche begleitende Kommission das vermutlich im Laufe der nächsten Jahrzehnte beobachten und sehen,

was dort passiert. Wenn dann soviel passiert, dass es Anlass gäbe, eine einmal getroffene Entscheidung zu revidieren, dann tun die das in 30 oder 50 Jahren. Das ist aber heute nicht unsere Aufgabe, dies vorweg zu nehmen. Das können wir nicht.

Dann gibt es den Konsens, diese Option im mittleren Bereich zu behalten, d. h. zur weiteren Beobachtung, aber nicht in erster Priorität, hier zu verfolgen.

Dann kommen wir jetzt zu dem zweiten tiefengeologischen Ansatz, und das ist der, der bisher in der Regel als das Endlagerkonzept verstanden wird, nämlich die Abfälle in Form eines Bergwerks in einer Tiefe zwischen ca. minus 500 und 1.000 m, entweder in Salz, Ton oder Granit zu verbringen. Das ist vermutlich das bislang bestuntersuchte Konzept, was es überhaupt gibt. In Deutschland speziell in Salz. In anderen Ländern dann teilweise auch in den anderen Formationen. Ich möchte das eigentlich gar nicht noch mal erklären, denn Sie kennen das ja alle. Einige hier sind sehr gut und andere nur im Groben damit vertraut. Deswegen glaube ich, brauch ich das nicht groß zu erklären. Ich vermute auch mal, dass es ziemlich evident ist, dass wir diesen Pfad eines geologischen Tiefenlagers weiter verfolgen werden. Dazu gibt es hoffentlich keinen Widerspruch.

Herr Sailer.

Michael Sailer: Ich wollte noch mal auf die Frage, „Rückholbarkeit oder nicht?“ eingehen. Wir sollten uns, wenn wir das heute hinkriegen, schon mal verbieten, nicht Rückholbarkeit gibt es nicht, das definieren wir

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

gar nicht. Wir würden in der Bandbreite - es sind ja unterschiedliche Graustufen, das ist kein schwarz-weiß - zwischen Reversibilität, Rückgewinnbarkeit, Rückholbarkeit und Rückholbarkeit für 500 Jahre oder Rückholbarkeit für eine Million Jahre noch weiter diskutieren, aber dass das Konzept jetzt so definiert ist für den jetzigen Diskussionsstand, Endlagerung in einem Bergwerk, in einer der drei Gesteinsgruppen mit Reversibilität bis Rückholbarkeits-elementen. Stefan Wenzel hat vorhin mal Pfadfamilie gesagt. Vielleicht kann man das wirklich nehmen, da es viele Untervarianten gibt.

Dr. Detlef Appel: Wenn Rückholbarkeit in der einen oder anderen umfangreicheren oder kleineren Form dabei ist, weil es heutzutage kein anderes Konzept mehr geben wird, dann ist bis zu einem gewissen Grad auch Monitoring dabei. Das sollten wir dann immer mitdenken.

Ich habe mich aber wegen etwas anderem gemeldet. Die Optionen sind jetzt überschrieben mit „tiefengeologische Lagerung“. Ich habe eine grobe Vorstellung, warum diese Begrifflichkeit gewählt worden ist. Bisher hieß das eigentlich immer „Endlagerung in tiefengeologischen Formationen“. Der Reiz, der sich damit verbindet, liegt darin, dass das Wort Endlagerung schon sagt, dass es die abschließende Option ist, die ein Problem lösen soll, und den Ort beschreibt es auch. Allerdings nicht genau, wie man es macht. Der Begriff „Tiefenlagerung“, der an verschiedenen Stellen auch auftritt, ist ein Begriff, der in der Schweiz geprägt worden ist, und er gilt für ein ganz bestimmtes Konzept. Ich muss gestehen, dass es mich stört, dass diese

Begriffe hier von uns durcheinander gebracht werden, ohne dass genau klar ist, was damit gemeint ist. So kann sich dann jeder etwas anderes darunter vorstellen. Ich weiß, dass im Projekt ENTRIA stärker der Begriff „Lagerung“ allein im Vordergrund steht. Dort gibt es auch einen Teil von Rückholbarkeit, der dann auch die tatsächliche Rückholung beinhaltet. Das müssen wir aber nicht genauso machen. Ich würde gerne verstehen, warum dieser Begriff „tiefengeologische Lagerung“ verwendet worden ist, an Stelle von Endlagerung. Er ist ja nicht falsch oder so.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Es ist halt so, wir hatten das ja heute Vormittag schon. Dauerlagerung, Endlagerung, jetzt kommt noch Tiefenlagerung dazu. Wir müssen uns da einfach auf einen Sprachgebrauch einigen und den auch in Form eines Glossars transparent machen. Mir fehlt ein bisschen, Herr Appel, die Sensibilität, weil ich ja nicht so intensiv in dem Feld drin bin wie Sie und andere hier in der Runde. Aber ich denke, das gehört einfach zur Transparenz des Endberichts unserer Kommission, dass eben das genau klargemacht wird.

Dr. Detlef Appel: In vielen Fällen ist es ja egal welchen man verwendet. Bloß der Begriff „geologische Tiefenlagerung“ ist in der Schweiz eindeutig definiert. Dann sollten wir ihn nicht in einem missverständlichen Zusammenhang verwenden.

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Also, es darf hier nicht der Eindruck entstehen, wenn wir das Wort verwenden, dass damit schon automatisch das Schweizer Konzept gemeint ist.

Abg. Ute Vogt: Ich würde die Anregung geben, weil uns das ja an verschiedenen Ecken begegnet, dass wir in der Gesamtkommission einen Glossar für alle Bereiche erstellen, so dass das dann irgendwann kompatibel ist, wenn wir über die Arbeitsgruppe hinaus Diskussionen führen. Es wäre auch gut, wenn wir im Zusammenhang mit dem Thema „Definition von Rückholbarkeit und Bergbarkeit“ auch etwas festlegen könnten.

Dr. Dr. Jan Leonhard Backmann: Vielen Dank. Ich finde den Ansatz so richtig und ich verstehe dann 2.2 und 2.3 praktisch als einen Punkt. Das sind ja dann an der Stelle keine Gegensätze mehr, sondern es geht nur um die Frage, in welchem Spektrum von Bergbarkeit bis zur vollständiger Rückholbarkeit man sich bewegt. Diese Entscheidung kann sicher jetzt noch nicht getroffen werden, da müssten aus meiner Sicht noch die Erkenntnisse aus der Veranstaltung von Herrn Habeck am 24. Februar mit einfließen. Es gibt hier auch eine weitere Schnittstelle zur Kommissionsarbeit, denn in der Kommission ist, nach meiner Erinnerung, immer noch die Frage einer Anhörung zum Thema „Rückholbarkeit“ offen. Soweit ich informiert bin, ist da noch keine Entscheidung getroffen worden bzw. noch keine terminiert. Das könnte dann erst danach entschieden werden, aus meiner Sicht.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Genau. Wenn ich das kurz hier noch erwähnen darf. Die Vorsitzenden der Kommission wollten uns gerne beauftragen, eine solche Anhörung zu organisieren. Wir haben aber gesagt, dass das jetzt zu früh wäre, aus genau dem Grund, weil wir erst diese Diskussion führen müssen, die wir hier im Moment gerade führen.

Ich hoffe, ich habe die richtige Reihenfolge. Herr Kudla, Herr Fischer, Herr Thomauske.

Prof. Dr.-Ing. Wolfram Kudla: Ganz kurz noch mal zu den Begriffen „tiefengeologische Lagerung“ und „Lagerung in tiefengeologischen Formationen“. Der zweite Begriff „Lagerung in tiefengeologischen Formationen“ oder „Endlagerung in tiefengeologischen Formationen“ ist wesentlich präziser, genauer. Man kann sich darunter wesentlich besser etwas vorstellen. Das Wort „tiefengeologisch“, muss ich ganz ehrlich sagen, ist ein Kunstwort, was irgendwo mal geboren wurde, was es in Wirklichkeit aber nicht so recht gibt, selbst wenn er in der Schweiz seit langem verwendet wird. Tiefengeologisch ist vielleicht schweizer-deutsch, aber es ist kein schönes Wort.

Dr. h. c. Bernhard Fischer: Ja, ich bin Herrn Appel durchaus dankbar, dass er diese Klarstellung, oder ich sage mal, diese Differenzierung noch mal vorgebracht hat, denn sie bringt mich auf eine Diskussion, die wir, meines Erachtens nach, schon noch mal führen sollten, nämlich, was ist eigentlich das Ziel? Ist es das heutige Ziel, dass wir am

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Ende wirklich möglichst eine Endlagerung schaffen und nur für den Fall, dass wir irgendwo erkennen, dass es notwendig ist, nochmal etwas ändern? Erhalten wir uns für einen bestimmten Zeitraum eine Rückholbarkeit oder reden wir über das Ziel, die Abfälle erstmal irgendwo zu lagern, um dann später darüber zu befinden, was wir damit eigentlich machen? Insofern bin ich vollkommen bei Ihnen. Meine Vorstellung ist, wir reden über Endlagerung in tiefengeologischen Formationen und wir erhalten uns die Möglichkeit, noch mal darauf zurückzukommen, wenn es denn dann notwendig wird. Insofern bin ich vollkommen bei dem Begriff und wir sollten hier für Klarheit sorgen, damit diese Diskussion gar nicht erst aufkommt.

Prof. Dr. Bruno Thomauske: Vielleicht müssen wir hier gar nicht für Klarheit sorgen, wenn wir uns dem internationalen Sprachgebrauch annähern, wie er bei der IAEA oder bei der EU verwendet wird. Unter Endlagerung verstehen wir nicht Rückholbarkeit sondern Endlagerung ist die Phase danach, wenn eben nicht mehr vorgesehen ist, die Abfälle wieder zurückzuholen. Insofern würde ich mich einfach mal einbetten, was die Definition anbelangt, dass wir kompatibel sind mit dem, wie der internationale Gebrauch dazu ist.

Gleichwohl zwei Sätze noch dazu. Es scheint mir ein bisschen verloren zu gehen, dass wir mit Rückholbarkeit oder Bergbarkeit ja nun nichts Neues schaffen. Das ist ja heute bereits Stand des Atomgesetzes. Im Atomgesetz ist die Rückholbarkeit ja festgeschrieben, und Rückholbarkeit ist definiert für die Betriebsphase, sprich: bis die Schächte verschlossen werden. Danach haben wir die

Frage der 500 Jahre Bergbarkeit. Das ist lediglich eine Anforderung an die Ausgestaltung. Das lasse ich lediglich weg, denn das sind relativ weitgehende Anforderungen, dahinter verbirgt sich nicht Gas aber Aerosoldichtigkeit und die Handhabbarkeit. Die Abfälle dürfen natürlich nicht auseinanderfallen, wenn man versucht, sie wieder herauszuholen. Aber diese Bergungen sind dem Grunde nach eine Option für den Fall, dass irgendwelche Dinge sich anders entwickeln, als man ursprünglich vorgedacht hat.

Das ist so die zweite Phase bis 500 Jahren. Daran schließt sich die dritte Phase an, für die es gegenwärtig keine Regelung gibt. Mein Problem ist gewissermaßen viel größer, wenn ich mir überlegen müsste, ob nachlaufende Bergbarkeit grundsätzlich ausgeschlossen ist. Das wird man nicht zeigen können. Man wird auch hinterher die Abfälle grundsätzlich bergen können. Also ist die Frage der Reversibilität grundsätzlich gegeben. Die andere Frage ist daraus abgeleitet, die nach den Anforderungen an die Behälter, dass die Bergbarkeit in 500 Jahren nicht endet, sondern dass man noch Anforderungen an die Phase danach formuliert. Das scheint sich aber auf eine technisch praktisch unlösbare Leistung hin zu entwickeln, materialtechnische Anforderungen an Zeiträume größer als 500 Jahre zu stellen, die man dann noch qualitätsgesichert einhalten kann. Also insofern wäre meine Begrifflichkeit, abgeleitet aus dem internationalen Gebrauch, dass nach 100 Jahren spätestens die Endlagerung beginnt, nämlich dann, wenn man die Abfälle nicht mehr rückholbar eingelagert hat. Die Bergbarkeit ist eine grundsätzliche Option, die aber der Endlagerung nicht entgegensteht.

Michael Sailer: Also, wir haben das ja aus

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

der Diskussion das letzte Mal ganz klar mitgenommen. Wir müssen diesen Themenkomplex aufarbeiten: Wann wird was - wie fehlerverzeihend aufgebaut, wann gibt es wo was? Deswegen ist es auch der nächste Tagesordnungspunkt. Also, ich würde Ihren Beitrag auch da hauptsächlich einordnen.

Und beim nächsten Tagesordnungspunkt, ich greife mal vor, haben wir beide uns vorgestellt, dass wir auf Grund der Brainstorming-Diskussion, die wir heute unbedingt abschließen müssen, dass wir beide im Februar einen Tag in Klausur sitzen und dort versuchen, auch mal einen Aufschlag vom Thema her zu machen, damit wir in der nächsten Arbeitsgruppensitzung dann die zweite Diskussion zu diesem Themenfeld „Reversibilität, Bergbarkeit, Rückholbarkeit“ haben. Das bedeutet aber, dass wir den Tagesordnungspunkt, in dem wir uns jetzt befinden, vielleicht vorläufig mit der Pfadfamilie „Endlagerung im Endlagerbergwerk“ beenden können. Das ist aus unserer Sicht die empfohlene Option. Natürlich müssen wir dann, wenn wir diese andere Diskussion haben, das Pfadpapier auch anreichern mit dem, was im Papier steht. Aber dass wir es heute damit abschließen können. Ich habe zwar schon ein paar Mal angeboten, was zu machen, aber ich brauche natürlich ein Mandat dafür. Ich würde jetzt einfach gerne einen Arbeitsauftrag zu dem Pfadpapier mitnehmen. Später brauchen wir die Brainstorming-Diskussion, damit Herr Grunwald und ich im Februar mal die Fläche etwas strukturieren können, damit man das dann intensiver diskutieren kann. Das war eigentlich unsere Idee bei der Gestaltung der Tagesordnung. Da sind wir jetzt an einem Schnittpunkt, was geht in das eine Arbeitspaket, was geht in das andere?

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Arbeitsauftrag, das heißt hier auch das, was wir heute im Konsens beschlossen haben, muss aufgeschrieben werden. Es muss dann nochmal hier vorgelegt werden, damit es eine Beschlussvorlage für die Kommission wird. Ich glaube, insoweit wurde dieser Teil des Arbeitsauftrages heute Morgen schon an uns gegeben, dass wir für die nächste Sitzung dann mit den Argumenten, die jeweils zentral waren, ein kurzes aber ein klar strukturiertes transparentes Papier erstellen, wie wir die einzelnen Optionen bewertet haben. Das wäre der Teil, der aus den Ergebnissen von heute resultiert. Der andere Teil des Arbeitsauftrages ist nach vorne gerichtet. Die Vorbereitung der nächsten Sitzung.

Herr Backmann, Herr Wenzel.

Dr. Dr. Jan Leonhard Backmann: Nur ganz kurz zur Terminologie. Ich glaube das, was Herr Thomauske eben beschrieben hat, das ist die eine Seite. Das würde ich als Endlagerung im engeren Sinne, als Terminus technicus betrachten. Ich glaube aber, dass in Debatte und insbesondere in der Öffentlichkeit sowie auch bisher im Verständnis der Kommission Endlagerung durchaus in einem weiteren Sinne verstanden wird, dass nämlich auch schon in der Phase, in der die Abfälle ins Endlager, daher auch der Name, eingelagert werden, aber noch rückholbar sind, man durchaus von Endlagerung im weiteren Sinne sprechen kann. Das ist zumindest bisher der Sprachgebrauch hier. Das wäre vielleicht auch in einem Glossar, wenn er denn kommt, klarzustellen. Auch in dem Moment wo bereits eingelagert wurde, aber noch nichts verschlossen wurde, sollten wir, meiner Meinung nach, von Endlagerung sprechen.

Min Stefan Wenzel: Ich habe jetzt zum einen

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

verstanden, wir sprechen noch über die Definition und die Begrifflichkeiten. Mir ist aber nicht ganz klar, warum wir nicht noch einmal vertieft in die Fragen der tiefengeologischen Lagerung gehen bzw. die Rückholung.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Weil uns das die nächsten zwei, drei Sitzungen 100 % beschäftigen wird.

Min Stefan Wenzel: Gut, dann nochmal zur Systematik - den Punkt, den ich anfangs angesprochen hatte. Mir wäre wichtig, dass wir uns darauf verständigen, dass Pfade oder Pfadfamilien immer anfangen bei der Beschreibung des Gesteins und enden bei einer spezifischen Behältertechnologie. Nur dann kann ich im Grunde am Ende eine Langzeitsicherheit und die Schwachpunkte der einzelnen Punkte diskutieren, also nicht nur ein Gestein, sondern auch immer ein Behälterkonzept mit diskutieren.

Zum Zweiten. Ich hätte gerne eine optische Aufbereitung dessen, was wir jetzt diskutiert haben, im Sinne einer Skizze, die ich ausdrücklich nur als schematische Darstellung wissen möchte.

Zum Dritten noch mal zu den Begrifflichkeiten. Ich glaube, dass das am Ende eine ganz entscheidende Sache ist, auch wenn sie sich vielleicht am Anfang nicht immer als so zentral darstellt. Wir sollten bei den unterschiedlichen Pfaden jeweils immer die Option Rückholbarkeit, Bergbarkeit/Wiederauffindbarkeit mitdenken. Für mich ist das Wort „Fehlerkorrektur“ ein Oberbegriff für diese drei Optionen. Die Schweden sprechen von Wiederauffindbarkeit. Nur weil Herr Thomauske das eben schon wieder versucht hat einzuengen. Rückholbarkeit ist ja nur ein

Teilbegriff und deswegen möchte ich an dieser Stelle nicht diese Einengung der Begrifflichkeiten.

Zum Zweiten glaube ich, dass meines Erachtens „Endlager“ nicht der internationale Begriff ist. Die Schweizer sprechen beispielsweise von geologischer Tiefenlagerung und sagen nicht, was das für einen zeitlichen Begriff hat. Wir haben Halbwertszeiten, die weit über eine Million Jahre hinausgehen. Deswegen haben wir eine Dauerlagerung. Das heißt dieser Stoff existiert dauerhaft auf ewige Zeiten. Bei Thorium 232 sind Sie bei ein paar Milliarden Jahren mit den Halbwertszeiten. Das ist aber egal, da brauchen wir uns ja gar nicht drüber zu streiten. Nehmen wir die eine Million Jahre, die im Gesetz stehen. Das ist aus heutigem menschlichen Verständnis heraus eine Dauerlagerung. So muss man das auch der Öffentlichkeit erklären, dass diese Stoffe dauerhaft vorhanden sind. Der Begriff „Endlagerung“ ist völlig missverständlich, denn da endet nichts. Da endet keine Verantwortung, da endet nicht die Existenz dieses Stoffes, das ist immer ein politischer Begriff auch gewesen, der den Eindruck erwecken sollte, dass man da keine Rechnung mehr bekommt oder die Kosten dort enden. Das war der Hintergrund dieses Begriffs. Deswegen würde ich gerne einen neutralen Begriff benutzen, der beschreibt, worum es geht. Ich glaube nicht, dass wir uns heute hier einigen können aber ich glaube, dass es für das Gesamtverständnis der Materie durchaus eine Bedeutung hat.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ich denke, wir haben hier, das hat Herr Sailer ja auch schon gesagt, eine Art Kontinuum zwischen der Nicht-Auffindbarkeit im schlimmsten Sinne und der kompletten und

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

mit geringem Aufwand möglichen Rückholbarkeit jederzeit. Das ist ein Kontinuum. Da müssen wir irgendwo die Begriffe, die jetzt im Raum stehen, dann so wählen, dass sie transparent sind, damit man weiß, was gemeint ist. Es sollte nicht zu eng sein, das sehe ich auch so. Aber Sie müssen uns einfach eine gemeinsame Gesprächsbasis erlauben.

Frau Vogt.

Abg. Ute Vogt: Ich finde den Begriff „Endlager“ gar nicht so schlecht, denn aus meiner Sicht ist damit auch die Nutzung zu Ende. Ich habe auch im Deutschen Bundestag schon den einen oder anderen Kollegen getroffen, der im Vorfeld der Kommission zu mir sagte: „Hauptsache, Ihr macht das so, dass man es auch mal wieder nutzen kann, wenn man es mal wieder nutzen darf.“ Das war sogar jemand, der mal Minister war. Das ist erschreckend genug aber es gibt viele, denen vorschwebt zu sagen: „Na, jetzt legen wir es halt mal ab, damit all die, die Atomkraft nie wollten, Ruhe geben, aber vielleicht haben wir ja irgendwann auch mal die Möglichkeit, das wieder zu verwerten.“ Insofern finde ich Endlager heißt, dass damit ein Ende der Nutzung geschaffen wurde. Deshalb habe ich eigentlich diesen Begriff bislang jetzt gar nicht so als schrecklich empfunden, sondern eher als ein Ende der Nutzung der Atomenergie.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Nun will man ja vielleicht lieber ein Ende mit Schrecken als ein Schrecken ohne Ende. Da kann man ja auch noch spielen. Ich möchte ein bisschen davor warnen, dass wir in eine Fundamentaldiskussion gehen. Wir nehmen das mit, diese begrifflichen Dinge,

denn natürlich ist das wichtig aber ich möchte doch vermeiden, dass wir den Rest des Nachmittags darauf verwenden. Herr Fischer, Herr Kanitz, habe ich Recht mit meiner Wahrnehmung? Ja. Herr Appel, gut.

Dr. h. c. Bernhard Fischer: Gut, ich kann mich dem anschließen, dass wir diese Diskussion jetzt hier nicht führen müssen. Aber bei der Begrifflichkeit bzw. der Definition, so wie Sie sie gerade angesprochen haben, Herr Wenzel, kriegen wir so noch keinen Konsens, denn ich glaube, dass gerade, als Sie draußen waren, schon mal diskutiert wurde, dass das Thema Endlagerung auch den Sinn darin findet, dass wir ein gewisses Ziel verfolgen, und das Ziel ist eben, ein Lager zu bauen, was möglichst hinterher nicht mehr einer Nachsorge bedarf. Das ist, glaube ich, etwas anderes, als wenn wir von Lagerung reden, wo wir uns die ganze Zeit darum kümmern müssen. Das wäre zumindest mein Verständnis.

Abg. Steffen Kanitz: Ich verstehe sozusagen als Gegensatzpaar begrifflich „Endlagerung“ zu „Zwischenlagerung“. Das ist für mich das Verständnis. Das muss ja jetzt nicht allgemeine Konvention sein. Insofern zeigt die Diskussion ja auch, dass wir sicherlich beim Thema Glossar etwas machen müssen, weil das in der Tat auch in der Öffentlichkeit unterschiedlich diskutiert wird. Mir ist schon wichtig, diesen Begriff grundsätzlich zu halten, denn erstens nennen wir uns so als Kommission – „Endlagerkommission“.

Zweitens geht damit für mich die Implikation einher, dass wir auf Basis heutigen Wissens Entscheidungen treffen und nicht sagen, wir verschieben das Problem in zukünftige Generationen.

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Themen „Fehlerkorrektur“, möglicherweise alle vier Jahre über Transmutation und andere Dinge zu sprechen, im Wege der Entscheidungsfindung doch noch mal andere Dinge entscheiden zu können. Wir versuchen, ein Konzept auf der Basis heutigen Wissens zu finden, das es uns heute ermöglicht dauerhaft eine sichere Verwahrung darzustellen. Nochmal – Reversibilität - Fehlerkorrektur kommt ja gleich im zweiten Schritt, kann dazu führen, dass wir im Laufe des Verfahrens, des Prozesses, der Errichtung eines wie auch immer gearteten Endlagerkonstruktes zu der Erkenntnis kommen, dass ein anderer Weg der bessere wäre. Also insofern finde ich es auch in dem Widerspruch zur Zwischenlagerthematik interessant, weil es eben impliziert, dass wir auch Entscheidungen treffen.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Das passt zu unserer Diskussion zum Hüte-Konzept, das ja gerade deswegen hier durchgefallen ist, weil es kein Ende in Aussicht stellt. Wir wollten ja schon auf ein Ende hindeuten. Das war Konsens heute Morgen, das passt ja auch dazu, diese Begrifflichkeit hier nicht über Bord zu werfen.

Herr Appel noch.

Dr. Detlef Appel: Ja, nochmal kurz zur Terminologie in der Schweiz. Die Schweizer bezeichnen als Tiefenlager einen ganz bestimmten Ausstattungstyp von Lager. Dazu gehören, Sie erinnern sich vielleicht an die Vorträge, die bei der Anhörung gehalten worden sind, ein Pilotlager, ein Testlager, ein Hauptlager. Es gehört dazu eine Phase mit Überwachung und Überprüfung des Sicherheitsnachweises. Das ist das geologische

Tiefenlager. Wenn diese Phase abgeschlossen ist, dann wird dieses Lager in den Endlagerzustand übergeführt. Dann ist es die passive Sicherheit. Das heißt, es ist ein Spezialfall. Ich bin gerne bereit, wenn wir uns intensiver mit Rückholbarkeit in unterschiedlichen Formationen und in unterschiedlichen Ländern unterhalten sollten, die Spezialitäten der Schweiz, von Frankreich und sonst wem darzustellen. Das sollte uns jedoch nicht davon abhalten, in dem von Ihnen eben vorgetragenen Sinne von der Zielsetzung auszugehen und unsere Begriffe dafür zu verwenden. Die Begriffe „geologisches Tiefenlager und Tiefenlagerung“ sind sehr speziell schweizerisch und mit ganz bestimmten Ausstattungsmerkmalen versehen und das sollten wir nicht übertragen auf das, was wir machen und was woanders gemacht wird.

Prof. Dr. Bruno Thomauske: Also, das entspricht auch dem internationalen Stand, dass das dann, wenn diese Phase abgeschlossen ist, übergeht in das Endlager.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ich glaube, damit können wir vielleicht den Punkt soweit abschließen. Es gab jetzt keine Stimme, die sich dafür ausgesprochen hat, gar nicht über Rückholbarkeit, Bergbarkeit und diese Dinge zu reden. Im Gegenteil, das sind ganz zentrale Überlegungen, die wir anstellen müssen. Die werden im Mittelpunkt der nächsten Sitzungen - ich denke, dass da der Plural angemessen ist – stehen, die wir als Vorsitzende vorbereiten werden. In der nächsten Sitzung wird das das zentrale Thema sein, und wir werden damit sicher nicht beim ersten Mal fertig werden.

Damit können wir den Punkt 4 aus meiner

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Sicht so abschließen. Die Arbeitsaufträge, Herr Sailer, sind die jetzt auch so klar? Sie hatten nochmal danach gefragt.

Michael Sailer: Ich kann es nochmal wiederholen, was ich jetzt mitnehme und dann nach dem Widerspruchsverfahren damit umgehen. Ich nehme jetzt mit, dass ich mich darum kümmere – wir waren, glaube ich, dabei, bei der nullten Version, die zwar auf dem Deckblatt zweite hieß, aber im Falltitel nullte Version – eine erste Version zu machen, bei dem ich mich bemühe viel von der Diskussion hier einzuarbeiten. Was ich nicht versprechen kann, was ich auch nicht mache, ist, das grafisch aufzuarbeiten. Ich muss da nochmal darauf hinweisen. Ich arbeite hier unter Mindestlohn, wenn man in Richtung Andrea Nahles guckt von den Stunden und ich habe keinerlei Möglichkeit, einen Mitarbeiter aus dem Institut einzusetzen. Das müssen wir dann irgendwo anders regeln. Ich nehme jetzt inhaltlich mit, dass ich an den Stellen sortiere, wo wir es ein bisschen anders diskutiert haben, also z. B. der Dritte unterseeische Pfad oder solche Dinge. Oder Ergänzungen bei Weltraum und Auseinanderfieselung beim Hüte-Konzept versus Mehrere-Jahrhunderte-Konzept, das nehme ich alles rüber und versuche, die Diskussion von heute in die Beschreibung einfließen zu lassen. Da gibt es bisher Spiegelstriche, aber da braucht man eine anständige Beschreibung. Ich würde auch bei dem Kriterienteil noch ein bisschen präzisieren. Ich verstehe das dann auch nicht als das finale Papier, sondern als das Papier, was wir hier wieder für die Weiterdiskussion nehmen können.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ich hatte das ein wenig so verstanden, dass wir ein Kurzpapier machen, wo die Optionen

mit den Erweiterungen, wie sie heute zur Diskussion kamen, drin stehen mit den wesentlichen Elementen in Kürze, die uns bewegt haben, die Eingruppierung so oder so vorzunehmen. Dieses Papier sollte beim nächsten Mal hier in der Arbeitsgruppe nochmal auf den Tisch kommen, damit auch alle die Formulierungen nochmal nachlesen können. Wenn wir dann dazu einen Konsens haben, dann soll das in die Kommission, damit das auch entschieden wird und das mit den Optionen, von denen wir gesagt haben, dass sie aussortiert werden, dann auch passiert.

Das Zweite wäre Richtung Bericht gedacht. Da muss natürlich eine Textmenge mehr her. Das hat aber auch mehr Zeit. Ich denke, da werden wir vielleicht auch dazu kommen, dass wir ggf. einige von Ihnen bitten werden, diese oder jene Textpassage mitzuschreiben. Das wird ja ein kollektives Papier, und da ist es, denke ich, ein wenig offen, wie das letztlich entstehen wird. Das hat aber auch durchaus noch ein bisschen mehr Zeit, als die Tatsache in der Kommission, eine Entscheidung herbeizuführen.

Michael Sailer: Herr Grunwald, falls Sie es nicht wissen, das ist der Aufruf zur namentlichen Abstimmung.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Doch, ich weiß. Viel Erfolg, Herr Jung. Das ist jetzt nicht die Aufforderung, das Paul-Löbe-Haus möglichst schnell zu verlassen. Es richtet sich nicht an die Nicht-Bundestagsmitglieder.

Gut, dann haben wir den Punkt soweit durch, wie er heute durch sein sollte. Ich bin sehr froh, dass das konstruktiv und im Konsens funktioniert hat.

Ich würde jetzt gerne vor der Kaffeepause

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

noch den Punkt „Termine“ machen, denn es haben einige signalisiert, dass sie vielleicht nicht bis 18.00 Uhr bleiben können. Die Termine würde ich gerne ganz schnell noch durchgehen wollen.

Tagesordnungspunkt 6

Sitzungstermine im 2. Halbjahr 2015

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Durch das Doodle-Verfahren hat es sich bei einigen doch sehr schnell ergeben, wo das Optimum liegt. Wir haben bisher den 9. Juli als letzten in unserer Reihe, und jetzt wäre einer im Juli/August, das scheint sich nach der Zahl der positiven Meldungen Dienstag, der 25. August am ehesten anzubieten. Die Beteiligung wird dann nicht überwältigend sein. Es liegt halt mitten in der Ferienzeit. Das ist halt so. Vielleicht ist die Sitzung ja auch nicht nötig, aber das kann man heute noch nicht wissen. Deswegen wollte ich alle bitten, den Termin einzutragen. Im September läuft es auf den Dienstag, den 22. September hinaus. Da gibt es eine sehr gute Beteiligung. Im Oktober ist es Mittwoch, der 21. Oktober, sogar mit einer fast vollständigen Teilnahme. Im November wäre es dann der Donnerstag, also eine gewisse Verteilung über die Wochentage schafft auch ein bisschen Gerechtigkeit, der 24. November. Im Dezember sind wir einmal wieder faktisch vollständig.

Michael Sailer: Dienstag, der 24. November.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Oh ja, hier ist ein „o“ anstelle eines „i“. Aber kein Problem, es ist Dienstag der 24., und dann wäre im Dezember der Donnerstag

dran, das wäre dann der 17. Dezember mit einer mit Abstand besten, fast vollständigen Beteiligung.

Bitte, wie üblich 9:30 bis 18:00 Uhr blockieren. Wie viel wir davon dann brauchen, wird sich aus dem weiteren Fortgang ergeben.

Michael Sailer: Zur nächsten Sitzung, die wird auf jeden Fall nur bis 15.00 Uhr dauern. Also, die Sitzung am 27. Februar von 9.30 Uhr bis 15.00 Uhr; das hat sich jetzt so ergeben.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Jetzt eine Kaffeepause, auch wenn gerade noch kein Kaffee da ist aber ich glaube, ein bisschen den Kopf lüften, ist ganz gut. Danach haben wir noch ein Brainstorming, was ja teilweise eben schon aufgeflackert ist. Also, wenn wir das noch ein bisschen fortsetzen, dann haben Herr Sailer und ich ein besseres Material, um damit die nächste Sitzung vorzubereiten. Ich denke, eine Viertelstunde könnte reichen und dann machen wir weiter.

(Pause)

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Das Viertelstündchen ist um und ich würde Sie bitten, so allmählich wieder auf die Plätze zurückzukehren.

So, dann versuchen wir, mal wieder reinzukommen in unser Geschäft, anzuknüpfen an das, was wir teils ja schon andiskutiert hatten.

Tagesordnungspunkt 5

**Diskussion zu Entscheidungsprozessen/
Reversibilität/Fehlerkorrekturen etc. –
Brainstorming zur inhaltlichen Gliederung**

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Der Tagesordnungspunkt 5 richtet sich nach vorne auf die nähergehende Untersuchung dieser Hauptoption. Wie hieß es noch? Nicht tiefengeologisch, sondern „tief“ - also, ich weiß nicht mehr, wie es hieß. Jedenfalls das, womit wir aufgehört hatten und das Ziel ist ein Brainstorming, das heißt: möglichst viel von Ihren Anregungen, auch Fragen mitzunehmen für uns beide, so dass wir die nächste Sitzung dann auch gezielt, möglichst gut vorbereiten können. Ich glaube, das ist ein gutes Verfahren, damit wir möglichst schnell auch weiterkommen.

Herr Sailer wird das noch etwas genauer darstellen.

Michel Sailer: Genauer. Ja, also wir müssen da eine relativ breite Ebene aufhalten. Wenn ich mir das mal als Ebene vorstelle. Wir haben eine Zeitachse - also Entscheidungen müssen zu bestimmten Zeitpunkten getroffen werden. Entscheidungen können zu bestimmten Zeitpunkten oder in bestimmten Zeiträumen auch wieder geändert werden. Es gibt aber immer auch Zeitpunkte, wo es nicht mehr geändert werden kann, wo es dann irreversibel ist, also, wenn man so konkrete Projekte auch, Herr Thomauske, sinnvoll von ihrer Projektplanung nimmt, wissen wir ja alle aus Erfahrung, das heißt, es wäre wichtig, durchzubuchstabieren, wann welche Entscheidungen getroffen werden müssen und wie lange sind Entscheidungsfenster offen? Dann ist diese grundsätzliche Frage in diesem Feld, das wir heute ja schon ein paar Mal gestreift haben, letztendlich: Was ist reversibel, also was ist reversibel einfach durch Umentscheidung? Das muss man mal rausarbeiten. Das ist immer dann, wo die Umentscheidung höchstens Geld kostet, aber bezahlbare Mengen Geld. Also, das heißt, vor

Inbetriebnahme vom Endlager wird eine Umentscheidung nur heißen, dass wir das in eine Milliarde Euro oder eine halbe Milliarde Euro, je nachdem, was es dann kostet, sinnlos angelegt haben, aber mehr ist nicht passiert auf der Risikodimension. Auf der Zeitdimension ist natürlich trotzdem was passiert, weil Jahre verstrichen sind. Also, es heißt, man muss sich die Ebene genauer aufmachen, welche Entscheidungen wann zu was zu führen sind und wo man Entscheidungen spätestens getroffen haben muss, damit der Hauptpfad vorwärts geht.

Dann ist die zweite Dimension, dass wir wahrscheinlich einen Hauptpfad bräuchten. Also das heißt, hinreichend definieren, was der Hauptpfad ist. Was geht, was ist das, was wir jetzt anpacken oder anpacken wollen oder anpacken müssen? Und die anderen Dinge, wir haben ja heute ja bei den Pfaden überlegt, was ist die Vorzugsoption aus heutiger Sicht? Was sind Dinge, die wir beobachten, also ich meine, im Sinn der Vorzugsoption? Und dann müssen wir darüber diskutieren, welche Elemente aus was für einer Sicht von der Notwendigkeit, ob sie ethisch oder technisch oder gesellschaftsmäßig bestimmt ist. Was müssen wir da für Dinge beachten? Also, ich fände es gut, wenn wir in der Diskussion nicht nur sagen, wir brauchen dieses Element, sondern auch ein Stück weit rausarbeiten, warum wir das Element brauchen. Also, brauchen wir das wegen der Unsicherheit der Entscheidung, brauchen wir das, weil die Gesellschaft Entscheidungsmöglichkeiten will? Was auch immer, das ist auch eine wichtige Kategorie von Begründungen für bestimmte Sachen.

Und dann haben wir eben die Ebene der eigentlichen Anforderungen an Reversibilität/Rückgewinnbarkeit/Rückholbarkeit, ein paar Sachen sind auf der reinen Entschei-

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

dungsebene, andere sind dann auf der technischen Ebene. Und da ist es erstmal wichtig: Über welche Zeiten reden wir? Und das hat wieder mit der Zeitdimension zu tun. Reden wir jetzt über Dinge, die wir in der Konzeptentwicklung machen, bevor das Konzept realisiert ist? Also, wollen wir Behälter, die nur eine bestimmte Anforderung an Rückholbarkeit oder Rückgewinnbarkeit haben? Das müssen wir natürlich in die Behälterentwicklung die nächsten paar Jahre reinstecken und müssen es auch in die Verfahrensentwicklung reinstecken. Ich will mal sagen: Wie muss man rückholbare Behälter reinstecken? Wie soll schlicht und einfach dann die Lagereinrichtungen konkret aussehen, in die man das reinsteckt? Aber wir müssen dann auch, wenn wir in der Zeit weitergehen, definieren: während der Betriebszeit vom Endlager, was soll da passieren können an reversiblen Handlungen? Also, von irgendetwas zu ändern bis hin zu Behälter wieder herauszunehmen während der Betriebszeit und was für einen Aufwand würden wir da zulassen? Denn der Aufwand steht jetzt wieder im umgekehrten Verhältnis oder im Zusammenhang mit der Frage: Wie weit darf ich im Endlager Teile verschließen? Denn wir haben ja immer Gefahr im Hintergrund, offene Behälter, abgesoffenes Endlager. Dann kriegen wir die Abfälle ziemlich gut innerhalb von ein paar Jahrzehnten heraus. Also, das ist ja immer die Gefährdungsgeschichte. Das heißt, wenn wir jetzt hingehen und sagen: Nehmen wir mal dieses Standardmodell für ein Endlager, dass wir Streckenlagerung machen, dass da viele waagerechte Schächte sind, in die jetzt 50 oder 30 Lagerbehälter reinkommen. Kann man einzelne dieser Stränge zumachen, wenn die gefüllt sind, wohl wissend, dass man dann ein Jahr lang aufgraben muss, wenn man die wieder holen will? Oder müssen die so stehen, dass man die innerhalb von vier Wochen rausholen

kann? Das ist eine ganz wichtige Anforderung nachher für die Ingenieure, was sie da konzipieren müssen, ist aber für die Sicherheitstechniker dann auch eine Vorgabe, wie wenig oder wie viel Sicherheit für den Fall Wassereinbruch oder andere Schäden da ist. Dann müssen wir sagen, was wollen wir? Oder wir müssen zumindest eine Bandbreite von gewissen Grauschattierungen definieren.

Dann ist die Phase, nachdem der letzte Behälter reingekommen ist, sage ich mal, bis zum Verschluss des Endlagers. Das ist jetzt was anderes als Verschluss von einzelnen Strecken, denn da habe ich natürlich auch wieder Entscheidungsmöglichkeiten. Bis dahin habe ich 60 / 80 Jahre meine Sicherheitsanalysen gehabt und sicherlich auch ein paar Mal angeguckt und überprüft und ich habe sicher auch nochmal 60 / 80 Jahre mehr Messwerte gewonnen, ob das Gebirge sich an den Stellen wirklich so verhält. Also dann ist die Frage, was passiert zwischen letztem Behälter und vollständigem Verschluss des Endlagers? Was wollen wir da? Dann können wir den Zukünftigen aufschreiben, was sie alles überprüfen sollen. Sie werden es sicher variieren aber da kann man schon drüber nachdenken.

Und dann ist die Frage: Wenn das Endlager verschlossen ist, wann auch immer das dann verschlossen ist, mit der Bergbarkeit. Also hinter der Bergbarkeit steht ja immer ein technisches Doppelkonzept. Das eine ist, dass es unheimlich gut dokumentiert sein muss, wo das ist, damit man den Ort des Behälters findet. In der Dokumentation muss auch drin stehen, was in dem Behälter drin ist, entsprechend gut. Das ist die eine Hälfte des Konzeptes, die andere Hälfte ist, dass der Behälter noch anfassbar und handhabbar sein muss. Er muss nicht frei rausziehbar sein. Wenn man jetzt aber sozusagen Richtung Garagenkonzept als Extremfall geht,

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

müssten wir ja sagen: Ich darf das Endlager nie verschließen. Darf ich die Strecken verschließen? Also oder darf ich die auch nicht verschließen? Das hat einen Einfluss auf das schnellere Zugreifen oder das langsamere Zugreifen, hat ja bei dem umgekehrten Sinn Einfluss darauf, wie viel Schutz noch da ist, wenn der Störfall Wassereinbruch passiert. Und dann ist die Frage, wenn wir über Rückholbarkeit im Garagenkonzeptsinne reden: Wie lange muss das sein? Das würde ja heißen, ich darf das Endlager bis dahin nie verschließen, weil der Zugang offen und frei sein muss. Wenn ich ins Bergbarkeitskonzept gehen würde, müsste ich definieren, also, so wie es jetzt in den Sicherheitsanforderungen des BMU von 2010 ist, muss nachgewiesen werden, dass der Behälter in 500 Jahren noch bergbar ist, was nicht heißt, dass der auch in 700 Jahren vielleicht noch bergbar ist aber das ist eine Anforderung an Mindestzeiten. Und wir müssen die Frage stellen: Bei Rückholbarkeit oder Bergbarkeit oder was auch immer – reden wir da auch über 1.000 Jahre oder reden wir auch über 10.000 Jahre oder eine Million Jahre? Oder was meinen wir da für Zeitperioden, also ab wann letztendlich muss da aus der Diskussion ein Konzept oder eine Konzeptbandbreite resultieren, von der wir sagen, bis da und dahin muss die Art der, ich nenne es mal „Beweglichkeit“ da sein unter Tolerierung von dem entsprechend hohen Risiko? Bis zu dem und dem Zeitpunkt muss eine reduzierte Art der Beweglichkeit aufrechterhalten werden. Also solche Dinge müssen wir da einfach diskutieren, denn diese Zeitachse und diese genaue Definition, was heißt das, was heißt jetzt Rückholbarkeit? Also, es gibt Leute, die unter Rückholbarkeit einfach nur die Bergbarkeit verstehen, oder andere verstehen da ganz viel. Also das müssen wir ausloten und um es zum Abschluss zu bringen, ist eben unsere Idee, dass wir beide uns

zusammensetzen und dann mal einen ersten Aufschlag machen aber da ist es sicher schlauer, wenn wir jetzt die zwei Stunden, die wir jetzt noch haben oder zweieinhalb Stunden diskutieren, was da alles wichtige Aspekte sind. Und dann würden wir die nächsten paar Mal weiter diskutieren aber das nächste Mal dann auf Grund von so einem Papier, von unserem ersten Aufschlag.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Damit sind Sie jetzt dran, uns zu beliefern mit Anregungen, Ideen, Fragen.

Herr Milbradt, Herr Thomauske,
Herr Wenzel

Prof. Dr. Georg Milbradt: Für mich macht die, ich sage mal, die leichte Rückholbarkeit oder die Rückholbarkeit zu vernünftigen Bedingungen einen gewissen Sinn, wenn man daran glaubt – das ist eine Abwägungsfrage – dass es möglicherweise eine Veränderung des Wissens gibt, so dass auch neues Wissen angewandt werden kann. Und wenn man, wie in der Vergangenheit, den Teil optimistisch angeht, spricht an sich einiges dafür, dass man nicht die Sache bis in alle Ewigkeit machen kann, das ist klar. Das sind technische Gründe und andere. Aber die Frage, die ich an die Experten habe, ist: Wenn man, sagen wir mal, in 200 Jahren neue Ideen hat oder entweder zu der Frage – „Was mache ich mit dem Müll?“ oder „Gibt es vielleicht noch bessere Möglichkeiten, ihn unterzubringen?“ oder „Sind möglicherweise meine geologischen Annahmen vielleicht doch nicht so sicher, wie ich das angenommen habe?“, da besteht ja auch noch die Möglichkeit, gedanklich gesehen, es an einen anderen Ort zu bringen. An einen aus der damaligen Sicht sicheren Ort, so dass sich dann wieder

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

ein Zeitablauf ergibt, so dass man möglicherweise, was diese Frage angeht, gar nicht in einer „01-Sache“ reden muss oder einfach, sagen wir mal, wir haben jetzt hier eine Zeitachse, die geht bis eine Million Jahre, von mir aus die ersten 100 oder 200 Jahre einfach, dann wird es schwieriger und jenseits 500 Jahre hört es dann auf, dass es auch, ich weiß es nicht, auch eine Möglichkeit gäbe, je nach Veränderung des Wissens, neue Lösungen zu finden, was denn natürlich auch einen neuen Aufwand auslöst, möglicherweise auch wieder neue Gefahren auslöst, die aber dann von der jeweiligen Generation abgewogen werden können, so dass sie dann sagen: „Na ja, wir lassen es vielleicht bei der Lösung“, was ja meistens so ist, dass man eine Veränderung nur dann vornimmt, wenn sie also um ein Wesentliches besser ist als die alte. So, diese Frage, ob man sozusagen in Etappen, die sich jetzt aneinander anschließen, nicht einfach, die abläuft wie so ein Wecker, und dann ist Schluss, sondern auch denken kann: Oder ist das auf Grund der technischen Fragestellung, die bisher bearbeitet worden ist, völlig ausgeschlossen, meinetwegen, weil sie sagen: „Ich kann die Castoren ja nicht immer wieder neu bauen und das Zeug immer wieder neu umladen oder Ähnliches.“ Ich weiß es nicht. Oder hängt das möglicherweise auch mit dem Bergwerk zusammen, dass sich das vielleicht nicht so lange aufrechterhalten kann? Wo gibt es da eine Möglichkeit, diese Frage vielleicht etwas, ich will mal sagen, pragmatischer zu beantworten, so dass man also aus dieser strengen Führung, wie ich sie vorgetragen habe, herauskommt. Das ist nur eine Frage an die Experten, möglicherweise ist alles Unsinn und das geht gar nicht. Dann können wir das schnell abhaken.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Genau das sind Fragen, die jetzt eine Rolle spielen, denn da hängt einfach von geologischen und technischen Dingen sehr, sehr viel ab. Bei Leichen spricht man von Umbetten.

(Heiterkeit)

Prof. Dr. Bruno Thomauske: Ja, vielleicht ist das mit dem Umbetten ein guter Ansatz. Es gibt ja nun Leichen, die umgebettet wurden, weil irgendwann der Berliner Dom wieder verfügbar war und die Frage bedingt oder begründet da schon die Notwendigkeit dann des Umbettens im Sinne einer Reversibilität der alten Entscheidung.

Worauf ich eingehen möchte, sind dem Grunde nach zwei Aspekte. Das eine sind die Kriterien, die wir gewissermaßen entwickeln müssen, für die wir dann Lösungen suchen und die Fragestellung, wann Rückholbarkeit oder Reversibilität angesagt ist. Da gibt es aus meiner Sicht zwei Aspekte. Das eine ist, ich sage mal, die wirtschaftlich optimalere Lösung, also beispielsweise hat man einen Kernbrennstoff noch unter Tage gebracht und überlegt sich in 200 Jahren: Das ist ja eigentlich ein Rohstoff, ein Wertstoff, den holen wir wieder raus. Da würde ich sagen, dafür werden wir vermutlich keine Reversibilität jetzt für zukünftige Generationen vorsehen wollen. Näher kommen wir an die Fragestellung unter dem Aspekt „Irrtumsvorbehalt“. Gibt es die Möglichkeit, dass wir trotz aller Sorgfalt ggf. Dinge übersehen haben, die sich negativ auswirken könnten? Nun der Irrtumsvorbehalt ist aber natürlich eng verknüpft mit der Frage der Irrtumserkennung. Und insofern, wenn ich den Irrtumsvorbehalt dauerhaft oder langfristig einführen will, muss ich auch die Erkennbarkeit des Irrtums langfristig vorsehen. Nun ist aber

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

diese Entscheidung, wenn man sie so fällt, nicht ohne Konsequenz. Sie kann sicherheitlich durchaus nachteilig sein und gewissermaßen neue Ereignisse produzieren, die man nicht hätte, wenn man diesen Irrtumsvorbehalt nicht konzeptionell berücksichtigen würde. Also, insofern ist es durchaus eine Entscheidung, die zu fällen ist, über welche Zeiträume man diesen Irrtumsvorbehalt tatsächlich konzedieren will. Wann sind wir uns sicher genug, hier die Entscheidung vorzusehen, diese Tiefenlagerung zu einer Endlagerung zu machen? Und das ist der eine Aspekt.

Der zweite Aspekt, auf den ich etwas eingehen möchte, ist die Frage des Sicherheits- und Nachweiskonzeptes. Es gibt, wenn wir die verschiedenen Wirtsgesteine betrachten, ja nicht ein einheitliches Konzept der Endlagerung und insofern auch nicht ein einheitliches Sicherheitskonzept. Sicherheitskonzept bedeutet, was wirkt unter Sicherheitsaspekten wann und in welcher Form? Wenn ich mal die Endlagerung im Salz betrachte, da kann ich sagen: „Ok.“ Wenn ich einen Abfallbehälter eingebracht habe, bis der Versatz im Sinne der Dichtheitsfunktion langfristig wirksam werden kann, können 100 / 200 Jahre vergehen. Deswegen brauche ich eine andere Barriere, die kurzfristiger wirkt. Dafür sehe ich z. B. einen Streckenverschluss vor, der kurzfristig nach 50 Jahren beispielsweise die Wirksamkeit dann sicherstellt. Und am Ende ist es dann noch die Frage des Schachtes, des Schachtverschlusses. Insofern, wenn ich nun sage, dass ich Reversibilität und Beobachtungen haben will und gleichzeitig festlege, dass diese Verschlüsse und dieses Sicherheitskonzept nicht umgesetzt werden, schaffe ich auch keine Sicherheit. Und insofern ist die Frage an der Stelle wirtsgesteinspezifisch und sicherheitsnachweiskon-

zeptspezifisch: Wie gehe ich vor, über welche Zeiträume habe ich gewissermaßen die Möglichkeit, dass sich etwas entwickeln kann, was Sie nicht vorgesehen haben? Spätestens dann, wenn ich mal beim Salzkonzentrat bleibe, wenn der Versatz die Dichtfunktion übernommen hat, wird man vernünftigerweise sagen, ok, da ist dann auch das Ende der Fahnenstange erreicht. Wenn ich aber jetzt einen Schritt weiter gehe und sage: Ich bringe den Versatz gar nicht ein, weil ich ja beobachten will, ob es vielleicht irgendwo Zuflüsse gibt, dann wird es dem Grunde nach schwierig, weil gewissermaßen die Sicherheits- und Nachweiskonzepte einen späteren Wasserzutritt im Einzelfall an Einzelgebinde ja mit berücksichtigen, mit abdecken, mit sicherheitstechnisch analysieren. Also insofern würde sich dann dieses umgekehrt niederschlagen müssen in dem Sicherheitsnachweis, dass für die Fälle, wo dann im Einzelfall, ich sage mal, wie auch immer durch Laugen, die an einer bestimmten Stelle nicht entdeckt worden sind, und in gewissem Umfang, es hier zu Zutritten in einen eingelagerten Abfallbehälter kommen kann.

Kurzum, wir müssen aufpassen, dass wir unter dem Aspekt der Rückholbarkeit und Reversibilität nicht die eigentliche Zielstellung, die langfristige Sicherheit zu schaffen, konterkarieren. Nach wie vor muss die langfristige Sicherheit prioritär sein und die Frage der Reversibilität gewissermaßen akzessorisch.

Die andere Frage, auf die ich eingehen möchte, ist, Herr Sailer brachte das Beispiel Wassereintritt. Es wird kein Konzept geben, das in der Lage ist, innerhalb eines Zeitraumes, eines Wassereintritts von vier Wochen oder was auch immer, zwei Monaten Abfallbehälter aus dem Schacht herauszubringen. Das ist eine unmögliche Leistung.

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Dafür würde man dann aber andere Lösungsmöglichkeiten dem Grunde nach vorsehen. Insofern würde ich den Teil, also irgendwie „Emergency“, den würde ich ausklammern, sondern gewissermaßen den Irrtumsvorbehalt, dass sich die Geologie, die sicherheitstechnischen Parameter, die ich unterstellt habe bei dem Sicherheitsnachweis, sich anders darstellen als Funktion der Zeit als ursprünglich in der Genehmigung berücksichtigt.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Also, wenn ich das richtig verstehe, machen Sie auf einen Zielkonflikt aufmerksam? Also zwischen dem Monitoring, dem Beobachten, dem möglichen Reagieren auf einen Irrtum einerseits und der Langzeitsicherheit andererseits.

Prof. Dr. Georg Milbradt: Vielleicht können wir das ja auch langfristig erfassen. Wenn ich mich nicht irre, ist die Langzeitsicherheit doch dahin. Irgendeine Abwägung von Sicherheit.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ja, da haben wir noch einen schönen Punkt, da werden wir sicher gut drüber diskutieren müssen, das ist jetzt sehr schön auf den Punkt gebracht, finde ich.

Herr Wenzel.

Min Stefan Wenzel: Vielen Dank, Herr Vorsitzender. Ja, das war lange Zeit auch immer ein Argument gegen das Thema „Reversibilität“. Aber ich sehe da keinen Gegensatz. Ich sehe eigentlich hier einen Gewinn an Sicherheit, weil in dem Moment, wo ich alle denk-

baren Unwägbarkeiten planerisch durchdringen muss, da setze ich mich auch mit Szenarien auseinander, die ich vorher vielleicht nie in den Blick nehmen würde. Ich will einmal ein paar Beispiele nennen. Ich hatte Ihnen heute Morgen dieses alte Beispiel von 77 an die Hand gegeben. Interessant ist noch, wie da auf Seite 217 dann definiert wird, der größte anzunehmende Unfall, der Gau, der Wassereinbruch sei, und gleichzeitig wird dann eine Seite später dieser Fall ausgeschlossen für Salzbergwerke. Das war 1977. Ich glaube 88 oder 89 ist dann der hier definierte Gau eingetreten, also zehn Jahre später, elf Jahre später. Und das sagt ja etwas über die Prognosefähigkeit unserer Gesellschaft. Die waren ja damals nicht blöder als wir oder ich würde auch mal unterstellen, die waren guten Willens. Die haben nicht mit Absicht was gemacht, von dem sie annehmen mussten, dass es nach zehn Jahren schon schief geht, hoffe ich jedenfalls. Trotzdem ist genau dieser Fall eingetreten. Und ich kann da jetzt auch noch ein paar Hinweise zu aufführen, die annehmen lassen, dass man es vielleicht hätte wissen können oder hätte wissen müssen, aber erstmal, sage ich mal, muss man ja vom Gegenteil ausgehen. Wenn wir jetzt über Fehler sprechen, die auftreten können, dann müssen wir, glaube ich, nochmal differenzieren. Wir müssen über prozedurale Fehler sprechen. Fehler, die man machen kann, wenn man einen solchen Auswahl- und Suchprozess macht, um am Ende ein solches Lager zu finden. Dafür gibt es sehr markante Beispiele für prozedurale Fehler. Dann müssen wir differenzieren nach Fehlern, die auftreten durch Einwirken von Naturkräften. Und wir müssen als dritten Komplex, denke ich, Fehler betrachten, die auftreten durch menschliches Fehlverhalten oder menschliche Fehleinschätzung oder Fehlprognosen. Die drei würde ich unterscheiden.

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Wir hatten ja dann, glaube ich, in der vorletzten Sitzung schon mal gesagt, dass wir uns nochmal vertieft mit Fällen beschäftigen wollen und versuchen zu analysieren, was im Vorhinein nicht bedacht wurde und wo eigentlich der Punkt gewesen ist, wo man möglicherweise hätte erkennen müssen, dass man einen Rücksprung braucht, so wie das beim AkEnd diskutiert wurde oder wo hätte man möglicherweise auch erkennen müssen, dass man in der Sackgasse ist oder im Irrweg und ein Projekt aufgeben muss oder neu beginnen muss? Ich glaube, da bietet sich z. B. an: Die USA haben Yucca Mountain wieder aufgegeben, haben beim WIPP auch Erfahrungen gemacht, die dazu geführt haben, dass man dort keinen hoch radioaktiven Müll eingelagert hat am Ende. Wir haben Gorleben, Asse und Morsleben als Beispiele; wir haben die Schweiz mit Wellenberg, und ich glaube, in Großbritannien hat man auch ähnliche Erfahrungen gemacht. Möglicherweise gibt's noch weitere. Das sollten wir uns nochmal vertieft auch hier in der Arbeitsgruppe angucken, wo da jeweils die Fehler lagen, wann sie aufgetreten sind und woran das lag. Wenn wir über die Verfahren reden am Ende, müssen wir ja ganz unterschiedliche Bereiche angucken. Wir müssen uns ein Deckgebirge angucken, wir müssen uns die geologischen Barrieren angucken, die technischen Barrieren. Wir müssen uns Faktoren angucken, wie Wärme, Druck, Kritikalitätsstrahlung, Radiolyse, Wärmeausdehnung, Wasserzuflüsse und und und. Und was ich interessant finde, was ja mittlerweile ein eigenes Forschungsgebiet ist, es gibt ein Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation, die sich mit linearen und nicht linearen Prozessen beschäftigen. Ich war da vor kurzem in einer sehr interessanten Vorlesung, wo einem erklärt wurde, warum in manchen solcher Situationen genau das Ge-

genteil von dem eintritt, was man mit seinem gesunden Menschenverstand eigentlich glauben würde, was passiert. Und das Thema Dynamik und Selbstorganisation hat offenbar auch in der Endlagerforschung in den USA eine besondere Rolle gespielt und nochmal Probleme ganz eigener Art aufgeworfen. Auch dazu sollten wir uns, denke ich, nochmal was auf den Tisch holen, um einschätzen zu können, welche Relevanz das für uns möglicherweise hat.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Vielen Dank. Also ich fand erst einmal sehr schön, dass man den vorangegangenen Generationen, wenn etwas schief gelaufen ist, nicht gleich Schuld geben muss. Oft ist es einfach nach bestem Wissen und Gewissen erfolgt. Man konnte aber dann manches nicht wissen, wenn ich mal an die Flurchlorkohlenwasserstoffe denke, die in den 30er Jahren als Kühlmittel für Kühlschränke und Klimaanlage eingeführt worden sind. Nach meinem Wissensstand hätte man damals nicht wissen können, dass die Jahrzehnte später zu dem bekannten Ozonloch heute führen. Das sind Dinge, die passieren in der Technikgeschichte immer wieder und das sind dann sozusagen keine Fehler, an denen Schuld mit behaftet ist, sondern die, weil man eben nicht alles wissen kann und Dinge sich anders entwickeln, dann auch passieren.

Ich habe jetzt eine ganz lange Rednerliste und natürlich sind jetzt hier Dinge sehr schön auf den Punkt gebracht. Also der Zielkonflikt, den Herr Thomauske gerade aufgemacht hat, ist ja gar keiner, wie Herr Wenzel sagt. Ja, das ist eine ganz zentrale Frage, die können wir heute nicht diskutieren. Der heutige Durchgang dient eher dazu, solche Themen und Fragen und Probleme hier in aller Klarheit auf den Tisch zu legen, dass wir die dann später natürlich abarbeiten müssen,

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

ist klar, aber wir werden das nicht alles heute schaffen.

Herr Fischer.

Dr. h. c. Bernhard Fischer: Ja, vielen Dank. Ich möchte nochmal von der Aufgabenstellung für unsere Kommission her kommen, die da lautet, ein Konzept zu finden für bestmögliche Sicherheit. Und ich denke, wir sollen diesen Prozess beschreiben, wie das funktioniert und eben die Sicherheit als erste Priorität anführen. Das heißt für mich, wir werden eben ein Konzept nach bestem Wissen und Gewissen erarbeiten, in das wir natürlich alle Überlegungen, so wie sie auch Herr Wenzel gerade geschildert hat, mit einbeziehen und versuchen eben, die Unwägbarkeiten vorher abzuschätzen.

Parallel dazu werden wir uns natürlich Gedanken machen müssen, wenn trotzdem noch ein Fehler drin steckt, wie wir das korrigieren können. Aber für mich ist ganz entscheidend, dass wir auf dem Weg dahin und dann auch, sage ich mal, in Betrieb eines irgendwann mal fertig gestellten Endlagers so agieren, als wenn wir die bestmögliche Sicherheit tatsächlich geschaffen haben und diese letztendlich auch so gestalten, dass wir hinterher nicht nochmal Hand anlegen müssen. Das heißt für mich, wenn wir die Behälter eingebracht haben, dann bringen wir sie auch so ein, dass sie im Zweifelsfall, wenn wir keinen Fehler gemacht haben, auch so verbleiben können und nicht hinterher nochmal Menschen dahin müssen und hinterher noch was hinterfüllen müssen oder wie auch immer. Das wäre meine Intention. Immer mit dem Gedanken ok, vielleicht aber doch was falsch gemacht, wie kriegen wir sie wieder raus? Aber ich möchte kein System schaffen, bei dem wir sagen ok, nur weil wir Rückhol-

barkeit erzeugen wollen, lassen wir Sicherheit ein Stück weit außer Acht und machen eben Vorkehrungen, um es einfacher wieder herauszuholen. Das wäre für mich der falsche Ansatz. Und wenn das unsere Leitlinie ist, dann denke ich, haben wir, glaub ich, eine gute Chance, eben auch tatsächlich das Konzept immer dahingehend zu prüfen: Haben wir nun alle möglichen denkbaren Kriterien abgeprüft und sind wir trotzdem noch auf dem Wege, die bestmögliche Sicherheit herzustellen? Das wäre meine Intention.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Vielen Dank. Ein ganz starkes Plädoyer, die Forderung nach Reversibilität nicht irgendwie misszuverstehen oder gar zu missbrauchen im Sinne der Erniedrigung von Sicherheitsanforderungen. Vielen Dank.
Herr Backmann.

Dr. Dr. Jan Leonhard Backmann: Ganz kurz zu drei Punkten.

Einmal zu dem Zielkonflikt, der ist im Grundsatz wohl da aber daraus lässt sich keine konkrete Vorgabe für eine gewisse Dauer der Offenhaltung, der Rückholbarkeit oder eine Vorgabe für die Verschlusszeit ableiten. Alles ist besser als die jetzige Form der Zwischenlagerung und Sicherheitsgewinn insofern, und der endgültige Sicherheitsgewinn wird dann tatsächlich möglicherweise erst mit dem Verschluss erreicht, das entbindet aber nicht davon, dass es eine längere Phase davor geben kann, in der es eben Rückholbarkeit gibt.

Zur Dauer dieser Phase, das ist Punkt 2, da sollte man sich keine Entscheidungskompetenzen zutrauen, die nicht durchzuhalten sind. Ich glaube, von dem Moment an, wo man sagt, es gibt die beiden Möglichkeiten des Verschlusses, aber auch den Verschluss

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

noch aufzuschieben und das über mindestens eine Generation eben offen lässt, von dem Moment an brauchen wir uns über Zeiträume nicht mehr zu unterhalten. Wo wollten wir diese Zeiträume festlegen? Selbst wenn wir sie in ein Gesetz reinschreiben würden, könnte natürlich die nächste Generation sagen, wir ändern das Gesetz wieder. Selbst wenn wir sie in die Verfassung schreiben würden, wäre das noch möglich. Also von dem Moment an, glaube ich, sollten wir uns von konkreten Zeitvorgaben entfernen.

Und der dritte Punkt, der wurde hier auch schon angesprochen, ist, dass damit natürlich die Behälterfrage an Bedeutung gewinnt. Denn da geht es um Fristen. Eben wurde gesagt, wir dürfen da keine Vorgaben machen, die technisch nicht umzusetzen sind. Das ist richtig und deswegen müssen wir eigentlich umgekehrt vorgehen. Ich glaube, wir müssen die Behälter so ausgestalten, für so lange Zeiträume, wie sie eben im Moment, also das heißt, in dem Moment, wo die Umfüllung in die Endlagerbehälter erfolgt, wie sie da technisch möglich sind. Die Behälter müssen so lange intakt bleiben, wie wir das technisch leisten können in dem Moment. Das ist eben das Maximum, was unsere Generation in dem Punkt leisten kann und alle weiteren Entscheidungen treffen dann Generationen nach uns.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:
Herr Sailer.

Michael Sailer: Ja, also mit den Zeitachsen oder mit den zwei Zeitproblemen, die Sie als zweiten und dritten Punkt angesprochen haben, Herr Backmann. Erstmal, ich finde es immer hilfreich, die wird dann entsprechend auch oft missverstanden. Ich komme ja sehr oft mit konkreten Zahlen, die runde Zahlen sind, weil ich in Diskussionen schon ganz

oft erlebt habe, dass man in Größenordnungen auseinander ist. Also wenn man jetzt über lang und kurz redet, war bei mir im Kopf die Frage: Sind es 20 oder 50 Jahre? Und jemand anders ist bei 1.000 und 10.000 Jahren. Also wir müssten einen Weg finden, ohne dass wir die Zeiten wirklich festlegen, dass wir hier für die Diskussion die Dimension, also so, wie wir das vorhin bei der Zwischenlagerung gemacht haben, dass wir wenigstens wissen, dass wir vom gleichen reden und da vielleicht zu konkretistisch sind und das dann aber im Bericht wieder hinreichend relativieren. Aber auch im Bericht müssen wir ja bei bestimmten Passagen den Eindruck loswerden, ob wir jetzt über ein paar 100 Jahre reden oder über ein paar Jahre an der konkreten Stelle? Also, damit müssen wir einfach einen Umgang finden.

Zu dem dritten Punkt, was Sie gesagt haben. Wir haben ein Problem, das ist mir aufgefallen, als wir die 500 Jahre in den BMU-Richtlinien erfunden haben. Da hatte ich auch erst in die Richtung plädiert: Lasst uns sagen, es muss so lang gehen, wie es geht. Und dann war die Aussage von Juristen: „Wir werden damit ins Genehmigungsverfahren gehen müssen, und dann brauchen wir eine Prüflatte.“ Das heißt, wir werden da nicht drum herum kommen, dass, wenn wir es hier im Bericht nicht machen, wir können ungefähre Zeiträume sagen, aber wenn wir das nicht machen, dann sagen alle Juristen, die nachher in der Praxis mit umgehen müssen: „Wir haben da keine Messlatte, an der wir uns finden können.“ Also deswegen haben wir uns damals geeinigt, dass wir die 500 Jahre reinschreiben, weil das durchaus denkbar war, dass man den Behälter hat, aber da haben wir auch ziemlich lang diskutieren müssen, ob wir jetzt die Dichtigkeit höher am Zwischenlager ansetzen, was nicht

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

geht für 500 Jahre. Ob wir eine normale technische Dichtheit ansetzen, bei der vielleicht auch ein paar gasförmige rauskommen können oder sind wir an der Ecke, „Aerosole dürfen nicht rauskommen, aber natürlich ist das Ding nicht mehr zu 100 % dicht“. Also, aber es ist noch ziemlich gut dicht, auch im Verhältnis zu anderen technischen Einrichtungen. Das muss man schon hinreichend spezifizieren, auch wenn man Stefan Wenzel folgt dabei. Wir müssen letztendlich, das werden wir in der Kommission aus meiner Sicht nicht machen können, die Behälter spezifizieren oder die Technik spezifizieren. Aber wir müssen hier schon so weit kommen, dass man ein Pflichtenheft macht, aus dem Ingenieure und Naturwissenschaftler auch eine vernünftige Konstruktion ableiten können und Juristen auch prüffähige Eckpunkte finden. Also da können wir nicht beliebig im Ungefähren bleiben, und das fände ich auch wichtig. Wir müssen nochmal genauer nachdenken, was bewirkt das Konkrete, was wir fordern? Also ich meine jetzt nicht generisch, sondern, wenn wir sagen, wir fordern oder wir legen fest, es gibt ein Offenbleiben, dann muss man ja die eine Frage stellen: Was für ein Risiko bringt das? Das muss man beschreiben können. Die andere Frage: Was hilft das? Also, Sie haben mich missverstanden. Aber Ihre Bemerkung ist genau von dem Typus, im positiven Sinn jetzt gemeint: Man muss sich klar sein, dass Rückholung bei Wassereinbruch nicht hilft, hilft aber bei einer Fehlerkorrektur oder bei anderem Verwendungszweck – also, das müssten wir schon mit dazu schreiben, jetzt nicht bei Rückholung oder Rückgewinnbarkeit, sondern auf der nächsten Detaillierungsebene, damit wir dann auch sehen, welche Elemente was bringen, wenn wir dann in der Abwägung sind. Also was bringt mir ein Verschluss einer Strecke, wo ärgert mich ein Verschluss einer Strecke? Also das

wäre, glaube ich, auch nochmal wichtig, dass man es begründen kann, aber auch zum Durchüberlegen ist wichtig.

Der zweite Punkt, zu dem ich mich ursprünglich gemeldet habe, ist dann auch der letzte: Die Auswertung der Erfahrung. Ich glaube, da kommen wir nochmal auf einen Punkt, der bei der Reversibilität eine Riesenrolle spielt. Wir werden nicht nur Technik und Naturwissenschaft betreiben müssen, sondern wir werden auch irgendwo Organisationssoziologie betreiben müssen. Ich sage jetzt einfach, Stefan, bei Deinen Beispielen, die in der WIPP, das war dort, wo der Brand vor einem knappen Jahr stattfand. Die haben eine Organisation aufgebaut, bei der sie gesagt haben, sie haben einen normalen Bergwerkbetrieb und in ein paar Ecken haben sie eine Nuklearanlage. Und eigentlich sind beide dieser Sachen strukturell darauf zurückzuführen, weil sie im normalen Bergwerkbetrieb die Fahrzeuge so runtergefahren haben, wie man das im normalen Bergwerkbetrieb macht, auf Verschleiß und dann brennen die halt manchmal. Und da war das Feuer in der Nuklearanlage. Also wo sozusagen die Paradigmen von Organisation nicht klar waren. Und ich glaube auch, habe ich ja auch schon öfter gesagt, die allgemeine Asse-Entscheidung, die hat auch ganz viel damit zu tun, dass da die Organisationen nicht gestimmt haben. Also das heißt, wir müssen dann überlegen, wie weit wir in die Reversibilitäts- und Rücksprungs – und sonstige Diskussionen, wie weit wird das auch thematisieren neben den technischen Konzepten, was wir da brauchen, damit die Organisation in dem Prozess auch fähig ist, diese Korrekturen zu machen, also a) zu erkennen und b) auch zu agieren.

Soweit vielleicht nochmal.

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Danke. Herr Kanitz.

Abg. Steffen Kanitz: Ich glaube, dass Sicherheit und Rückholbarkeit durchaus einen Zielkonflikt bilden können, je nachdem, wie wir Rückholbarkeit definieren. Also, wenn wir sagen, wir wollen eben über den gesamten Zeitraum, den wir betrachten, eine Million Jahre Rückholbarkeit, dann kann das ein Zielkonflikt sein. Jedenfalls dann, wenn wir tiefengeologisch vorgehen und sagen: Wir halten ein Bergwerk dauerhaft offen. So also, das sagen ja sozusagen alle Experten zum Thema „Wasserzutritt“, dass es eben dann ein Zielkonflikt ist. Auf der anderen Seite ist auch völlig klar, dass wir nicht mit der Argumentation heute Morgen Subduktionszonen verwerfen können, weil wir sozusagen keine Möglichkeiten haben auf Prozesse, die wir anders eingeschätzt haben, zu reagieren und uns gleichzeitig der Rückholbarkeit verschließen, jetzt in dem Verfahren. Das geht nicht. Sondern wir müssen uns damit schon auseinandersetzen, auch ernsthaft auseinandersetzen. Über das Thema Bergbarkeit haben wir jetzt gerade gar nicht mehr gesprochen – in der Betriebsphase. Ich glaube, das ist fast Konsens, und nicht fast, sondern das dürfte Konsens sein in der Betriebsphase - auf Havariefälle reagieren zu können. Auf der anderen Seite, wenn wir über Rückholbarkeit sprechen, glaube ich schon, dass, wenn wir von internationalen Vorgehen abweichen, ich meine, das ist ja in den bisherigen Anhörungen schon deutlich geworden, dass international jedenfalls, aus meiner Sicht, es sei denn, jemand belehrt mich eines Besseren, über 500 Jahre dauerhafte Rückholbarkeit jedenfalls nicht gesprochen wird. Wenn wir sozusagen davon abweichen, müssen wir schon eine starke Begründung dafür haben.

Bei dem Behälterkonzept, Herr Backmann, was Sie gerade angeführt haben, da bin ich dezidiert anderer Auffassung, weil ich die Befürchtung habe, wenn wir reinschreiben, „Immer nur das Behälterkonzept“ oder die Behälter zu verwenden, die technisch zum jetzigen Zeitpunkt in der jetzigen Generation die längste Haltbarkeit haben, sind wir in 50 Jahren möglicherweise soweit, dass wir ein Endlager haben. In 50 Jahren sagt die dann zukünftige Generation: „Und jetzt sind wir nicht mehr bei 500, sondern bei 1.000 Jahren haben wir wieder einen neuen Entscheidungsprozess und sagen: Jetzt machen wir Tausendjahre-Behälterstruktur.“ Also, wir müssen uns schon, glaube ich, zum jetzigen Zeitpunkt festlegen, und das wäre meine Frage nochmal an die Experten, weil, Herr Sailer, Sie haben es gerade gesagt, 500 Jahre ist durchaus realistisch. Halten die Behälter so lange? Gibt es erstens Möglichkeiten? Und zweitens, wenn ich das richtig verstanden habe, ist Rückholbarkeit ja nun auch eine Frage des Aufwandes. Heißt also, selbst wenn wir ein tiefengeologisches Bergwerk komplett verfüllen, dann kann ich trotzdem rückholen – dauerhaft rückholen, sofern ich das lokalisieren kann? Es ist eben nur eine Frage des Aufwandes, sofern sozusagen – Klammer auf – Klammer zu, die Behälter dann noch intakt sind. Deswegen wären das die beiden Fragen, habe ich das richtig verstanden? Rückholbarkeit grundsätzlich dauerhaft möglich - ja, nur mit größerem Aufwand, zweitens, wo stehen wir denn heute aktuell, was die Behältertechnologie angeht?

Dr. Detlef Appel: Ja, ich wollte nochmal zurückkommen, wie in verschiedenen Fällen schon, auf den Zusammenhang zwischen den Zielen, die man verfolgt und den Zeiträumen, die mit der Umsetzung verbunden

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

sind. Herr Thomauske hatte vorhin darauf hingewiesen, dass es im Grunde zwei Gruppen von Szenarien gibt, unter denen man oder die man im Zusammenhang mit Rückholung diskutiert. Das eine ist das Warten auf eine bessere Lösung, also auch ein sicherheitsgerichtetes Vorgehen. Wenn man das will und eine Perspektive für die technische Umsetzung hat, dann wird man nicht in Richtung Endlagerung denken, also auch nicht in eine Anlage, die dann einem Endlager wirklich ähnlich sieht, sondern man wird vielleicht auch unter Tage eher an ein Bauwerk denken, in das man relativ gut einlagern und aus dem man relativ gut auslagern kann. Da wird man sich dann natürlich fragen müssen, wie sind die Umsetzungsperspektiven und welche Zeiträume sind damit verbunden? Und dann ist man wieder bei den Problemen, die Herr Milbradt angesprochen hat. Wie geht man damit um? Das heißt, das ist die eine Seite. Die andere Seite ist die, wir haben Zweifel oder vielleicht auch nicht aber wir sind uns nicht ganz sicher über die Qualität des Sicherheitsnachweises, und wir wissen auch nicht, ob es noch unerwartete Ereignisse gibt, die durch den Sicherheitsnachweis bisher nicht erfasst worden sind. Das führt dann zu Irrtumsvorbehalt und ggf. wenn erkannt, zu Reparaturmaßnahmen. Da ist ja die übliche Diskussionsweise über den offenen Zustand eines Lagers, eines untertägigen Lagers dann nachzudenken, vor allem deswegen, weil man dann schnell an das Material herankommt und weil es alles relativ einfach erscheint. Natürlich kann man auch aus einem verfüllten Endlager zurückholen, dann stellen sich aber noch ganz andere Probleme, nämlich: Woran erkennt man denn überhaupt, dass dieser Irrtum eingetreten ist usw. Meine Reaktion, um mit den Ungewissheiten und den damit verbundenen eventuell länger werdenden Zeit-

räumen umzugehen, ist die Forderung danach, dass man die Ziele, die man damit erreichen will bei einem Endlager mit Rückholungsoption regelmäßig überprüft und dann feststellt und sich darauf verständigt, ob es noch eine Chance gibt, auch für die nächsten so und so vielen Jahre oder bis zum nächsten Prüftermin, diese Ziele zu erreichen. Und wenn das nicht der Fall ist, weil es einfach so nicht geht, wie man es angefasst hat, dann eine andere Lösung entwickelt. Manchmal ist es ja sinnvoll, in Nachbarländer zu gucken und es wird ja hier in unserem Kreis gerne in die Schweiz geguckt. Ich will da nur ein Beispiel liefern, wie die Schweizer Kommission, bei diesem Konzept damals, das heute gültig ist, mit der Frage umgegangen ist, Offenhaltung auf der einen Seite, um eine erleichterte Rückholung zu haben und dem Zielkonflikt, das soll ja auch sicherer werden dadurch insgesamt, ist es aber in dem Zustand nicht. Wie will man damit umgehen, dass es, während das Endlager oder das Lager offen ist, nicht doch zu dem nicht vorgestellten Wassereinbruch oder was auch immer zu einem Ereignis kommt? Die Kommission hat einen sogenannten Schnellverschluss gefordert. Das ist eine Verschlussmöglichkeit, dass die Zugänge zu den Abfällen sozusagen automatisch verschlossen werden. Durch welchen Prozess auch immer, wenn so und so viel, wenn so und so lange das Knöpfchen oder der Rote Knopf – sprich: entsprechende Maßnahmen in einem Endlagerbergwerk nicht ergriffen worden sind, um das funktionstüchtig zu erhalten. Also ein automatischer Verschluss der Zugangsstrecken. Das ist die Antwort auf die Risiken, die damit verbunden sind, dass ein solches Ding offen steht und vielleicht nicht mehr vernünftig gewartet wird. Es ist nicht gelungen, auch nur in die Nähe einer Lösung für dieses Problem zu kommen. Die Antwort da-

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

rauf ist, es müssen alle technischen Vorkehrungen vorgehalten werden, damit möglichst schnell im Fall, dass ein solcher Bedarf erkennbar wird, ein Verschluss durchgeführt werden kann. Dann sind wir aber in einem Bereich, wo man allenfalls noch Schadensbegrenzung betreiben kann. Man wird dann eben das Risiko mit einer solchen Maßnahme nicht mehr maßgeblich reduzieren können. Das war's.

Prof. Dr.-Ing. Wolfram Kudla: Ja, ich möchte zwei Phasen unterscheiden. Die Phase 1 von jetzt an bis zum Beginn des Genehmigungsprozesses eines konkreten Endlagers und die Phase 2 vom Genehmigungsprozess bis zur Herstellung des Endlagers, Verschluss des Endlagers und die nächsten Jahrhunderte.

Wir diskutieren hier doch, ob es sinnvoll ist, das Konzept rückholbar zu gestalten, so dass die Abfälle rückgeholt werden können, und wir diskutieren, wie das aussehen könnte. Aber letztlich entschieden werden muss diese Frage erst zu Beginn des Genehmigungsprozesses, der in meinen Augen in frühestens 30 Jahren anfängt. Mich interessieren deshalb die zwei Phasen bis zur Genehmigung und nach der Genehmigung. Ich habe den Tagesordnungspunkt: "Diskussion zu Entscheidungsprozessen/Reversibilität und Fehlerkorrekturen" so verstanden, dass wir erstmal Entscheidungsprozesse, Reversibilität während der Standortsuche diskutieren, ja, also die ersten 30 Jahre von Null bis zum Beginn des Genehmigungsprozesses. Das ist für mich erstmal das Interessantere. Wie kommen wir zum richtigen Standort? Wie schauen hier die Prozesse aus, dass hier gewisse Entscheidungen immer wieder überprüft werden? Und wenn wir dann den Standort haben, dann kommt die Phase 2. Dann muss entschieden werden, wird jetzt

bei einem konkret eingereichten ausgearbeiteten Endlagerkonzept auf Rückholbarkeit gesetzt oder nicht? Und wie schauen die konkreten Maßnahmen aus, um eine erleichterte Rückholbarkeit zu gestatten? Diese Entscheidung, also wie Rückholbarkeit während des Betriebs des Endlagers und danach die nächsten 200 oder 500 Jahre aussieht, muss aber erst die Generation in 30 Jahren treffen. Und insofern können wir uns hier die Köpfe heiß reden und auch allgemeine Festlegungen treffen, aber die Festlegungen, die wir hier treffen, werden mit Sicherheit alle fünf oder zehn Jahre überprüft werden. Mich interessiert, wie gesagt, mehr, wie schauen Entscheidungsprozesse und Fehlerkorrekturen während der Standortsuche aus - also bei der Festlegung von Regionen und bei der Festlegung des geeigneten Standorts?

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Sie weisen mit Recht darauf hin, erst einmal, wenn wir dem Deutschen Bundestag etwas an die Hand geben, und der Bundestag wird dann vielleicht 2016 / 2017 etwas entscheiden, dann geht es nur darum, einen Prozess in Gang zu setzen. Und dieser Prozess, ja, der soll dann über Jahrzehnte laufen. Der wird aber nicht 2016 oder 2017 sozusagen vordeterminiert, der wird nur in Gang gesetzt. Und eine unserer wichtigen Aufgaben ist halt, die Entscheidungspunkte in die Zukunft hinein zu skizzieren und bei jeder Entscheidung auch so etwas wie Modifizierbarkeit – das Wort Reversibilität ist da vielleicht schon fast zu stark, Modifizierbarkeit/Revidierbarkeit zu überlegen, Rücksprungmöglichkeiten, das Wechseln auf einen anderen Pfad bei gegebenen neuen Wissensbeständen, was die Standortsuche betrifft. Vielleicht auch, was das Konzept betrifft. Ja, das alles zu überlegen und jeweils auch frühzeitig zu überlegen, und das finde ich wichtig,

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

der Herr Wenzel, Sie haben da früher schon mal darauf hingewiesen in der Kommission, frühzeitig zu überlegen, welches Wissen bräuchte man dann, um vernünftig und verantwortlich Entscheidungen treffen zu können? Und da kann man dann z. B. frühzeitig sagen, jetzt muss aber mal die BGR dies oder jenes tun oder da braucht man ein Forschungsprogramm für das, dieses oder jenes, damit wir dann so weit sind, um das auch richtig tun zu können. Also so verstehe ich den Prozess. Und das heißt, unsere Aufgabe besteht in der Tat nicht darin, etwas festzulegen für das Jahr 20, 30, 40 oder 50, sondern nur darin, einen vernünftigen verantwortlichen Prozess dem Bundestag an die Hand zu geben. Ja.

Prof. Dr.-Ing. Wolfram Kudla: Kurze Ergänzung. Die Ausführungen von Herrn Sailer und Herrn Thomauske habe ich so verstanden, dass die für die zweite Phase gelten, also für den Zeitpunkt: Acht Genehmigungen bis Betrieb des Endlagers. Herr Wenzel war, glaube ich, der einzige, der prozedurale Prozesse oder so ähnlich nannten Sie es, angesprochen hat, also prozedurale Prozesse während der Suchphase. Und ich bitte Sie, wenn wir den Tagesordnungspunkt weiter diskutieren, dass wir das strikt unterteilen, weil das etwas völlig anderes ist. Und mich interessieren an sich erst die Entscheidungskorrekturen, die Entscheidungskriterien und Fehlerkorrekturen in der ersten Phase – die nächsten 20 / 30 Jahre. Das ist für mich das Interessante.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Also, Sie haben völlig Recht. Aus meiner Perspektive, es sind unterschiedliche Arten von Prozessen, auch unterschiedliche Arten von Modifizier- oder Revidierbarkeit, die es

zu bedenken gibt. Und das ist natürlich in der Phase der Standortsuche etwas ganz anderes, als wenn man später schon einlagert, und hat dann noch irgendwie Irrtumserfahrungen.

Dann wäre jetzt Herr Thomauske dran und dann Herr Sailer.

Prof. Dr. Bruno Thomauske: In der Tat ist es richtig, dass ja der Tagesordnungspunkt 5 – die Entscheidungsprozesse insgesamt in den Blick nimmt. Ich würde trotzdem zunächst nochmal auf den Punkt zurückkommen: Vorschlag für die zweite Phase der konkreten, also, wenn es schon eine Genehmigung gibt, für die Einlagerung dann, und was bedeutet das gewissermaßen in der Vorwirkung an Regelungen, die wir gewissermaßen andeuten und vorformulieren müssen? Und da ist die Frage eben: Für welche Zwecke sieht man die Rückholbarkeit oder die Bergbarkeit oder die Reversibilität vor? Ich glaube, das sind Aspekte, die wir definieren müssen. Was wir da an Gründen sehen oder an Begründungen sehen, die für diese drei Aspekte in Frage kommen. Ist es denn diskutiert worden, Fragestellung? Man kann sich ja überlegen, die Strecken offen stehen zu lassen unter dem Aspekt, dann habe ich am ehesten die Möglichkeit, die Abfälle auch wieder herauszuholen. Was ja zunächst erstmal einleuchtend ist. Auf der anderen Seite müssen wir uns fragen, ob damit nicht ein Sicherheitsverzehr verbunden ist, das Bergwerk oder das Wirtsgestein bleibt ja nicht einfach so. Wir haben auf der anderen Seite die Frage: Wie kriegen wir die Wärme an der Stelle abgeführt? Eine Fragestellung, die wir uns an der Stelle überlegen müssen. Dem Grunde nach ist es keine Endlagerung, sondern eine Zwischenlagerung. Und da muss ich sagen, die ist über Tage besser machbar, als unter Tage. Also, es

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

gab ja auch Überlegungen in den USA, in Yucca Mountain, gewissermaßen in den Bereich der Strecken, die Abfälle reinzustellen, aber nicht zu verfüllen, und dann hat man sich überlegt, wie man das temperaturmäßig machen kann, aber das hat eben den Hintergrund, dass dort der Staat verpflichtet war, die Abfälle zurückzunehmen und ansonsten hohe Konventionalstrafen zu zahlen hatte. Es ist zwar dem Grunde nach ein Zwischenlager und kein Endlager. Und deswegen ist das ein anderer Fall – also, worauf es mir an der Stelle ankommt, ist die Frage: Der Obersatz muss trotzdem sein: Sicherheit hat Vorrang. Und die Frage der Rückholbarkeit und Reversibilität ist nachgeordnet. Also, wenn wir sagen, Rückholbarkeit ist vorrangig zur Sicherheit der Endlagerung, dann begeben wir uns auf einen Pfad, der z. B. auch in Sicherheitskriterien anders drin steht. Auch dort kommt unter dem Vorrang der Sicherheit nachrangig dann die Frage der – des Vorsehens der Rückholbarkeit, aber nicht umgekehrt. Und insofern ist dem Aspekt Sicherheit an der Stelle der Vorrang einzuräumen.

Der zweite Aspekt ist der: Endlagerung. Wenn ich jetzt mal die Endlagerphase nehme und dann, also Abfälle werden eingelagert; sie werden verfüllt. Es werden dann Abschlussbauwerke errichtet. Die Strecken werden vorher versetzt, und dann gibt es eine gewisse Überwachungsphase. Man kann sich ja Gedanken machen, welchen Zeitraum man vorsieht, für den man gewissermaßen eine Fehlerkorrektur und eine grundsätzliche Rückholbarkeit der Abfälle vorsieht. Da können wir als Kommission natürlich eine Empfehlung dazu machen, wobei ich aber nochmal zu bedenken gebe, dass das möglicherweise wirtsgesteinspezifisch sein könnte und nicht ein Zahlenwert oder eine festgelegte Größe generell ist, sondern dass an der Stelle unterschiedliche Wirtsgesteine eine

Rolle spielen.

Was die Frage der Entscheidungsprozesse angeht, da würde ich empfehlen, dass wir, da wir uns jetzt stark auf die Frage der Endlagerung konzentriert haben, uns als zweites Thema separat nochmal etwas intensiver damit auseinandersetzen, die Fragestellung der Rücksprungmöglichkeiten, des Irrtumsvorbehaltes dort und wie wir damit umgehen?

Michael Sailer: Also, ich bin auch dafür, Herr Kudla, dass wir die Trennung momentan vornehmen. Ich dachte eigentlich, dass ich zu der ersten Phase auch schon einiges gesagt habe. Ich habe, glaube ich, schon bei den einleitenden Worten gesagt, wir haben erstmal einen ganz langen Prozess, bis wir das Endlager in Betrieb nehmen, wo wir andere Möglichkeiten haben. Wir haben, glaube ich, da sollten wir uns auch drüber einigen, die organisationellen Fragen, die ich vorhin angespielt habe, die waren zwar ein Beispiel in betriebenen Endlagern, aber ich halte die für wichtiger und entscheidender in dieser ersten Phase. Denn, da kann man mehr Bockmist machen als hinterher, um es mal deutlich zuzusagen. Also, wenn ich schon das falsche Bergwerk aussuche, das ist bei der Asse der Fall gewesen, dann brauche ich mich hinterher nicht mehr darüber zu unterhalten, wie ich das doch noch ein bisschen retten kann, letztendlich. Aber wenn man vorne einen Prozess gemacht hätte, bei dem nur nach bestem Wissen und Gewissen was rausgesucht wird, dann wären wir wahrscheinlich nicht bei der Asse gelandet, dann hätten wir den Rest heute nicht am Hals. Also das ist ganz wichtig da vorne. Aber, Herr Kudla, bei dem, was Sie gesagt haben - wir können uns noch im Genehmigungsverfahren über die Behälter unterhalten - also,

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

da gibt es zwei Probleme dabei.

Es gibt das eine Problem, dass sehr viele Leute sagen – zu Recht oder zu Unrecht: „Wir müssen das ganze Konzept haben vorneweg.“ Und viele von den Leuten können Ihnen nicht erklären, warum und welche Teile des Konzepts man haben muss. Das muss man ein bisschen ausloten, was da jetzt an Inhalt hinter dieser Überschrift ist. Und ich glaube, das müssen wir hier leisten, weil wir die Frage beim Endbericht oder hier in der Diskussion kriegen würden. Aber es gibt auch ein paar Sachen, die trotzdem in der ersten Phase geklärt werden müssen als Vorgabe. Also wenn wir jetzt z. B. sagen, „500 Jahre Rückbringbarkeit“, dann heißt das schlicht und einfach: Wir dürfen keine dünnwandigen Behälter haben und zu dem Zeitpunkt, wo wir das gesagt haben, also 2010 und 2009 im Vorentwurf, da war wirklich in der Diskussion: Dünnwandige Behälter für Endlagerung als Alternative. Also das heißt: bestimmte Teile. Aber ich glaube, mit so einer Diskussion - was steckt eigentlich dahinter - lässt sich das auch auf ein paar wenige technische Sachen festlegen, die man schon frühzeitig festlegen muss.

Abg. Ute Vogt: Ist der Behälter nicht abhängig vom Wirtsgestein?

Michael Sailer: Doch, auch, also, der Spruch stimmt ja: Man kann nicht das Wirtsgestein festlegen, oder den konkreten Standort und nicht wissen, welche Technik dahinter steckt. Da stecken das Bergwerk drin in bestimmten Ausprägungen und die Behälter und noch ein paar andere Sachen. Aber, wenn ich sage, der Behälter muss 500 Jahre halten, schließe ich alles aus, was nicht dickwandig ist. Wir können auch nochmal in die

Details gehen, aber man sieht, dass es da Eingrenzungen gibt an der Stelle. Das heißt, wir sollten identifizieren, was für Vorgaben wir haben. Das zweite Teilthema davon ist ja auch das, dass immer wieder gesagt wird, ich muss in der Standortsuche wissen, was für ein Konzept draufgelegt wird, also was auf Deutsch, Frau Vogt, heißt, dass wir drei Konzepte haben müssen – Granitkonzept, Salzkonzept und Tonkonzept und das auf der Endlagersuche. Ich bin mir trotzdem sicher, dass viele Konzepte keinen wesentlichen Unterschied machen, aber wir müssen es einmal durchbuchstabieren, damit dann nicht wieder die Frage kommt: Suchen wir jetzt ein zu kleines Endlager oder können wir uns einen nassen Ton erlauben oder irgendetwas? Also, da gibt es ein paar Sachen, die müssen wir vorklären. Und deswegen sollten wir das nochmal ausdiskutieren. Der letzte Gedanke schließt nochmal an das an, was Herr Kanitz vorhin gesagt hat. Wir sind ja nicht schwarz-weiß, weder bei der Rückgewinnbarkeit, noch bei der direkten Rückholbarkeit. Also, selbst wenn wir im Garagenkonzept sind. Wir müssen ja immer dazu schreiben, welchen Aufwand, Punkto „Zeit“, Punkto „Technik“, Punkto „Finanzen“ letztendlich dahinter wollen wir denen gestatten? Das ist nun mal einfach so, wenn wir jetzt über tiefe Bohrlöcher reden, sondern wenn wir über Endlagerbergwerk reden, dass wir, also eher in verschlossenen Endlagerbergwerken ein 2. Bergwerk – ein Rückgewinnungsbergwerk aufgefahren kriegen. Also Schächte in der Nachbarschaft und Strecken an die dokumentierten Gebinde, das kriegen wir, glaube ich, eher hin als das tiefe Bohrlochlager in 6.000 m Tiefe. Also das ist aus heutiger Sicht technisch einfacher, das heißt, wir müssen dann auch sagen, und dann müssen wir eben einen Zeithorizont, wenn wir sowieso vorm Absaufen keine Rettung machen können, sondern wenn es nur um

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Wiedergewinnbarkeit und Fehlerkorrektur geht, dann muss man auch in den Zeitdimensionen denken. Das heißt, wir können auch zehn Jahre an der Rückgewinnung dann arbeiten oder länger. Aber den Gedanken, da müssen wir auch ein bisschen sozusagen mehr grau-in-grau arbeiten, als nur schwarz-weiß.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Als Nächster Herr Wenzel.

Min Stefan Wenzel: Vielen Dank, Herr Vorsitzender. Ich habe mich nochmal gemeldet. Herr Thomauske, als Sie sagten, Rückholbarkeit sei aus Ihrer Sicht mit mehr Unsicherheit behaftet. Zum einen würde ich eher den Oberbegriff wählen. Sprechen wir über Verfahren mit Fehlerkorrekturmöglichkeit oder sprechen wir über Verfahren ohne Fehlerkorrekturmöglichkeit? Die Frage Rückholbarkeit ist für mich eine Variante in der Abstufung Rückholbarkeit, Bergbarkeit, Wiederauffindbarkeit. Und deswegen würde ich immer den Oberbegriff nennen. Wenn man Ihrer These nahe tritt, dann würde man ja z. B. übertragen auf andere Lebensbereiche sagen, ein Auto würden wir auch dann in Betrieb nehmen, wenn es keine Reparaturmöglichkeit gibt. Und ein Auto ohne Reparaturmöglichkeit ist sicherer als ein Auto mit Reparaturmöglichkeit – man kann das auf jede technische Anlage übertragen. Das heißt, für eine technische Herausforderung, über die wir sprechen, setzen Sie plötzlich die Annahme, dass es denkbar wäre, ausgerechnet in dem Bereich, wo die höchstmögliche Sicherheit zu gewährleisten ist, dort auf jede Form von Reparaturmöglichkeit zu verzichten, während wir in allen anderen technischen Bereichen selbstverständlich davon ausgehen, dass Menschen Fehler machen, Technik ist

fehlerhaft. Also brauchen wir Reparaturmöglichkeiten, das Normalste der Welt. Und ausgerechnet hier soll diese Möglichkeit unsicherer sein als die mit Reparaturmöglichkeit. Das spricht gegen jede Lebenserfahrung und ist von daher meines Erachtens auch eine Annahme, die nicht zutrifft.

Ich wollte zu der Frage des Vorsitzenden nochmal sagen oder Herr Sailer sprach es an. Über was für Zeiträume reden wir? Über was für Größenordnungen reden wir? Für mich scheint es angezeigt, über Zeiträume zu reden, wenn wir beispielsweise über Bergbarkeit sprechen, von 500 bis 1.000 Jahren. Das heißt, die Frage: Ist nach 500 oder 1.000 Jahren ein Behälter noch existent? Können wir bis zu diesem Zeitraum davon ausgehen, dass der Stoff, über den wir reden, noch in einem Behältnis ist? Und für die Zeit danach sind Annahmen zu treffen, wie sich ein solcher Stoff verhält, wenn er in dem umgebenden Medium sich befindet, was ja chemisch, physikalisch, radiologisch dann andere Entwicklungen mit sich bringt oder mit zur Folge hat. Deswegen würde mich z. B. mal interessieren, was heute z. B. im Forschungsbereich auch für Annahmen getroffen werden über Standzeiten z. B. von Glaskokillen. Da hatte ja Herr Gieré hier einen interessanten Beitrag zu gehabt in der Kommission oder zu Keramik oder was die Schweden für Kupfer für Standzeiten annehmen oder auch Stahl, bestimmte Stahlkomponenten. Was ist da heute eigentlich sozusagen Stand der Technik oder Stand von Wissenschaft und Technik? Da würde mich mal interessieren, wie da die Annahmen auch sind. Ich weiß nicht, das Ministerium hat sicher eine Meinung dazu, aber im wissenschaftlichen Bereich geht's noch viel breiter auseinander.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Vielen Dank, Herr Wenzel. Jetzt habe ich noch Herrn Milbradt und Herrn Thomauske.

Prof. Dr. Georg Milbradt: Ja, ich wollte Herrn Thomauske in einem Punkt widersprechen, sozusagen, dass er zwei Arten von Sicherheiten definiert, die er nicht miteinander vergleicht. Das eine ist sozusagen die Sicherheit des Endlagers; die steht sozusagen über allem. Und das andere ist die Sicherheit, die ich dadurch erreiche oder besser gesagt, die Gefahrenabwehr, die ich möglicherweise durch Kontrolle und Reversibilität erreiche. Das ist eine Abwägungsfrage. Die sind nicht nacheinander zu prüfen, sondern gegeneinander abzuwägen, sondern die Frage ist: Wie hoch setze ich die Wahrscheinlichkeit an? Und wie hoch setze ich möglicherweise den damit verbundenen Gau an? Und wie hoch setze ich die anderen Sicherheiten an? Wie überhaupt in vielen Bereichen ist die vollständige Wahrheit ja nicht da, sondern das ist immer eine Abwägung unter heutigem Wissensstand, und jetzt will ich noch einen zweiten Punkt machen.

Wenn ich sozusagen Wissenschaften mir ansehe, dann ist es doch so, dass die wissenschaftliche Erkenntnis von heute die wissenschaftlichen Irrtümer von morgen sind. Das ist ein Spezialfall, und es geht weiter. Es ist jetzt umfassender, und auf einmal hat man eine völlig neue Sicht der Dinge. Die Vorstellung, dass wir überhaupt eine definitive Entscheidung für eine Million Jahre treffen können, halte ich für eine Anmaßung. Wir müssen versuchen, es soweit wie möglich betreiben, aber eine Anmaßung – es kann ganz anders kommen. Und ich glaube auch, dass selbst, wenn eine solche Endlagerung da ist, auch die nachfolgenden Generationen derselben Meinung sind. Wir haben das alles bestens gemacht, verantwortungsvoll, immer

wieder neu die Frage prüfen, so lange sie die Kenntnisse haben, ich nehme mal an, dass es auch einen wissenschaftlichen Fortschritt gibt, immer wieder neu die Frage prüfen lassen: War denn die damalige Entscheidung richtig? Das brauchen wir denen nicht reinzuschreiben, sondern davon gehe ich als ganz normal aus, und deswegen wird diese Entscheidung, die wir treffen, beileibe nicht irreversibel sein, sondern sie wird möglicherweise in Details ständig wieder neu geprüft, ob eben die Vorteile einer, ich sage mal, totalen Reversion der Entscheidung oder einer partialen Reversion der Entscheidung, ob das mehr an Sicherheit bringt, was im Vergleich zu dem Aufwand und den damit verbundenen Unsicherheiten akzeptabel ist, und da mögen auch weitere Generationen das also auch selbst in der Abwägungsfrage eine andere Position möglicherweise vertreten, nicht nur in der Kenntnisfrage, sondern auch in der Abwägungsfrage. Und das halte ich für ganz normal. Wir sind eben mit Irrtum behaftet und deswegen sollten wir nicht so tun, als ob wir den Stein der Weisen finden würden.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Herr Milbradt, das ist *conditio humana*. So ist das, und ich glaube, dass wir da auch schon, ohne dass wir das schon ausdiskutiert hätten, einen weitgehenden Konsens hätten. Wir gehen hier nicht davon aus, für eine Million Jahre Entscheidungen zu treffen, nicht einmal für 20 Jahre. Der Bundestag sollte 2016 / 2017 einen Prozess auf den Weg bringen, der dann lernfähig ist. Aber, ich glaube, was wir beachten müssen, darauf weisen ja unsere Kollegen gerade aus der Physik und den technischen Wissenschaften hin. Es gibt, ja bestimmt irgendwo „points of no return“, wo auf Grund z. B. geologischer Dinge oder sagen wir mal, der Korrosion von Behältern

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

oder so bestimmte Dinge ja dann nicht mehr so gehen wie vorher. Und die müssen wir natürlich auch möglichst prospektiv irgendwie bedenken.

Herr Thomauske.

Prof. Dr. Bruno Thomauske: Ja, möglicherweise, Herr Milbradt, handelt es sich da um ein gewisses Missverständnis. Auf der anderen Seite gibt es natürlich Entscheidungen, die nicht umkehrbar sind. Also, das treffen wir täglich. Wir treffen täglich Entscheidungen, die irreversibel sind. Denken Sie an den ganzen Bergbau, den wir betreiben. Den können Sie auch nicht mehr reversibel gestalten. Kein Mensch will die Kohle mehr noch unter Tage bringen. Und insofern ist damit natürlich auch ein Vorenthalt von Lebensqualität ggf. für zukünftige Generationen verbunden. Also, ich sage mal, mit derartigen Entscheidungen gehen wir nun täglich um. Insofern, das ist nicht der Punkt. Mir kam es darauf an, dass die Sicherheit für die erwartete Entwicklung, also wenn wir Endlager planen, Sicherheitsanalysen durchführen, ordentliche Genehmigungsverfahren dazu machen, die Sicherheitsbetrachtung ordentlich anstellen. Da gibt es eine Erwartungshaltung, wie sich das Ganze entwickelt. Daneben gibt es eine Erwartungshaltung, welche Risiken bestehen? Und jetzt ist die Frage: Nehmen wir unter dem Aspekt die Rückholbarkeit langfristig, ich sage jetzt mal, über 1.000 Jahre zu gewährleisten, indem wir die Schächte nicht verfüllen, nehmen wir bewusst zunehmende Risiken in Kauf, um dieses eine Ziel, nämlich die Rückholbarkeit einfacher zu gestalten? Oder sagen wir an der Stelle, die Sicherheit der erwarteten Entwicklung hat gewissermaßen Vorrang vor dem Irrtumsvorbehalt, der eher abstrakt ist? Wenn ich den Irrtumsvorbehalt mal als

Grundlage nehme, dann ist damit ein gewisses Zeitmaß verbunden, das ich mir dafür einräume, wie lange will ich das kontrollieren? Wenn ich sagen würde, bis eine Million Jahre, dann wäre ich der Verfechter dieses Gütekonzeptes. Dann macht eine übertägige Unterbringung deutlich mehr Sinn als das Verbringen nach unter Tage mit Offenhaltung, weil die Risiken einfach viel zu groß sind unter Tage, um sie dauerhaft beherrschen zu können. Also insofern kommt es schon darauf an, dass wir uns an der Stelle darüber verständigen, welche Zeiträume wir sehen und empfehlen als Kommission für die Berücksichtigung des Irrtumsvorbehaltes und für die Reversibilität, wobei es ja nie so ist, das ist ja schon mehrfach angeklungen, dass die Entscheidung nicht a priori umkehrbar wäre, denn man kann natürlich über Schächte wieder die Abfälle auch zu späteren Zeitpunkten herausholen, wenn sie in einer entsprechenden Form eingelagert worden sind. Und insofern bewegen wir uns nicht in einem zunehmend irreversibleren Zustand. Natürlich muss ich berücksichtigen, dass es in 100.000 Jahren die Behälter in der Form möglicherweise nicht mehr geben wird. Dann stellen sich die Fragen anders. Die Aktivität ist natürlich dann auch nicht mehr so hoch usw. Also, insofern auf der Zeitachse wird die Rückholbarkeit oder die Reversibilität schwieriger werden, auf der anderen Seite das Gefährdungspotential dem Grunde nach geringer.

Vorhin ist verglichen worden die Fragestellung: Glas oder Kokillen und Behälter, also Glas und der Herr Gieré. Bei Glas handelt es sich ja nun nicht um einen Behälter. Auch die Brennelemente werden nicht auf eine Million Jahre ihre Funktion, wenn ich mal Zirkalloy-Rohre nehme, so aufrechterhalten. Insofern muss ich unterscheiden zwischen dem eingelagerten Stoff in einen Behälter

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

und den Behälter, der die Schutzfunktion übernimmt auf der anderen Seite. Insofern würde ich das nicht gegeneinander ausspielen, auch nicht in einem Atemzug nennen.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Danke Herr Thomauske. Herr Sailer.

Michael Sailer: Ja, also wir müssen schon aufpassen, dass wir die Problemlage wirklich wahrnehmen. Also insofern ist das Beispiel mit dem Auto mit und ohne Reparaturmöglichkeit auch falsch, denn wir diskutieren ja nicht über das Gleiche. Also das Auto mit und ohne Reparaturmöglichkeit hat das gleiche Sicherheitsniveau, die beiden, wenn ich die vergleiche. Bloß ich kann es nicht reparieren. Aber beim normalen Fahren hat es das. Wenn man jetzt in dem Beispiel bleibt, also wenn man das versucht zu übertragen, die Rückholbarkeit – die hat Garagenlösung jetzt wohlgeerntet. Die hat sicherheitstechnische Nachteile. Sie hat Vorteile zum Korrigieren, das heißt, wir sind in einem Abwägungsprozess, wo wir die sicherheitstechnischen Nachteile der Garagenlösung über 1.000 Jahre vergleichen müssen mit einem Konzept, das sicherheitstechnische Vorteile hat, aber möglicherweise nicht so einfach reversibel ist. Also deswegen – wir haben den Abwägungsprozess dabei in einer ganz anderen Weise, weil wir da eben unterschiedliche Sicherheitsniveaus gegen bekannte Fehler, versus der Korrekturmöglichkeit gegen unbekannte Fehler haben - und deswegen wäre es wahrscheinlich auch die sinnvollere Sache wirklich da ganz viele Sachen grau-in-grau zu diskutieren. Hellgrau in dunkelgrau – ich glaube, da würden wir auch der Republik und unseren Nachkommen viel bringen. Wir müssten die Hauptlinie so gut wie es geht in Ordnung bringen. Also das ist einfach eine

ingenieurtechnische Anforderung, dass – wenn die in 30 Jahren – falsch, wenn die 2130 entscheiden, sie machen nichts mehr dran oder sie können es gar nicht mehr, weil die Welt dann anders aussieht, muss das sicher sein aus heutiger Sicht plus den Korrekturen, die bis 2130 passiert sind. Und wenn unvorhergesehene Sachen passieren, muss es so gut wie möglich korrigierbar sein. Das heißt, wir müssen möglichst viele Features, die nicht oder nicht viel die Sicherheit reduzieren, einbauen, die die Korrekturmöglichkeiten soweit wie möglich halten. Und vielleicht der Herr Gieré, der hat mich schon in der Anhörung gereizt. Wir haben heute Morgen ziemlich in Systemen diskutiert, jetzt bei jedem Pfad im System. Ich wollte nur nochmal skizzieren, gehört zwar überhaupt nicht zu dem Tagesordnungspunkt, was vom Herrn Gieré so ein Vorschlag für deutsche Abfälle ist. Jetzt mal völlig unabhängig davon, ob wir da einen Sicherheitsgewinn kriegen, das heißt, wir jagen das Glas, was ja die Hälfte unserer Abfälle ist, von der Aktivität her gesehen, durch die gleiche Anlage, die wir heute bei der Transmutation diskutiert haben, um ein paar Tischlängen, um das Hohe aufzuarbeiten, sodass der Herr Gieré dann seine Keramik draus machen kann. Und wir jagen die Brennelemente, bei denen wir entschieden haben, die nicht wieder aufzuarbeiten durch eine normale Wiederaufarbeitungsanlage und geben dann das Endprodukt der Wiederaufarbeitungsanlage nicht in eine Verglasung, sondern in die Maschine, die die Keramiken von einem Gerät draus macht. Also, das müssen wir, wenn wir so alternativ in der Technik diskutieren, also ich will mich dem nicht verschließen, ob Keramik besser hält, aber wir müssen dann auch sehen, was bedeutet das, was für ein System müssen wir da davor bauen und wie sieht da das Aufwandrisikoprofil aus, was dann einfach reißt? Und da noch die letzte

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Bemerkung. Das war ja vorhin so ein bisschen mit Glas oder Behälter. Also wir müssen wirklich immer das technische System diskutieren. Also die ganze Reversibilität, egal jetzt in welcher Graueit wir uns für welche Stufe entscheiden, geht immer um das technische System, es geht nie, das Glas muss rückholbar sein, sondern das Glas oder der Rückgewinn – das Glas muss in einem technischen System, also ein Behälter oder vielleicht noch Umgebung so eingebracht sein, dass man die Aktion durchführen kann. Das kann das Glas als solches nicht leisten, und das können die Brennelemente auch nicht leisten, sondern da müssen wir am technischen System, und das, Herr Kudla, ist halt wieder die Vorentscheidung, soweit man das spezifizieren muss. Die müssen wir jetzt die nächsten paar Jahre ausplanen. Den Rest kann man wirklich dann im Genehmigungsverfahren noch feintunen.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Das ist ein ganz wichtiger Punkt, wann man was sozusagen beraten und entscheiden muss, und was man wie lange offen halten kann. Herr Kudla.

Prof. Dr.-Ing. Wolfram Kudla: Ja, genau. Zu dem „Wann mal was?“ als erstes. Da hätte ich die Bitte an die Vorsitzenden. Es gibt in dem OECD/NEA-Bericht eine Grafik drin, wo der Zeitstrahl aufgezeichnet ist und wo die verschiedenen Optionen aufgezeichnet sind. Ich glaube, die Grafik ist in abgewandelter Form auch in dem Bericht der Entsorgungskommission drin. Ich hätte die Bitte, dass man die vielleicht mal zeigt und anhand der konkreten Grafik das mal durchdiskutiert. Punkt b) Ich möchte mal auf den Vergleich von Herrn Wenzels Thema mit dem Auto zurückkommen. Wenn man wüsste, dass man

ein Auto nicht reparieren kann, dann würde man es selbstverständlich viel robuster und einfacher bauen. Das muss man sich auch im Klaren sein. Dann würde man den ganzen elektronischen Schnickschnack von heute weglassen, sondern viel robustere, einfachere Elemente reinbauen. So viel zum Autovergleich. Man darf sich nicht ein Auto vorstellen, und das darf ich nicht mehr reparieren. Das ist Unfug. Das ist doch klar.

Nächster Punkt. Nochmal zur Rückholung. Einmal, die Rückholbarkeit ist ja immer gewährleistet, so lange das Bergwerk offen ist. Das heißt die nächsten 100 bis 150 Jahre sicher. Das muss man ganz klar sagen. Da brauchen wir gar nicht drüber diskutieren. Das wird so sein.

Punkt 2) Ein Endlagerkonzept in tiefengeologischen Formationen hat nur einen Sinn, wenn man das Endlager auch mal verschließt. Herr Thomauske hat das eben schon angesprochen. Sonst ist das Hüte-Konzept besser. Sonst brauchen wir nicht so tief runter, denn der Witz ist doch, dass wir das ganze tief unten lagern und dann auch verschließen. Sonst mach's keinen Sinn.

Punkt 3) Eine Bergung wird immer möglich sein die nächsten 500 Jahre. Entscheidend ist nur, wie die Behälter aussehen. Kommt man an die Behälter hin, sind sie handhabbar? Eine Bergung aber wird prinzipiell – sei es mit neuen Schächten oder sonst wie – wird möglich sein. Aber entscheidend sind die Behälter, und hier bin ich bei Herrn Backmann, der sagte so ähnlich: „Wenn die Behälter dann eingelagert werden, wird man sicher nochmal überprüfen, ob die Behälter dem Stand von Wissenschaft und Technik entsprechen zu dem Zeitpunkt, wo man auch tatsächlich einlagert. Also irgendwann in vielleicht 40 bis 100 Jahren.“

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Gut, vielen Dank. Die Rednerliste ist im Moment abgearbeitet. Das ist ein guter Zustand, und ich denke, wir haben sehr, sehr viele Aspekte jetzt auf dem Tisch liegen, auch sehr schön zugespitzt einige zentrale Kontroversen, vor allem das Problem Zielkonflikt, Langzeitsicherheit versus Reversibilität ja oder nein? Es gab ja auch Zwischentöne in den Diskussionsbeiträgen. Also Herr Backmann, Sie hatten ja auch gesagt, Zielkonflikt ja aber es hängt dann doch sehr stark davon ab, wie man es im Detail macht und vielleicht kann man auch den Zielkonflikt durch geeignete Maßnahmen ein ganzes Stück weit entschärfen. Ich denke, da werden wir noch sehr viel Detailarbeit auch leisten müssen, um das dann auch zu beurteilen.

Auch, wie Herr Milbradt sagte, es kommt ja auch immer sehr stark darauf an, wie man bestimmte Risiken gegeneinander abwägt, und das hängt dann wiederum davon ab, welche technischen Lösungsmöglichkeiten man vorsieht.

Ich frage noch einmal in die Runde, ob es noch etwas gibt, was zu dem Punkt 5 gesagt werden sollte. Da hat Herr Sailer noch eine spezielle Frage. Ansonsten können wir den Punkt möglicherweise auch für heute abschließen. Also ich fühle mich jedenfalls sehr gut durch die Diskussion munitioniert, hier den nächsten Schritt in Vorbereitung der nächsten Sitzung zu tun.

Ok. Dann schließen wir den Punkt ab und kommen zum Punkt „Verschiedenes“.

Tagesordnungspunkt 7 Verschiedenes

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Da sind zunächst zwei Punkte vorgesehen. Der

erste ist: Die Bürgerinitiative Ahaus hat sich an die Kommission gewendet, und die AG 1 „Öffentlichkeitsarbeit“ hat darauf so reagiert, dass es keine ausführliche schriftliche Antwort, sondern ein Vertreter der Initiative soll in die Arbeitsgruppe eingeladen werden. Die Frage an uns ist: Wie gehen wir damit um? Da hatten Herr Sailer und ich schon vorher überlegt, dass wir hier sozusagen niemanden in die Arbeitsgruppe einladen wollen, aber dem Thema „Zwischenlager“ natürlich seine Bedeutung geben und dazu auch Vertreter der betroffenen Gemeinden einladen, darunter natürlich auch Ahaus, aber eben auch andere. Wann das der Fall sein sollte, das müssten wir gemeinsam beraten. Ich denke, die nächsten Sitzungen haben wir jetzt eher noch mit diesen konzeptionellen Dingen zu tun, aber dann kommt die Zeit, wo wir uns auch mit den Perspektiven der Standortgemeinden der Zwischenlager befassen wollen und auch müssen. Ist das so im Konsens? Herr Pegel.

Min Christian Pegel: Direkt die Kriterien werden die ja nicht im Blick haben, sondern deren Sorge ist eher, welchen Einfluss unsere Arbeit auf ihre Laufzeiten hat.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: So, wie Sie heute Morgen diskutiert haben, ja.

Min Christian Pegel: Ich fürchte oder ich verstehe, dass es in die Richtung geht. Bei uns daheim in meiner Heimat, in der Nähe von Greifswald gibt's auch ein entsprechendes Zwischenlager. Ich bin nicht sicher, ob deren Erwartungshaltung nicht eher ist, dass sie mit der gesamten Kommission in den Dialog eintreten können, ob sie nicht einen

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Teil dieser Öffentlichkeitsdebatte sein sollten, die die AG Öffentlichkeit vorbereitet. Ich stelle nur anheim, das nochmal abzufragen bei diesem oder jenem. Ich könnte da jetzt keine verlässliche Antwort drauf geben, aber ob die nur im Blick haben, mit uns darüber zu sprechen, weiß ich nicht, weil die Zwischenlagerfrage uns ja wenn, eher am Ende und dann eher reflexhaft berührt, wenn wir mit unseren Kriterien eine Idee vorgeben, die mehr Zeit verbraucht, als sie bis jetzt zur Verfügung steht, fürchte ich, werden wir berechtigte Kritik und Diskussion in diesen Bereichen haben.

Nun nochmal die Frage, die wir vielleicht auch mal in der Kommission klären sollten, was eigentlich in der Kommission ins Gespräch kommen sollte und was hier?

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:
Herr Sailer.

Michael Sailer: Ja, also, die Frage ist, ob die Kommission das hinkriegt und in welcher Form das ist. Jetzt mal hilfsweise überlegt. Also Hauptrichtung in ihrem Sinn hilfsweise, jetzt juristisch argumentiert, wenn es so ist, dass wir vielleicht oder möglicherweise mit Initiativen und Gemeinden, da gibt's ja beide Aktivitätsebenen, von Standorten reden, weil es sinnvoll ist, also jetzt aus übergeordneten Gründen, dann müssen wir uns vielleicht auch nochmal überlegen, wann. Es wäre ja schon sinnvoll, dass wir das nicht erst 2016 machen. Wir müssen aber nochmal überlegen, über was wir mit denen reden können und vielleicht könnten wir auch einzelne Fragen, also ich habe in Einzelgesprächen mit Leuten von Zwischenlagerstandorten schon auch eine Einschätzung im Einzelfall gekriegt. Das Wichtigste

ist ja die AG 3, denn davon hängt ab, ob es nachher realisierbar ist, dass es dann vielleicht eher in das Themenfeld geht. Wir müssen nur eine Form finden, nicht, dass dann hier vier oder acht Leute von verschiedenen Zwischenlagerstandorten sitzen und irgendwo über die Welt diskutieren. Also, wir müssen davor ein bisschen rauskriegen, was die interessieren könnte. Jetzt halbwegs AG 3-spezifisch. Und was wir mit denen auch sinnvoll diskutieren.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:
Herr Pegel.

Min Christian Pegel: Also, es wird ja sicherlich Diskussionsprozesse immer wieder an Punkten geben, wo wir Weichen stellen. Ich glaube, die ersten Weichen werden wir der Kommission demnächst vorschlagen. Alleine schon mit den drei Säulen. Auch da kann ich mir vorstellen, dass es eine öffentliche Beteiligung geben sollte, und zwar initiiert von der Kommission, ein Stück weit sicherlich stärker bei uns anlandend. Und da wären das schon mal die ersten Adressaten, wenn man jemanden direkt zum Dialog einlädt. Das ist aber sozusagen nicht begrenzt auf diese Bereiche. Was ich mir gut vorstellen kann, wäre, Fragen von Reversibilität mit ihnen zu erörtern. Auch wenn das nicht unmittelbar trifft, glaube ich, das auch viele von denen immer das Gefühl hatten, dass das in der Vergangenheit bei Zulassung von Zwischenlagern diese Frage ganz hinten anstand, weil es am Ende auf das Ergebnis ankam und der Prozess dem dann aus Sicht vieler Kritiker zumindest untergeordnet worden ist. Ob das wirklich so gewesen ist, sei mal dahin gestellt. Also an der Stelle müssen wir überlegen, ob die auch sinnvollen und

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

hilfreichen Input geben können zu den Fragen.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:
Herr Thomauske.

Prof. Dr. Bruno Thomauske: Ja, die Zwischenlagerung ist doch ein gutes Beispiel für Reversibilität von Entscheidungen. Wenn ich den Vorschlag von Herrn Habeck mal mit zu Grunde lege, der nun gerade vorgeschlagen hat, nachdem wir ja früher zentrale Zwischenlagerung hatten, dann 2002 übergegangen sind zur dezentralen Zwischenlagerung, schlägt er jetzt wieder vor, zentrale Zwischenlager einzuführen. Insofern für uns eine gute Gelegenheit, über Reversibilität, zukünftige Standorte und dann die Beteiligungsbereitschaft zentraler Standorte, ob wir die auch damit vorsehen oder ob das an der Stelle – also Beteiligungsbereitschaft von Kommunen hier als zentrale Standorte zur Verfügung zu stellen, ob das für uns ein Thema ist. In der Vergangenheit war es keiner, weil die Standortgemeinden immer der Kollateralschaden waren. Die mussten die Abfälle hinnehmen zum höheren Zwecke, nämlich keine Wiederaufarbeitungstransporte zu haben, und insofern wurden die auch nicht gefragt. Ich gehe davon aus, dass das zukünftig anders ist, und vielleicht kann der Herr Backmann mal das Konzept, die Beteiligungsbereitschaft der zukünftigen Zwischenlagergemeinden, wie die herbeigeführt werden soll, darstellen.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:
Herr Wenzel.

Min Stefan Wenzel: Herr Backmann hatte

sich auch gemeldet, von daher können wir auch gerne die Reihenfolge ändern.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:
Also, dann so herum.

Dr. Dr. Jan Leonhard Backmann: Also natürlich gibt es da kein Konzept. Die Forderung ist, dass, Sie wissen ja, der Aufhänger ist das Urteil zu Brunsbüttel gewesen, und das hat leider die Lösung, was die WA-Castoren anbelangt, zerschossen. Und natürlich gibt es Parallelentwicklungen. Es gibt die Parallelentwicklung, dass dort immer noch keine Lösung ist mit dem dritten Bundesland, das kennen Sie alles, und vor diesem Hintergrund hat Herr Habeck einen Neustart der Debatte, auch was das Zwischenlagerkonzept anbelangt, gefordert. Neustart einer Debatte bedeutet naturgemäß, dass man noch kein Konzept hat. Wir finden es richtig und wichtig, aber, und das ist, glaube ich, heute noch deutlicher geworden, dass diese Frage in der Endlagerkommission mit behandelt wird. Denn je länger die Zeiträume hier werden, desto bedeutsamer wird die Frage: Wie sicher und wie sachgerecht ist eigentlich die jetzige Form der Zwischenlagerung an den Standorten? Dass es natürlich an den neuen – an etwaigen neuen Standorten auch ein Akzeptanzproblem geben könnte, und auch da ein aufwendiges Verteidigungsverfahren erfreulich wäre, versteht sich von selbst. Aber das ist ja nun mal gerade auch das Ziel dieser Kommission bei der Endlagerdebatte. Warum diesen Ansatz nicht auch erstrecken? Ok. Danke.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:
Herr Wenzel.

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Min Stefan Wenzel: Ja, ich wollte an der Stelle auch nur ausführen, dass ich die Rede von Herrn Habeck anders verstanden habe, aber insofern müssen wir das jetzt nochmal genauer erläutern.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ok. Dankeschön. Ja, was machen wir jetzt? Es gibt schon Fragestellungen, die wir mit Vertretern der Zwischenlagergemeinden oder -initiativen erörtern können. Das habe ich jetzt hier herausgehört. Die wären genauer zu spezifizieren, aber ich denke, das steht nicht jetzt sofort an. Wir müssen jetzt erst einmal mit unseren konzeptionellen Überlegungen weiterkommen, weil davon die Arbeit der Gesamtkommission ja auch abhängt. Es könnte also sein, dass der Herbst vielleicht eine gute Zeit wäre, um eine Diskussion mit den Zwischenlagerstandorten zu führen.

Michael Sailer: Der Frühsommer. Ich denke, sozusagen, von unserer Arbeitsbelastung wird es schwierig, so oder so. Egal wann. Also irgendwann stecken wir auch im Endbericht und da würde ich nicht gerne noch dieses Jahr in den Stress kommen, sage ich auch ehrlich, aber, wenn man jetzt so überlegt, das, was an konzeptionellen Vorschlägen kam, also Reversibilität nochmal zu diskutieren oder auch zur Frage, wie man, Herr Backmann, das, was wir heute Morgen diskutiert haben, vernünftig in die Kommission reinbringt. Und die Kommission schafft es nicht, das selbst zu machen. Dann könnte ich mir auch vorstellen, dass es psychologisch besser wäre, im Mai oder April sogar, sich halt dann mal den halben Nachmittag oder den ganzen Nachmittag dem zu widmen. Also, einfach auch teilweise als Geste, aber teilweise diskutieren wir auch Gedanken, die wir hier noch nicht ganz fertig gemacht

haben, auch mal mit welchen, die zukünftig mitdiskutieren sicher.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Wäre dann eine Option, wenn wir sagen, Wiedervorlage auf unserer Sitzung am 06. März. Dann sind wir mit einigen Fragen, denke ich, deutlich weiter als jetzt und können entscheiden, wann wir im Sommer oder Frühsommer sogar dann die Zwischenlagerstandorte einladen, ja? Ok, halten wir das so fest.

Der zweite Punkt unter Verschiedenes. Ich lese mal vor, so wie es hier von der Geschäftsstelle vorformuliert worden ist:

„Das Ministerbüro Duin äußerte die Bitte, in die E-Mail-Verteilerliste der Arbeitsgruppe 3 aufgenommen zu werden, um von AG-internen Papieren wie beispielsweise Entwürfen zur Pfadliste und dergleichen Dokumente Kenntnis zu erhalten. Das Ministerbüro beabsichtigt, hierzu ein Schreiben aufzusetzen.“

Jetzt kommen wir hier in eine etwas merkwürdige Schräglage. Wir haben also heute Vormittag hier und heute Mittag über ein internes Arbeitspapier diskutiert, das Sie dort oben nicht kannten. Wir haben nochmal nachgeschaut, formal ist das in der Geschäftsordnung nach unserer Auffassung nicht verboten, aber es wirft natürlich schon Fragen auf. Und ich hatte ja schon zugesagt in meiner Rede nach der Mittagspause, dass wir diesen Fragen nachgehen, und die Fragen verschärfen sich natürlich, wenn einzelne Akteure im Feld jetzt den Zugang zu diesen Dokumenten wünschen, aber ansonsten der Zugang nicht da ist. Das finde ich, ist eine schwierige Situation. Und das ist eine Situation, wo ich jetzt meine, da haben wir

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

uns nicht vorher abgesprochen, dass wir damit die Gesamtkommission letztlich befassen müssten, denn das sollte ja einheitlich und transparent gemacht werden. Ja, das heißt, wir geben das an die Gesamtkommission zurück. Und außerdem müssten wir ja noch warten, bis das Schreiben kommt.

Prof. Dr. Georg Milbradt: Ja, das ist gut. Aber ich würde sagen, es weitet sich immer mehr aus. Ich habe schon jetzt an der Art und Weise wie das konzentriert ist, ein ungutes Gefühl, weil bei der Grundlage ja persönliche Teilnahme, persönliches Einbringen war... Weil schon beim letzten Mal gesagt wurde, jetzt kommen wir ein Stück weiter...

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ja, ja, ich verstehe Sie sehr gut.
Herr Sailer.

Michael Sailer: Es geht mir genauso wie Herrn Milbradt an der Stelle – erster Punkt.

Der andere Punkt ist, wenn wir die Papiere im frühen Status außerhalb der Gruppe, die das hier diskutiert, verteilen müssen, also ich hätte das Papier mit meinen Teilen nicht so geschrieben. Ich hätte auch zur Geschäftsstelle gesagt, wir können das so nicht rausgeben. Dann sitzen wir erstmal und perfektionieren die Papiere bis dahin, weil das Papier holt einen ja auch wieder ein. Das kriegt man ja in drei Jahren dann vorhalten, Du hast aber irgendwann das mal aufgeschrieben. Also das hindert einen daran, sozusagen frühe Konzeptversionen zu machen.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:
Also, das ist ein Grundsatzproblem. Ich

glaube, in der allerersten Sitzung der Kommission am 22. Mai letzten Jahres haben wir da auch schon kurz drüber gesprochen, dass wir natürlich für die Arbeit auch manchmal einen geschützten Raum brauchen, weil sonst ja nichts passiert, weil man gleich wieder Hochglanzformulierungen sucht, die man ja in dem Stadium noch gar nicht haben kann. Andererseits ist der berechtigte Wunsch natürlich der nach Transparenz, das ist einfach ein Dilemma.

Herr Pegel.

Min Christian Pegel: Wobei wir ja hier bei den Anregungen der Kolleginnen und Kollegen aus Nordrhein-Westfalen sind. Ich bin mir jetzt nicht sicher, wo genau die Grenzziehung ist. Also ich kriege von der AG 1 zumindest im großen Verteiler durchaus auch Unterlagen und ich gehe davon aus, dass sozusagen Dinge, die einen gewissen Endstatus erreicht haben, allen zugehen. Ich weiß jetzt nicht, ob ich der einzige bin, der im AG 1-Verteiler ist, dann mag das ein Zufall sein. Ich hatte immer den Eindruck, die Geschäftsstelle versorgt ab einem gewissen Punkt eben auch alle anderen mit diesen Unterlagen. Und von daher gehe ich davon aus, dass Nordrhein-Westfalen, wenn unsere Dinge eine gewisse Endabstimmung erreicht haben, gleichermaßen unterrichtet wird. Ich finde es schwierig, Dinge, die in der Tat erst in ein Arbeitsstadium hineingehen und dann eigentlich nur verständlich sind aus der Situation, dass man in der Runde dabei gewesen ist oder in die Runde hineingeht, vorher dann schon wieder Irritationen verursachen können. Ich glaube auch, dass man dann in der großen Runde mal horchen müsste, zwar nicht schriftlich, sondern mündlich, was ist eigentlich das genaue Anliegen? Was ist sozusagen der Jucke Punkt, um das mal sapperd zu formulieren, wenn man den kennt,

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

dann kann man gucken, wie man pragmatisch mit der Situation umgeht. Ich hätte jetzt nicht den Eindruck, dass wir bisher irgendwas ausgetauscht haben, was irgendwem Sorge machen müsste, dass er untergejocht oder ausgetrickst wird. Und sie müssten mal ein Signal geben, was aus der Geschäftsstelle abweicht. Ab welchem Punkt sie eigentlich Dinge an alle verschicken, nochmal AG 1, bin ich regelmäßig, und auch AG 2 mitversorgt bei gewissen Endpapieren.

Min Stefan Wenzel: Also, wir müssten einheitlich verfahren in allen Arbeitsgruppen. Ich denke, wir sollten nicht nochmal wieder eine 1 ½-stündige Diskussion in der Gesamtkommission machen, sondern es bietet sich dann eher an, dass die Vorsitzenden sich mit den anderen Vorsitzenden verständigen, um ein einheitliches Verfahren zu finden. Und es muss aber auch Transparenz für die Zuhörer kriegen, sonst können die sich ja in der Diskussion nicht beteiligen oder der Diskussion nicht folgen. Auch dem müssen wir gerecht werden. Also, insofern kann man mit Tischvorlagen arbeiten, aber man muss sich genau überlegen, wie man das dann auch der Öffentlichkeit vermittelt, weil im Prinzip ist alles transparent.

Abg. Steffen Kanitz: Ich plädiere nochmal für eine gewisse Autonomie auch innerhalb der Arbeitsgruppen. Also die AG 1 scheint mir sozusagen, ein Bedürfnis zu haben, uns allen mitzuteilen, was sie tut. Das ist gar nicht schlimm und nicht schlecht aber deswegen kann man uns nicht dazu zwingen, in gleicher Weise zu verfahren. Ja, also das finde ich – es gilt gerade bei dem Papier, was wir heute diskutiert haben. Wir haben alle gesagt, dass es ein sachdienlicher Beitrag gewesen ist zur Debatte und haben trotzdem

alle verstanden sozusagen, dass es eben nur ein Beitrag ist und der ist noch nicht rund. Und wenn das dazu führt, dass wir das sozusagen öffentlich machen müssen, dass die Vorsitzenden oder andere Teilnehmer dieser Runde zukünftig von solchen Papieren Abstand nehmen, dann ist eben nichts gewonnen. Und daher meine ich, einverstanden, wir gehen damit an die Kommission, aber von mir aus auch gerne mit einem Votum für uns, wie wir damit umgehen wollen, und ich finde das bisher gewählte Verfahren anständig, denn die Beteiligten in dieser Gruppe haben das Papier vorab bekommen. Wir diskutieren es hier auch öffentlich. Und insofern ist das, finde ich, auch ein transparentes und ordentliches Verfahren.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Also, ich kann das gut nachvollziehen. Trotzdem bleibt bei mir auch ein gewisses Unbehagen, wenn wir hier über Papiere diskutieren, die wir sozusagen tagelang vorher gelesen und gut durchgearbeitet haben und Sie da oben haben keine Chance gehabt, in dieses Papier reinzugucken. Das ist aber möglicherweise eine Situation, die wir einfach auch aushalten müssen, ja weil wir sonst unsere Arbeitsfähigkeit gefährden. Also da bitte ich dann auch um Verständnis, um Entschuldigung, dass es vielleicht nicht anders geht, weil wir sonst in andere Probleme reinlaufen würden, mit denen auch niemandem gedient wäre.

Gut, dann werden wir – die Vorsitzenden treffen sich ja demnächst irgendwann, dann werden wir dieses Thema da auch ansprechen.

Herr Wenzel.

Min Stefan Wenzel: (kein Mikro)

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Es wurden uns ja sehr weitgehende Regeln gegeben, und müssen wir uns dann auch dran halten.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Auf jeden Fall, ja.

Gut, jetzt frage ich hier noch die Abschlussfrage: Gibt es noch etwas aus Ihrer Sicht zum Punkt „Verschiedenes“?

Herr Kanitz.

Abg. Steffen Kanitz: Das Thema „BGR-Studie“? Jetzt war ich gerade draußen, ich weiß nicht, ist das angesprochen worden, sonst könnten wir das an dieser Stelle tun. Da war die Bitte, dass wir sozusagen nochmal eine Formulierung bis heute Abend da entwickeln.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Ah, stimmt. Ah, die Datengeschichte, ja. Das ist in der Tat bisher nicht angesprochen worden. Gut, dass Sie darauf zurückkommen.

Abg. Steffen Kanitz: So, Herr Bräuer ist jetzt nicht mehr da aber wir haben uns mal ein bisschen was überlegt, und ich weiß nicht, wenn gewünscht, dann könnten wir das jetzt einmal kurz diskutieren, andiskutieren. Wir werden ja jetzt hier keinen Auftrag auslösen, sondern wir werden ja sozusagen der Kommission eine Formulierungshilfe geben. Das müsste am Montag in der Kommission entschieden werden. So und diese Formulierungshilfe könnte beispielsweise heißen: „Prüfung der Datenlage über mögliche Wirtsgesteine in Deutschland: Salz, Kristallin, Ton mit Identifizierung von Defiziten“ als Punkt 1).

Punkt 2) Sofern sozusagen Defizite vorhanden sind oder gesehen werden, ergänzende Datenbeteiligung – Datenerhebung mit Beteiligung der Länder oder mit Unterstützung der Länder und

Punkt 3) Regelmäßige Berichterstattung in der AG 3 – zu dem Punkt.

Das wäre sozusagen die Formulierung, wenn ich das richtig verstanden habe, zu der auch die BGR sagt, das ist wahrscheinlich sachdienlich, und das wäre sozusagen eine Aufgabe, die einigermaßen vernünftig abgegrenzt wäre.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Ganz herzlichen Dank, Herr Kanitz. Dazu gibt es bestimmt Rückmeldungen?

Herr Wenzel, Herr Appel.

Herr Wenzel?

Herr Appel, Sie dürfen erst.

Dr. Detlef Appel: Ja, ich komme nochmal zurück, wie heute Morgen, auf die Veranstaltung der ESK, da ist in der Gruppe, in der ich gewesen bin, festgestellt worden, dass es nicht nur Informationsdefizite, einfach zu den Substraten gibt, zu den Wirtsgesteinen, sondern dass auch ein Interesse besteht, verletzungsfreie Erkundungsmethoden weiter zu entwickeln. Das gilt auch für Salz aber insbesondere für Tonstein. Die BGR, ich habe auch vorhin mit Herrn Bräuer kurz darüber gesprochen, arbeitet in dem Bereich. Es muss eben weitergehen und das sollte man durchaus erwähnen, denn das ist ein sehr wichtiger Faktor insgesamt, auch für das Standortauswahlverfahren.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Danke, genau. Das ist wichtig.

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Herr Wenzel, jetzt.

Min Stefan Wenzel: Nochmal eine Nachfrage. Ich habe das richtig verstanden? Es geht sozusagen darum, nochmal genauer festzustellen, ob das Datenmaterial zu den unterschiedlichen Endlagermedien noch dem Stand von heute entspricht.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: So habe ich das verstanden.

Min Stefan Wenzel: Denn die Frage, die sich ja damit verbindet, ist, nach welchen Kriterien definieren wir z. B. ein Tonvorkommen? Welche Mächtigkeit, welche Annahmen? Da sind ja bisher Annahmen getroffen worden für das Vorkommen von Ton, Kristallin oder Salz. Wir müssten genauer sagen, nach welchen Kriterien das überarbeitet werden soll. Und dann würde ich nicht gerne die BGR alleine hier sehen, sondern würde immer, wenn dann sagen, mit Unterstützung durch die SGD, die Staatlichen Geologischen Dienste der Länder, dass die sozusagen mit dabei sind. Das war

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Das war in der Formulierung drin, soweit ich mich erinnere.

Min Stefan Wenzel: Ja, aber dass wir das explizit formulieren. Ich sage es vor dem Hintergrund, dass ich die BGR da nicht alleine lassen will in diesem Bereich, sondern die Länder da unmittelbar mit drin haben möchte. Aber ich möchte auch wissen, was genau das Ziel ist. Das ist für mich bisher noch nicht ausreichend formuliert.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Herr Sailer.

Michael Sailer: Also, wenn ich es jetzt richtig verstanden habe, auch in der Diskussion heute Morgen, Du warst ja im Zug gehindert. Es ist ja ein Auftrag an die BGR gegangen, nach AkEnd-Kriterien noch die Republik zu untersuchen, und das Ganze ist jetzt eine Diskussion, wo wir vielleicht kurzfristig überlegt hätten, so ein Auftrag ist eh Quatsch und wir warten, bis wir hier die Kriterien haben und die, die wir hier diskutiert haben, auch in der ganzen Kommission drin haben.

Und dann gab es die Hilfsüberlegung, es gibt ja Teilmengen, was da von denen mit dabei war, in so einer Gesamtbeauftragung, da wird es einen Sinn machen, dass die BGR das doch macht oder jetzt schon anfängt. Und da ist eben die Teilmenge rausgekommen, die Datenlage zu updaten. Aber genau an dem Punkt, wir haben es heute Morgen in der Diskussion für nicht sehr zielführend gehalten, wenn man jetzt eine AkEnd-Vergleichsstudie macht, die ja beim Teil der Studie – der BGR-Studien nicht Kriterium waren, und dann machen wir dieses Jahr oder spätestens nächstes Jahr nochmal Kriterien. Dann gibt's die zweite Studie, die nochmal ein anderer Kriteriensatz ist. Das wird ja ungefähr die ganze Welt völlig verwirren, weil da möglicherweise auch nicht genau das gleiche Ergebnis rauskommt. Und das wollten wir eigentlich verhindern, denn insgesamt ist die Aktion zu früh aber der Herr Bräuer hat ausgeführt, für die Daten würde er sehr lange brauchen, da hat er die Länderdienste auch, Herr Pegel hat ja darauf reagiert, in etwas zweifelhafter Form genannt dabei. Also unser Interesse war, wir sagen

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

nicht nichts, sondern BGR soll das vorarbeiten, was auf jeden Fall einen Sinn macht und nicht zur Verwirrung beiträgt. Also, das war die Gesamtmission von der Änderung.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:
Frau Vogt.

Abg. Ute Vogt: Ja, die Frage ist ja bloß, ob man auf die Daten Bezug nimmt, die schon vorhanden sind. Das würde ich eher problematisch finden, denn, wir haben ja gesagt, wir haben eine weiße Landkarte und es geht jetzt ums Datensammeln. Und in der Tat wissen wir ja nicht, nach welchen Kriterien damals gesammelt worden ist, und es gibt ja immer so schon auch Karten, die im Grunde potentielle Vorkommen identifizieren. Und mir wäre schon daran gelegen, dass wir wie in unserem neuen Suchverfahren auch ein neues Erfassungsverfahren machen. Und das kann aber erst sein, wenn wir die Kriterien festgelegt haben. Deshalb glaube ich, geht jetzt nur ein Auftrag, Daten zu sammeln, und nicht jetzt Landkarten anzufertigen, sondern einfach nur mal die Vorarbeit zu machen, damit man einfach zeitlich dahin kommt. Aber ich würde jetzt nicht sagen, die vorhandenen Daten, also die vorhandenen Karten oder Studien zu überarbeiten, weil die machen ja schon Vorgaben, denen wir uns nicht unbedingt stellen wollen, sondern einfach, dass es – ja, das gleiche ist, was Frisches sein soll.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ja, danke.
Herr Wenzel.

Min Stefan Wenzel: Gleich nochmal zum

Hintergrund meiner Frage. Wir hatten ja, wenn man sich mal die Geschichte der Kriterien anguckt, dann hatten wir 2000, nein 1974 KEWA-Kriterien. Das war damals das KEWA-Auswahlverfahren. Dann hatten wir 1983 die Kriterien vom Innenministerium, was damals noch für Umweltfragen zuständig war. Dann hatten wir 95 die Kriterien, die die BGR an die Tonstudie angelegt hat. Und dann hatten wir 2010 die Kriterien, die der Bundesumweltminister festgelegt hat. Und dazwischen haben wir auch noch die Kriterien vom AkEnd selbstverständlich. 2002 war das, nicht? Also fünf, vier bis fünf Stationen. In den ersten dreien war z. B. vorgesehen, ein Salzstandort muss eine vollständige Überdeckung mit Rupelton haben. Jetzt stellt sich schon die Frage, wenn ich so eine Neukartierung mache, welches Kriterium lege ich denn da zu Grunde? Da bin ich sofort mitten in einem extrem konfliktreichen Feld, weil man ja diese Kriterien, die bis 95 da angelegt wurden, danach nicht mehr verfolgt hat. Und kriegt aber ganz andere Ergebnisse, je nachdem, ob man die älteren oder die neueren nimmt. Das ist so der Hintergrund.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ja, aber wird dem sich dahinter verbergenden Bedenken nicht dadurch Rechnung getragen, dass man das beachtet, was Frau Vogt sagt? Es kann nicht darum gehen, jetzt sozusagen neue Landkarten herzustellen, sondern nur die Basis da sozusagen zu aktualisieren, ja oder haben Sie sogar den Verdacht, so was gibt es gar nicht?

Min Stefan Wenzel: Ja, aber das ist in der Basis kein Behindern, denn z. B. taucht dann auch ein Salzstock auf, der diese Überdeckung mit Rupelton nicht hat. Oder taucht er

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

dort auf? Das sind zwei fundamentale Unterschiede. Oder ist man heute, nicht, warum nicht und warum doch. Also dann müsste man sich auch mal angucken, nach welchen Kriterien sind die alten Karten erstellt worden? Nach welchem Kriterium würde man heute Karten erstellen?

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:
Herr Sailer.

Michael Sailer: Ja, also, ich habe ja deswegen auch ein bisschen mit dem Hintergrund gerade eben versucht zu erläutern, dass es sozusagen Rückrudern von einem, glaube ich, aus aller Sicht viel zu vorzeitigen Auftrag ist. Deswegen muss man es sich auch genau überlegen, und ich glaube, da ist auch was dran, dass man ein Stück weit, also wenn man Daten zu sammeln anfängt, muss man wissen, welche Daten. Und da ist dann die Frage, wenn man jetzt beim Beispiel Salzstock bleiben, gilt die Überdeckung mit Rupelton, muss aus meiner Sicht jetzt nicht sein, gilt einfach Salzstock sammeln, oder gilt Salzstock, Detlef, ich sage jetzt mal in der Appel'schen Definition, mit Deckgebirge, was den anschlusswirksamen Gebirgsbereich über eine Million Jahre hinreichend schützt.

Es kann schon zu drei verschiedenen Salzstöcken führen. Bei den Tonschichten gibt es ja auch so was Ähnliches, weil es lang vertreten worden ist, dass man bergbaulich nicht in bestimmte Tiefen rein kann, und dann andersherum die Frage mit Rinnenbildung in der Eiszeit zugeschlagen hat und heute möglicherweise über andere Tiefenhorizonte bei den Tonschichten redet. Je nachdem, das heißt, aus meiner Sicht müssten wir nochmal, wenn man jetzt wirklich ernst

machen will, müssten die Leute, die da mitdiskutieren können aus fachlicher Sicht, darlegen, welche Unterschiede es gibt. Ich wäre trotzdem dafür, dass man Daten sammelt, aber man darf die Auswertung nicht dorthin bringen, dass man schon sozusagen kriterienaffin ist, sondern das muss noch in dem Range sein, wie unsere zukünftigen Kriterien dann wahrscheinlich sein werden, denn sonst haben wir doch eine Vorentscheidung und sagen, ja gut, wir haben jetzt nur zu den Salzstöcken mit der Sorte gesammelt, also um in dem Beispiel zu bleiben.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:
Herr Pegel, Herr Thomauske und dann müssen wir auch mal sehen, ob wir hier überhaupt noch weiter kommen können heute.

Min Christian Pegel: Die Anregung wollte ich gerade geben. Ich habe die Kritik an die Länder so verstanden, dass es Entwicklungen gibt, die der Bund momentan in seinen Datenlagern nicht komplett nachvollziehen kann. Ich habe bisher die Geologie so verstanden, dass zumindest seit den entsprechenden Berichten, die dort angefertigt worden sind, sich die Geologie in Deutschland nicht so nachhaltig verändert haben kann, dass es daran nun scheitert. Also, das müssen ja irgendwelche anderen Datenlagen sein. Von daher macht es sicherlich mal Sinn, wenn die Experten sich mal zusammenhocken und man mal horcht, was es ist. All das, was Sie eben ansprachen, müsste ja weitgehend unvermindert weiterhin Datengrundlage sein und im Übrigen auch nicht in den Ländern als Monopol vorbehalten. Es fällt mir schwer zu glauben, es muss also irgendwelche anderen Detaildaten geben.

Zweitens machen in den Gesprächen kleine

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

Runden Sinn.

Drittens, vielleicht müsste man einmal nochmal kurz beraten, wie man denn Montag vorgeht? Ich selbst werde im Urlaub sein, kann da leider nicht dabei sein. Vielleicht macht es ja Sinn, wenn es irgendwie einen bilateralen Hinweis an den Vorsitzenden gibt und man da mal schaut, ob die Dinge, die momentan jetzt ein bisschen schwer aufklärbar sind, nicht dazu führen – so sehr rennt uns die Zeit jetzt auch nicht weg - dass man Montag ein Signal gibt, zu sagen, da gibt's noch Klärungsbedarf. Wir wollen es noch gemeinsam konkretisieren in der nächsten Sitzung und dann aber ist für alle klar, vor allem die, die sich jetzt zu Recht in der Pflicht fühlen, da was zu tun, dass sie erstmal wissen, wir dürfen abwarten, um dann in der übernächsten Sitzung bilateral in kleinen Runden vorbereitet einfach mal zu sagen, wo ist eigentlich der Bedarf und was kann schon geleistet werden und was nicht? Dann haben wir vielleicht den Konflikt ein Stück weit aufgelöst, der heute Morgen aufbrach, und haben umgekehrt jetzt nicht Pflöcke eingeschlagen, von denen wir alle unsicher sind, worum es hier eigentlich geht.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Ja, finde ich sehr gut. Ich meine, es war ja heute Morgen auch starke Kritik am Vorgehen in der Kommission so am Ende. Kaum einer von uns hat es überhaupt noch mitbekommen, dann so etwas da zu verkünden. Da sollten wir schon noch deutlich sagen, dass das Vorgehen eben nicht so angemessen ist und dass dann nochmal in Ruhe, nicht in Monaten, aber doch vielleicht doch in ein / zwei Wochen nochmal nachberaten wird, was sinnvoll ist.

Herr Thomauske.

Prof. Dr. Bruno Thomauske: Also ich wollte zurückkommen auf das, was Frau Vogt gesagt hat. Also ein hohes Gut ist, dass wir als Kommission starten mit der weißen Deutschlandkarte. Und alles, was an Einengung jetzt erzeugt werden würde, würde unsere Arbeit in erheblichem Umfang stören, weil wir Aufgaben des späteren Suchverfahrens in die Kommission verlagern, was nicht unsere Aufgabe ist. Dass eine Datennahme in gewissem Umfang begründet ist, halte ich für nachvollziehbar, weil beispielsweise, wenn wir Granit nehmen, die BGR in ihrer früheren Studie kein Granitvorkommen, das bis an die Oberfläche geht, berücksichtigt hat, sondern nur welche, die in geologischen Tiefen geendet haben. Also insofern gibt es da in der Tat weiße Flecken, wo die Datenlage aktualisiert werden kann, ohne eine Bewertung vorzunehmen, was immer das bedeuten mag, sondern lediglich im Hinblick auf eine Datennahme. Gut.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald: Dann können wir doch am Montag auch so auftreten, dass wir sagen, hier muss einfach sorgfältig überlegt werden, was die BGR im Verein mit den Ländern jetzt schon tun kann, um sinnvoll spätere Dinge vorzubereiten, aber ohne irgendetwas zu präjudizieren im Sinne von Einschränkungen der weißen Landkarte. Und das kann man vielleicht nicht per Schnellschuss erledigen, auch nicht mit stundenlanger Diskussion in der Kommission. Da wird sich vielleicht eine kleinere Gruppe finden in Kontakt mit BGR und Länderbehörden, um da ein geordnetes Verfahren zu finden.

Prof. Dr. Bruno Thomauske: Herr Grunwald,

Kommission

Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

Arbeitsgruppe 3

Entscheidungskriterien sowie Kriterien
für Fehlerkorrekturen

vielleicht eine Anmerkung, dann ist die Frage: Wer bezahlt das? Geben wir als Kommission irgendwie einen Auftrag an die BGR, hier die Datenlage zu aktualisieren? Machen wir doch nie und nimmer, sondern die Kommission wird doch dafür nicht bezahlen wollen, dass die BGR die Datenlage aktualisiert, sondern das würde über den normalen Haushalt des Bundes gehen.

Vorsitzender Prof. Dr. Armin Grunwald:

Das sollen dann die Betroffenen regeln. Ich glaube, was wir jetzt getan haben, um halt einen Schnellschuss auszubremsten und das Ganze mit etwas mehr Vernunft zu bereichern, haben wir getan.

Herr Kanitz nochmal herzlichen Dank, dass Sie das recalled/reminded haben, das war jetzt notwendig.

Ihnen allen ganz herzlichen Dank für die sehr konstruktive Sitzung. Ich glaube, wir

haben wirklich einen großen Fortschritt gemacht. Herzlichen Dank.

Ich erinnere nochmal daran, dass wir die nächste Sitzung schon um 15.00 Uhr beschließen müssen am 27. Februar, weil danach gerade dieses schon mehrfach genannte Vorsitzendengespräch stattfinden wird.

Gut, dann bis zum nächsten Mal. Tschüss.

Ende der Sitzung: 17.12 Uhr

Die Vorsitzenden der Arbeitsgruppe

Prof. Dr. Armin Grunwald
Sitzungsleitung

Michael Sailer