

„Wie weiter mit Gorleben?“

Grünes Fachgespräch zur Endlagerung von Atommüll in Deutschland

Fachgespräch im Landtag Hannover, 10. Januar 2008

16:00

Begrüßung und inhaltliche Einleitung

Stefan Wenzel MDL

Fraktionsvorsitzender Landtagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen

16:15

Panel 1: „Mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ..“

Asse-Katastrophe und Schlussfolgerungen für die Endlagerung

Dr. Georg Arens, BMU

Jürgen Kreusch, Gruppe Ökologie e.V.

Stefan Wenzel, Landtagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen

17:30

Panel 2: „Europaweit..“

Standards und Entwicklungen der Endlagervorbereitung in Europa

Bernhard Piller, Schweizerische Energie-Stiftung SES

18:30

Panel 3: „Bis in alle Ewigkeit..“

Bedingungen für eine ergebnisoffene Endlagersuche in Deutschland

Detlef Appel, PanGeo-Institut

Holger Bröskamp, GNS Gesellschaft für Nuklear-Service mbH

Wolfram König, Bundesamt für Strahlenschutz (angefragt)

Prof. Dr. Klaus-Jürgen Röhlig, TU Clausthal-Zellerfeld, Endlagerforschung

Gert Rosenkranz, Deutsche Umwelthilfe

Sylvia Kotting-Uhl, Sprecherin für Umweltpolitik BT-Fraktion Bündnis 90/Die Grünen

→ Da die Referenten Dr. Aebersold und Bröskamp und Rebecca Harms absagen mussten, wurden Panel 2 und Panel 3 zusammengefasst. Die Diskussion konnte aus diesem Grund ausführlicher geführt werden und wird hier entsprechend dokumentiert.

19:45

Zusammenfassung

Andreas Meihssies, atompolitischer Sprecher LT-Fraktion Bündnis 90/Die Grünen

Einleitung

Der Vorsitzende der Landtagsfraktion von Bündnis 90/Die Grünen in Niedersachsen, **Stefan Wenzel**, begrüßt die Teilnehmer und führt ins Thema des Fachgesprächs ein. Er kritisiert die zahlreichen Fehleinschätzungen der Vergangenheit, was die Eignung der Asse als Endlager für Atomabfälle angeht, und die Tatsache, dass kritische Studien zur Asse lange Zeit als unseriös abgetan wurden. Außerdem kritisiert er, dass die Öffentlichkeit erst Mitte der 90er Jahre von den Laugenzuflüssen in der Asse erfahren hat, obwohl diese den Behörden seit 1988 bekannt waren. Er fragt nach den Konsequenzen, die sich daraus für andere mögliche Standorte für Endlager ergeben, insbesondere für Gorleben, und allgemein nach den Kriterien, die für die Sicherheit eines atomaren Endlagers gelten sollen. Schließlich sei die Asse als Prototyp für die Endlagerung im Salzstock Gorleben geplant worden – inzwischen droht das Bergwerk jedoch abzusinken.

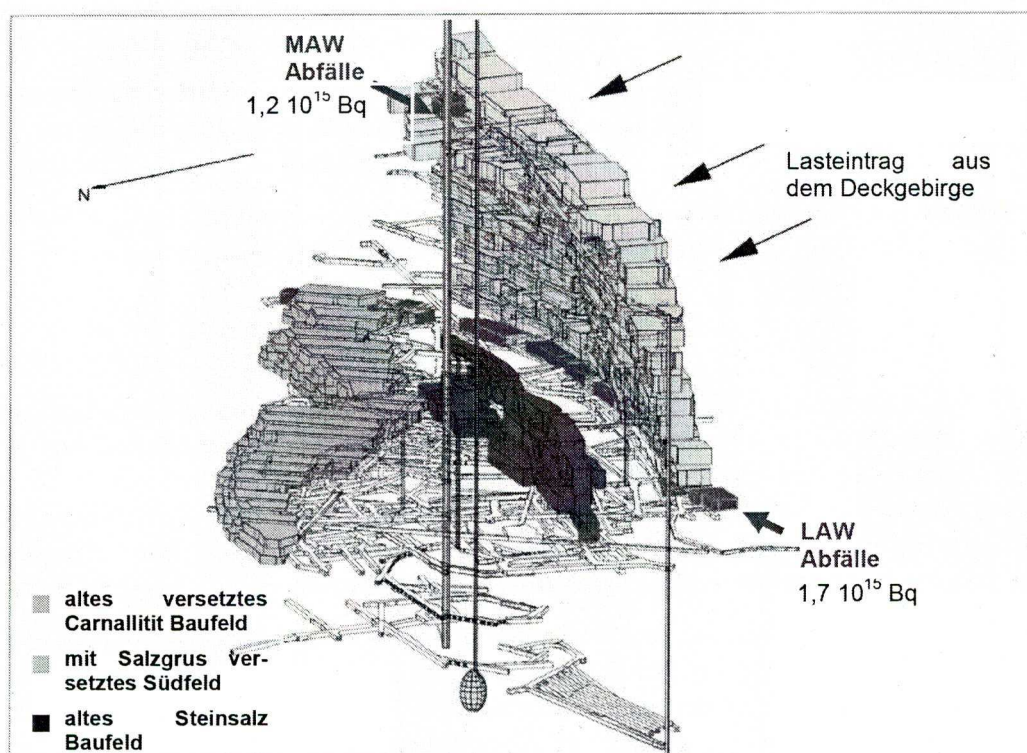
Panel 1: „Mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit...“ – Asse-Katastrophe und Schlussfolgerungen für die Endlage- rung

Referatsleiter **Georg Arens**, BMU führt in die Frage nach den Folgerungen der Situation in der Asse für das Versuchsendlager Gorleben mit einem Folienvortrag ein, der im Folgenden dokumentiert wird.



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

Schließung der Asse



Das Bild zeigt einen Schnitt durch das so genannte Versuchsendlager Asse II. MWA steht für mittelradioaktiven, LAW für leichtradioaktiven Atom Müll. Farblich markiert sind die Bereiche, die zur Stabilisierung des Grubengebäudes mit Salzgrus verfüllt sind.

Sicherheitssituation

- Aufgrund der stattfindenden Bewegungen im Deckgebirge kann nicht ausgeschlossen werden, dass der existierende Salzlösungszutritt erheblich ansteigt und dann nicht mehr aufgefangen und kontrolliert werden kann.
- Hierdurch kann eine Freisetzung von radioaktiven Stoffen in die Umwelt erfolgen.
- Nach gemeinsamer Einschätzung von NMU, BMU und BMBF liegt eine Situation vor, aus der sich durch die Wirkung ionisierender Strahlen Gefahren ergeben können (§ 19 Abs. 3 AtG)
- Die atomrechtliche Aufsichtsbehörde (NMU) kann Maßnahmen zur Gefahrforschung oder zur Beseitigung bzw. Verbesserung des Zustandes anordnen. Das BMU kann im Wege der Bundesaufsicht z.B. durch Weisungen in die Aufsichtstätigkeit des NMU eingreifen.

Nächste Schritte

- GSF erstellt Störfallanalysen bis Mitte 2008.
- GSF erstellt Machbarkeitsstudie zur Erhöhung der Versatzsteifigkeit bis Mitte 2008.
- BfS erstellt Machbarkeitsstudie zur Rückholung der MAW Abfälle bis Juni 2008.
- BMBF und BMU erstellen gemeinsam Optionenvergleich bis Mitte 2008, in der die Arbeiten des BfS und der GSF einfließen.
- Landkreis Wolfenbüttel organisiert Asse-Forum zur Beteiligung der Region am Optionenvergleich

Im Anschluss an die Darstellung der gegenwärtigen Situation in der Asse stellt Referatsleiter **Georg Arens, BMU** die wesentlichen Sicherheitskriterien dar, die heute Grundlage einer Genehmigung für ein Endlager sind.

Sicherheitsanforderungen für die Endlagerung

- Stand von Wissenschaft und Technik muss Richtlinie für die Vorgehensweise bei der Endlagerung hochradioaktiver / Wärmeentwickelnder Abfälle sein, definiert durch
 - International Atomic Energy Agency (IAEA) - Draft Safety Requirements, Oktober 2006
 - International Commission on Radiological Protection (ICRP) - ICRP Report 2007
 - Nationale Institutionen / Behörden und wissenschaftliche Beratungsgremien, in D.: ReaktorSicherheitsKommission und StrahlenSchutz-

- Ausreichender Abschluss von der Biosphäre - gemessen an Dosis oder Risikogrenzwerten
- Optimierung der Sicherheit für die Phase nach Verschluss des Endlagers - gemessen an den zur Verfügung stehenden Möglichkeiten
- Integritätsnachweis für den einschlusswirksamen Gebirgsbereich für 1 Million Jahre
- Unterschreitung einer effektiven Dosis von 0,01 mSv/a am Rande des einschlusswirksamen Gebirgsbereichs
- Risiko schwerer Erkrankung ist Bewertungsgröße statt effektiver Individualdosis - 10^{-4} / Lebenszeit ist oberer Wert der von WHO für Trinkwasser empfohlen wird
- Unterteilung des Genehmigungsverfahrens in vier Schritte alle 10 Jahre Sicherheitsüberprüfung während des Betriebes
- Standort und Endlagerauslegung dürfen im Vergleich mit Konzepten in anderen Ländern keine signifikanten Nachteile aufweisen.
- Einschlussvermögen darf nur von einer Barriere abhängen, falls Versagen dieser Barriere unwahrscheinlich bezogen auf den geforderten Einschlusszeitraum ist.
- Erst sind die Sicherheitsanforderungen für die Endlagerung festzulegen, bevor weitere Arbeiten zur Realisierung eines Endlagers für wärmeentwickelnde / hochradioaktive Abfälle fortgeführt werden.

Diskussion

Prof. Rolf Bertram merkt an, dass er Salzstöcke für grundsätzlich ungeeignet zur Lagerung von Atommüll hält. Die darin stattfindenden strahlenchemischen, korrosiven und Gas bildenden Prozesse seien einfach nicht hinreichend erforscht. Schließlich wiesen Salzstöcke oft keine homogene Gesteinstruktur auf, sondern es bildeten sich Hydrate wie Carnallit. Carnallit enthalte jedoch große Mengen Wasser und gebe bereits in fester Form Knallgas ab. Schon bei etwas mehr als 100° gehe es außerdem in einen schmelzflüssigen Zustand über. Über die korrosiven Prozesse, die dann möglicherweise auftreten, sei noch überhaupt nicht diskutiert worden.

Georg Arens vom Bundesumweltministerium äußert, für diese Fragen sei eigentlich das Bundesamt für Strahlenschutz zuständig, aber man werde keinesfalls bei einem neu zu errichtenden Endlager in der Nähe von Carnallit-Gestein einlagern, sondern nur auf ungestörte Salzpartien zurückgreifen.

Nach Auffassung von **Heinz-Jörg Haury** (GFS) kommt es durch die Abfälle in der Asse zu keiner nennenswerten Wärmeentwicklung. **Georg Arens** (BMU) bestätigt, bisher seien keine deutlich erhöhten Temperaturen gemessen worden. **Rolf Bertram** weist noch einmal darauf hin, dass strahlenchemische Prozesse eine Vielzahl anderer chemischer Prozesse auslösen können, die alle Wärme freisetzen, und beharrt auf seiner Auffassung, dass dort durchaus Temperaturen von 100° Grad erreicht werden könnten.

Ein Teilnehmer fragt nach den Gründen dafür, dass die Einlagerung in ein schwedisches Endlager von der zuständigen Behörde in Schweden gestoppt wurde. **Georg Arens** vom BMU erklärt dazu, dass die Sicherheitsanalyse, die der Betreiber des Lagers nach 10 Jahren nach schwedischem Recht vorlegen musste, in den Augen der Aufsichtsbehörde nicht zufrieden stellend gewesen sei, weil sie neuere wissenschaftliche Erkenntnisse über die geologischen Gegebenheiten nicht berücksichtigt habe.

Ein Teilnehmer regt an, für die Asse sollten die gleichen Sicherheitsstandards gelten wie für andere atomare Endlager. Dies weist **Georg Arens** (BMU) zurück: Die Asse werde nun einmal faktisch nicht die gleichen Sicherheitsanforderungen erfüllen können, wie man sie an ein Endlager für hochradioaktive Abfälle stellen müsse. Beispielsweise sei für die Asse ein Integritätsnachweis für 1 Million Jahre gar nicht mehr möglich, da die Risse im Gestein ja bereits vorhanden seien. Auch dürfte es schwierig sein, im Fall der Asse nachzuweisen, dass es nicht zu Grenzwertüberschreitungen komme. Mit solchen signifikanten Unterschieden in der Qualität des Nachweises müsse man jedoch leben, weil es faktisch nicht mehr zu ändern sei.

Wolfgang Ehmke fragt, ob man die GSF, die ja inzwischen eine GmbH sei, als Betreiberin der Asse nicht haftbar machen könne für den Schaden, der durch die Asse entstanden sei.

Darauf erwidert **Heinz-Jörg Haury** : Die GSF sei schon immer eine GmbH gewesen, Gesellschafter sei der Staat, vertreten durch das Bundesforschungsministerium.

Wolfgang Ehmke befürchtet, die vom Referenten **Georg Arens** (BMU) vorgestellten künftigen Sicherheitsstandards machten Gorleben als Endlager wahrscheinlicher, weil nicht mehr zwei geologischen Barrieren gefordert würden. Bisher sei man von einem geologischen Mehrbarrierensystem ausgegangen. Insofern sei immer auch die Frage nach einem zusätzlichen Deckgebirge wichtig gewesen, das Wasseraustritte ausschließt. Auch **Stefan Wenzel** sieht in den geplanten neuen Sicherheitsanforderungen eine Aufweichung und meint, angesichts der bisherigen Erfahrungen müsse man doch vielmehr verschärfen. **Georg Arens** (BMU) bestätigt, dass das zukünftige Mehrbarrierensystem nicht zwangsläufig zwei geologische Barrieren voraussetze. Dennoch, verspricht er, würden die Sicherheitsanforderungen insgesamt härter werden.

Nach Auffassung von **Jürgen Kreusch** (Gruppe Ökologie) sind für Endlager in Salzstöcken zwei geologische Barrieren erforderlich: Salzstock und Deckgebirge. Das Deckgebirge sei notwendig, um einerseits den Salzstock gegen Ablagerungen zu schützen, andererseits zum Schutz der Biosphäre, falls doch Radioaktivität austrete, die ansonsten unter Umständen mit dem Grundwasser in die Biosphäre entweichen könnte.

Zur Frage der Rückholbarkeit der Abfälle aus der Asse äußert **Georg Arens** (BMU), dass man die untere Schicht Abfälle aus Gründen des betrieblichen Strahlenschutzes verstürzt und mit Salzgrus überdeckt habe, was es nahezu unmöglich mache, diese Abfälle ohne größeres Risiko wieder herauszuholen. Bei den weiter oben liegenden MAW-Abfällen sehe das eventuell anders aus, deshalb habe man jetzt eine Machbarkeitsstudie in Auftrag gegeben, die diese Möglichkeit prüfen solle. Sollten sich die MAW-Abfälle als rückholbar erweisen, werde man gegebenenfalls auch die Rückholbarkeit der unteren Schicht Abfälle noch einmal prüfen.

Hinsichtlich der Nachsorgephase äußert Arens auf Nachfrage, die Dokumentation solle für 500 Jahre sicherstellen, dass keine menschliche Aktivität erfolge, die negative Auswirkungen auf den Standort habe.

Panel 3: „Bis in alle Ewigkeit..“ - Bedingungen für eine ergebnisoffene Endlagersuche in Deutschland

zusammen mit

Panel 2: „Europaweit..“ - Standards und Entwicklungen der Endlager-vorbereitung in Europa

Aufgrund der Absagen von zwei Referenten wird Panel 2 und Panel 3 zusammengefasst. **Bernhard Piller**, schweizerische Energiestiftung stellt eingangs in einem Folienvortrag die gegenwärtige Situation bei der Endlagersuche in der Schweiz dar, der im Folgenden stichpunktartig dokumentiert wird.

Schweizer Atompolitik gestern und heute

- Fünf Schweizer Atomkraftwerke stehen in Betrieb (Inbetriebnahme 1969 – 1984)
- Vier negative Atom-Ausstiegsentscheide der Schweizer Stimmbevölkerung 1979, 1984, 1990, 2003
- Neue AKW-Debatte seit drei Jahren, die grossen Stromversorger AXPO, Atel und BKW wollen je ein 1'600 MW AKW bauen, wahrscheinlich einen EPR
- Die Rahmenbewilligungsgesuche sind für Herbst 2008 angekündigt

Atommüllendlagersuche in der Schweiz

- Seit 1969 wird in der Schweiz in Atomkraftwerken Atommüll produziert
- Die Nagra (Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle) wurde erst 1972 gegründet
- 1985 reicht die Nagra das „Projekt Gewähr“ ein. Der Bundesrat (CH-Regierung) erachtet den Entsorgungsnachweis für SMA-Abfälle als erbracht, den Nachweis für HAA als nicht erbracht
- 1995 und 2002 spricht sich das Stimmvolk des Kantons Nidwalden gegen eine SMA-Lager im Wellenberg aus
- 2002 reicht die Nagra den Entsorgungsnachweis für ein HAA- Lager beim UVEK ein. Der Bundesrat genehmigt den Nachweis 2006
- Heute: Prozess des Sachplanverfahrens (Konzept zur Standortsuche)
- Ausgehend von einer 60-jährigen Betriebszeit der fünf Atomkraftwerke dürften 110'000 m³ radioaktive Abfälle anfallen
- Rund 10% davon sind hochaktive Abfälle (HAA)
- Der Entsorgungsnachweis ist auf die fünf bestehenden AKW ausgelegt

- Würde die Schweiz neue AKWs bauen, müssten neuen Lagerkapazität bereitgestellt werden

SES Forderungen

- Stromproduktion
 - Keine neuen Atomkraftwerke
 - Klare Abschaltkriterien für die laufenden AKW
- Atommülllagerung
 - Abschied von „der“ Lösungsidee
 - Maximale Sicherheit anstreben – die absolute Sicherheit gibt es nicht!
 - Lagerung zwingend in der Schweiz
 - Umfassende, offene und transparente Konzeptdiskussion, auch über das Dilemma maximale passive Sicherheit vs. maximale soziale Kontrolle
 - Mitentscheidungsrecht

Zeitplanung

für Endlagersuche in der Schweiz (SMA bedeutet Endlager für schwach- und mittel-radioaktiven, HAA bedeutet Endlager für hochradioaktiven Atommüll)

Sachplan Geologische Tiefenlager: Erarbeitung des Konzeptteils	2008	Genehmigung durch Bundesrat
Sachplan Geologische Tiefenlager: Umsetzung	Bis 2014/16	Standortsuche in dreistufigem Verfahren
Rahmenbewilligungsverfahren	Bis 2016/18/20	Entscheid Bundesrat / Parlament / Volk (falls Referendum)
Baubewilligungsverfahren	Bis 2022/28	Mit Anfechtungsmöglichkeit durch alle Instanzen
Bau und Betrieb von Felslabor und Kavernen, Betriebsbewilligung	SMA 2028/35; HAA 2038/45	
Inbetriebnahme	SMA ab 2030; HAA ab 2040	

Der Referent spricht sich gegen den Begriff „Endlager“ aus, der in der deutschen Debatte allgemein gebräuchlich ist. Aus Pillers Sicht wird damit die Lösung für ein Problem suggeriert, für das es keine Lösung gebe. Das Atommüllproblem sei nicht

lösbar, trotzdem müsse die Gesellschaft und der Staat damit „maximal verantwortungsvoll umgehen“.

Diskussion

In der anschließenden Diskussion bedauert **Sylvia Kotting-Uhl**, umweltpolitische Sprecherin der Bundestagsfraktion von Bündnis 90/Die Grünen, den gesellschaftlichen Rollback in der Atomenergiefrage. Als Beispiele für diesen Rollback nennt sie die Tatsache, dass neuerdings wieder im Deutschen Bundestag über die Laufzeitverlängerung von Atomkraftwerken debattiert wird, sowie die „Klimaschützer des Jahres“-Kampagne der Atomlobby, bei der auf großen Plakatwänden für Kernkraftwerke geworben wird.

Wolfram König, Präsident des Bundesamtes für Strahlenschutz, sieht die Re-Ideologisierung des Themas Atomkraft äußerst kritisch, nachdem es doch zwischenzeitlich bereits nach einer gesellschaftlich akzeptierten Lösung des Problems ausgesehen habe. Dabei ist vor allem die Arbeit des AK End lobend zu erwähnen. Mittlerweile sei dieser Erfolg jedoch verspielt und beide Seiten hätten sich in ihre jeweiligen Schützengräben zurückgezogen.

König merkt an, Bedingung für eine konstruktive Lösung der Endlagerfrage sei der „Konsensvertrag“ (Vereinbarung zwischen der Bundesregierung und den Energieversorgungsunternehmen vom 14. Juni 2000 über den Atomausstieg) gewesen, den die EVU jedoch mit ihrer Forderung nach Laufzeitverlängerung von Atomkraftwerken und Debatten über den Bau neuer AKW aufgekündigt haben. Unter diesen neuen Umständen sei eine vernünftige Debatte über Endlager schwer möglich, denn jede Seite gerate sofort unter Verdacht, die Frage des Atommülls für ihre grundlegenden atompolitischen Ziele zu instrumentalisieren. Von einem gemeinsamen politischen Willen, das Problem zu lösen, den sich vielleicht manche von der Großen Koalition erhofft hatten, sei jedenfalls derzeit nichts zu spüren. Im Gegenteil habe die Große Koalition zu einer totalen Blockadesituation in der Endlager-Frage geführt.

Als Ausweg aus dieser Situation fordert König, beide Seiten sollten sich auch einmal auf die Argumente der Gegenseite einlassen, anstatt immer sofort mit Unterstellungen aufeinander zu reagieren. Außerdem müsse ein transparentes Verfahren entwickelt werden, in dem Bürgerpartizipation festgeschrieben sei, um eine breite gesellschaftliche Akzeptanz für die Lösung zu schaffen.

Nach Ansicht von **Dr. Gert Rosenkranz** (Deutsche Umwelthilfe) ist eine Konsenslösung der Endlagerfrage nicht mehr möglich, nachdem die Energieversorgungsunternehmen und Teile der Politik die Vereinbarung zum Atomausstieg einseitig aufgekündigt haben. Derzeit sei ein Endlager jedenfalls nur noch mit massiver staatlicher Gewalt durchzusetzen. Rosenkranz vermutet, dass die Atomlobby gegenwärtig auf diese Strategie setzt und auf eine dafür günstige politische Konstellation nach der Bundestagswahl 2009 wartet. Rosenkranz warnt allerdings vor, diesen Weg einzuschlagen: Schließlich dauere der Prozess von der Standortentscheidung bis zur Inbetriebnahme des Lagers schätzungsweise 7-8 Legislaturperioden, und eine nicht im Konsens getroffene Entscheidung würde bei einem erneuten Regierungswechsel sofort revidiert werden.

Gleichzeitig warnt Rosenkranz die Vertreter der Anti-AKW-Bewegung davor, sich in Fundamentalopposition und Totalverweigerung zu flüchten. Dies führe nur dazu, dass man am Ende überhaupt keinen Einfluss mehr auf den Entscheidungsprozess

habe. Dennoch, räumt er ein, sei Widerstand natürlich wichtig, um den Preis für diejenigen in die Höhe zu treiben, die den atompolitischen Durchmarsch versuchen wollten.

Auch **Stefan Wenzel**, Fraktionsvorsitzender von B90/Grüne in Niedersachsen, befürchtet einen „Durchmarschversuch“ der Atomlobby. Ein Anzeichen dafür sieht er beispielsweise in der Ankündigung Großbritanniens, 10 neue Atomkraftwerke zu bauen.

Jochen Stay (X-tausendmal quer) wundert sich über die Kritik der Referenten an der Re-Ideologisierung des Themas und den aus seiner Sicht drin aufscheinenden Vorwurf an Bürgerinitiativen und Anti-AKW-Gruppen. Seiner Auffassung nach ist die Frage nach den Laufzeiten der AKWs nicht von der Endlagerfrage zu trennen. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt konstruktive Vorschläge in der Endlagerfrage zu machen, bedeute möglicherweise, der Gegenseite Argumente für eine Laufzeitverlängerung von AKWs zu liefern. In diesem Zusammenhang erinnert er an die Zeit des rot-grünen Regierungsantritts 1998, als Bürgerinitiativen und Anti-AKW-Gruppen davon ausgegangen seien, jetzt würden alle 17 Atomkraftwerke abgeschaltet. Entsprechend konstruktiv habe man sich an der Suche nach Lösungen für praktische Probleme bei der Abwicklung beteiligt. So habe zum Beispiel 1998 die Gruppe Ökologie im Auftrag der Heinrich-Boell-Stiftung ein Konzept entwickelt, wie man mit dem kurzfristig anfallenden Atommüll umgehen sollte. Der Vorschlag, Trockenlager zu bauen, sei dann zwar gern aufgegriffen worden, die AKWs seien aber dennoch nicht abgeschaltet worden.

Bernhard Piller von der Schweizerischen Energiestiftung zieht Parallelen zwischen der Diskussion in Deutschland und der Schweiz. Auch in der Schweiz befinde sich die Anti-AKW-Bewegung in einem Dilemma zwischen konstruktiver Mitarbeit und Frontalopposition. Einerseits sei es durchaus geboten, sich an einer konstruktiven Lösung zu beteiligen, beispielsweise wenn es darum gehe, eine akute Gefährdung abzuwehren, wie sie beispielsweise von einem oberirdischen Zwischenlager für Atommüll in der Nähe der Einflugschneise des Flughafens Zürich ausgehe. Andererseits könne man mit einer Blockade in der Atommüllfrage möglicherweise verhindern, dass neue Atomkraftwerke gebaut würden.

Gert Rosenkranz (Deutsche Umwelthilfe) sieht einen der wesentlichen Gründe dafür, dass die Frage nach einem Endlager, insbesondere nach Gorleben, nach wie vor ein gesellschaftlicher Konfliktherd ist, darin, dass die Öffentlichkeit über weite Strecken nicht in den Diskussions- und Entscheidungsprozess einbezogen wurde. Der entstandene Schaden ist seiner Auffassung nach nur dadurch zu heilen, dass im künftigen Entscheidungsverfahren Partizipation fest verankert wird. Allerdings warnt er davor, die gesellschaftliche Akzeptanz zum alles entscheidenden Kriterium für einen Endlager-Standort zu machen. Seiner Auffassung nach sollten bei mehreren in Frage kommenden Standorten in erster Linie die Sicherheitsaspekte die Auswahlentscheidung bestimmen.

Nach Auffassung von **Detlef Appel** (PanGeo-Institut) müssen zwei Grundvoraussetzungen für eine erfolgreiche Standortsuche für ein Endlager gegeben sein: 1. brauche man ein geeignetes Verfahren, in dessen fairen Verlauf alle Beteiligten vertrauen. Die Kriterien für ein solches Verfahren habe der AK End ja bereits entworfen, angesichts der neuen Atom-Debatte sollten sie jedoch noch einmal überarbeitet werden. 2. müsse eine breite Einsicht in die Notwendigkeit vorhanden sein, dass eine Lösung des Endlagerproblems gefunden wird.

Wolfgang Ehmke weist den Vorwurf der Fundamentalopposition an die Anti-AKW-Bewegung zurück. Man habe sich im Gegenteil sehr konstruktiv am AK End-Prozess beteiligt. Problematisch sei nur, dass immer wieder der Standort Gorleben in der öffentlichen Diskussion auftauche. Das sei schon unter der rot-grünen Bundesregierung so gewesen und erst recht unter der Großen Koalition. Die gegenwärtige politische Blockade in dieser Frage motiviere nun einmal nicht gerade dazu, konstruktive Vorschläge zu machen. An die Grünen richtet er die Frage, ob sie bereit seien, Gorleben von vornherein aus dem Suchprozess auszuklammern, weil dieser Standort aus geologischen Gründen ohnehin nicht geeignet sei.

Klaus-Jürgen Röhlig (TU Clausthal-Zellerfeld) fordert, dass endlich alle Fakten zu Gorleben auf den Tisch kommen, um diesen Standort vernünftig bewerten zu können. An der gegenwärtigen Diskussion kritisiert er, einerseits werde eine ergebnisoffene Suche nach einem Standort gefordert, andererseits werde gesagt, es dürfe auf keinen Fall Gorleben sein. Das sei keine wirklich ergebnisoffene Suche!

Gert Rosenkranz (Deutsche Umwelthilfe) meint, weder könne es angehen, sich von vornherein auf ein Endlager Gorleben festzulegen, noch dürfe Gorleben von vornherein ausgeschlossen werden. Nur wenn beide Seiten diese Prämisse akzeptierten, gebe es eine Chance für einen konstruktiven Entscheidungsprozess. Er fordert insbesondere die GRÜNEN auf, sich für eine solche Lösung einzusetzen.

Sylvia Kotting-Uhl (Bündnis 90/Die GRÜNEN) spricht sich ebenfalls für eine ergebnisoffene Standortsuche aus. Ihrer Auffassung nach kommt es allerdings vor allem darauf an, die Gorleben-Befürworter von dieser Notwendigkeit zu überzeugen.

Stefan Wenzel (MdL, Bündnis 90/Die GRÜNEN) weist noch einmal darauf hin, dass damals bei der Entscheidung für Gorleben weniger wissenschaftlichen Kriterien den Ausschlag gegeben hätten als vielmehr Aspekte wie Windrichtung oder Nähe zur DDR. Ihm sei jedenfalls nicht bange vor einer ergebnisoffenen Standortsuche, weil er sich sicher sei, dass Gorleben aus geologischen Gründen sowieso nicht in Frage käme.

Jochen Stay (X-tausendmal quer) befürchtet dagegen, die Entscheidung für oder gegen den Standort Gorleben sei allein eine Machtfrage und habe mit Argumenten nichts zu tun. Er verweist auf die Auseinandersetzung um den Schacht Konrad, wo Argumente überhaupt keine Rolle gespielt hätten, auch nicht vor Gericht. Man solle insofern vielmehr daran arbeiten, politischen Druck aufzubauen, um ein Endlager Gorleben zu verhindern.

Natürlich gehe es dabei auch um Macht, räumt **Gert Rosenkranz** (Deutsche Umwelthilfe) ein, dennoch schade es nicht, die Argumente auf seiner Seite zu haben. Er berichtet von Treffen mit Vertretern der Atomlobby, die sich seiner Einschätzung nach keineswegs sicher seien, diese Machtfrage zu gewinnen. Allerdings, so Rosenkranz, spüre er bei der Atomlobby nicht diesen unbedingten Willen zu verlieren, den er bei der Anti-AKW-Bewegung immer wahrnehme, diese Haltung: die andere Seite hat das Geld und die Macht, und deshalb müssen wir ja verlieren. Wenn man davon überzeugt sei, dass Gorleben kein guter Standort ist, müsse man das in Gottes Namen eben noch ein drittes Mal beweisen, sonst komme man in der Endlagerfrage nicht weiter.

Klaus-Jürgen Röhlig (TU Clausthal-Zellerfeld) widerspricht der Auffassung, Gorleben sei aus geologischen Gründen ohnehin ungeeignet für ein Endlager und verweist auf die Ergebnisse, die die Untersuchung des Erkundungsbereichs 1 gebracht hätten. Dort könne man nämlich einen Wasserzutritt ausschließen. Gorlebens Eig-

nung hänge nun davon ab, ob man dort genügend solcher Bereiche finde. Habe man erst einmal einen Safety Case für Gorleben, seien endlich Vergleichsdaten vorhanden, nach denen man auch andere Standort beurteilen könne.

Detlef Appel (PanGeo-Institut) äußert, dass Salzstöcke im Allgemeinen keine größeren Gebiete mit homogenen Strukturen aufweisen. Man sehe ja am Beispiel der Asse, wie eng verschiedene Gesteinstypen miteinander verknüpft seien. Man brauche aber größeren Partien ungestörten Steinsalzes, um Atommüll einlagern zu können. Offensichtlich sei es ein Problem, diese zu finden. Im Salzstock Gorleben sei jedenfalls bisher nur ein kleines Areal identifiziert worden, das diese Bedingung erfüllt. Seiner Auffassung nach lohne sich im Fall Gorleben ein Weitermachen nicht, man solle vielmehr nach einem neuen Standort suchen.

Sylvia Kotting-Uhl (MdB, Bündnis 90/Die Grünen) merkt an, dass Salz nirgendwo auf der Welt als Wirtsgestein für atomare Abfälle verwendet wird, außer in den USA für hochradioaktive Abfälle. In anderen Ländern verwende man dagegen eher Ton oder Granit. Sie verweist auf die Forderung der GRÜNEN nach einem Vergleich der Gesteinsarten im Hinblick auf ihrer Tauglichkeit als Endlager und fragt, ob ein solcher Vergleich überhaupt objektiv möglich sei.

Klaus-Jürgen Röhlig, TU Clausthal-Zellerfeld, bedauert, dass in der öffentlichen Diskussion nach wie vor ständig über Granit als Ort für ein mögliches Endlager diskutiert werde. Seiner Auffassung nach kommt für Deutschland als Wirtsgestein ohnehin nur Salz oder Ton in Betracht. Denn nach den vom AK End formulierten Kriterien für die Beschaffenheit eines Wirtsgesteins falle Granitgestein in Deutschland eigentlich von vornherein aus, da es nicht die geforderte Einschlusswirksamkeit aufweise.

Auch weltweit gesehen werde Granit eher selten als Wirtsgestein verwendet, meint Röhlig, allenfalls in Skandinavien, was aber darauf zurückzuführen sei, dass es dort kaum geologische Alternativen gebe.

Bei einem Vergleich der Eignung von Salz- und Tongestein muss man nach Ansicht Röhligs differenzieren: Während man bei Salzgestein den Anspruch habe, die Abfälle vollständig zu isolieren, müsse man bei Tongestein von vornherein von einer gewissen Diffusion ausgehen. In diesem Fall komme es darauf an, ob die Migration der Schadstoffe verhindert werden kann.

Allein aus der wissenschaftlichen Analyse lässt sich nach Auffassung Röhligs nicht automatisch eine bestimmte Entscheidung ableiten. Zum Beispiel im Fall Gorleben: Dort gebe es zwar keine Tonüberdeckung, aber dafür eine sehr homogene Salzschiefer. Wie gewichte man das? Dazu schlägt Röhlig einen sog. „Safety Case“ vor, das lückenlose Zusammentragen und Bündeln aller Informationen, aller Argumente für und wider. Dennoch bleibe bei solchen Entscheidungen immer auch ein Rest „Gefühlssache“.

Rolf Bertram bezweifelt, dass schwach radioaktiver Abfall weniger strengen Sicherheitsanforderungen genügen muss als hochaktiver.

Dazu erwidert **Georg Arens** (BMU) unter Verweis auf den Schacht Konrad, grundsätzlich gälten auch für schwach radioaktive Abfälle hohe Sicherheitsstandards, nur müsse man angesichts der speziellen Problematik bei der Asse notgedrungen Abstriche machen. Man werde bei der Asse einfach nicht die Qualitätsanforderungen durchsetzen können, die man in einem atomrechtlichen Genehmigungsverfahren für ein neues Endlager erfüllen müsste.

Auf die Frage, ob das BMU bei der Beurteilung der Sicherheit eines Endlagers sich eher an Grenzwerten oder an Strahlendosen orientiere, antwortet Arens (BMU),

nicht die Grenzwertbetrachtung solle im Vordergrund stehen, sondern die Optimierung. Dabei solle das bisherige einstufige Verfahren in verschiedene Schritte unterteilt werden, so dass man jederzeit nachvollziehen könne, ob das jeweils Erforderliche getan worden sei. Dieses Optimierungsgebot finde allerdings seine Grenzen in der Notwendigkeit, das Verfahren handhabbar zu gestalten, räumt er ein.

Auf die Frage eines Teilnehmers, ob man den Betreibern der Asse wegen Unzuverlässigkeit nicht die Betriebsgenehmigung entziehen könne, verweist

Wolfgang König, Präsident des Bundesamtes für Strahlenschutz, auf das niedersächsische Umweltministerium als zuständige Aufsichtsbehörde. Das Bundesamt für Strahlenschutz sei in dieser Frage jedenfalls nicht zuständig, da die Bundesregierung 1995 entschieden habe, die Asse nicht als Endlager, sondern als Forschungsanlage einzustufen, die allein nach Bergrecht zu beurteilen sei. Allerdings komme derzeit möglicherweise Bewegung in diese Frage: Zum einen hätten sich Bundesumweltminister und Bundesforschungsministerin darauf verständigt, dass die Beurteilungskriterien für die Asse den atomrechtlichen Anforderungen gleichzustellen seien. Zum anderen seien gegenwärtig zwei Klagen vor Gericht anhängig, ob nicht grundsätzlich in dieser Frage Atomrecht anzuwenden sei.

Tobias Darge beklagt, nach derzeitigem Stand sei von den Behörden lediglich ein fünfjähriger Beobachtungszeitraum für die Asse vorgesehen. Eine endgültige Entscheidung wolle das Bundesforschungsministerium derzeit nicht treffen. Er fragt, ob seitens des Bundesumweltministeriums geplant ist, diese Frist zu verlängern.

Georg Arens (BMU) antwortet, dass man über diese Frage intensiv mit dem niedersächsischen Landesamt für Bergbau und Energie diskutiert habe. Mehr könne er zum gegenwärtigen Zeitpunkt jedoch nicht sagen.

Auf die Frage von **Sylvia Kotting-Uhl** (MdB, Bündnis 90/Die Grünen), welche Bedeutung angesichts schwer einschätzbarer Entwicklungen dem geforderten Langzeitsicherheitsnachweis zukomme, räumt **Detlef Appel** (PanGeo-Institut) ein, es sei in der Tat schwierig, die geologische Entwicklung zu prognostizieren, obwohl geologische Systeme noch zu den Systemen gehörten, die man am besten prognostizieren könne.

Für problematisch hält er auch, dass derzeit noch nicht klar definiert ist, was ein Langzeitsicherheitsnachweis im Einzelnen mitbringen muss. Seiner Auffassung zufolge handelt es sich dabei um ein Kompendium, das unter verschiedenen Gesichtspunkten darlegt, inwiefern der ausgewählte Standort geeignet ist. Dabei gehe es um folgende Aspekte:

- Status quo des Standorts
- Prognose der geologischen Entwicklung über einen Zeithorizont von 1 Mio. Jahre
- Prognose der Klimaentwicklung
- Einschätzung der Gefahren durch möglichen Schadstoffaustritt: kann gefährliches Material ins Wirtsgestein oder ins Grundwasser gelangen?

Nach Auffassung Appels ist in Granitgestein mit solchen Schadstofftransporten zu rechnen, während im Ton aufgrund der kleineren Hohlräume zwischen den einzelnen Gesteinskörpern die Chancen besser stehen, dass Kolloide nicht austreten können.

Klaus-Jürgen Röhlig (TU Clausthal-Zellerfeld) bedauert, dass „Safety Case“ gewöhnlich mit Langzeitsicherheitsnachweis übersetzt werde. Bei dieser Übersetzung gehe die dynamische Komponente verloren, die dem „Safety Case“ gegenüber dem Langzeitsicherheitsnachweis eigen sei. Er räumt ein, dass die Verfahren, die mit dem Begriff „Safety Case“ bezeichnet werden, in den Endlager suchenden Ländern unterschiedlich verwendet werden.

Nach **Wolfgang König** (BfS) gibt es derzeit Forderungen, dass bezüglich Gorleben ein Zwischenstand erhoben wird, bei dem alle vorliegenden Daten hinsichtlich der Sicherheit des Standortes ausgewertet werden sollen. Er hält eine sofortige Weitererkundung nicht für sinnvoll, da man eigentlich erst einmal vorab wissenschaftlich basierte Kriterien für eine mögliche Weitererkundung festlegen müsse.

Heike Wiegel (aufpASSEn e.V.) bezweifelt, dass das Hinzuziehen wissenschaftlichen Sachverständs in jedem Fall verlässliche Ergebnisse bringt. Schließlich seien bei der Asse von Anfang auch Geologen beteiligt gewesen, deren frühere Einschätzung hätte jedoch innerhalb weniger Jahre revidiert werden müssen. Sie beklagt außerdem, dass in Deutschland viel zu wenig über die Rückholbarkeit atomarer Abfälle gesprochen werde.

Helmut Hirsch fordert, eine Lehre aus den Problemen mit der Asse zu ziehen und den Aspekt der Rückholbarkeit bei der Planung für ein künftiges Endlager auf jeden Fall zu berücksichtigen, um entsprechend reagieren zu können, falls die wissenschaftlich-technische Entwicklung in Zukunft eine Rückholbarkeit möglich macht.

Georg Arens (BMU) verspricht, in den neuen Sicherheitsanforderungen werde man auf den Aspekt der Rückholung eingehen. Zwar werde man keine längere Offenhaltung fordern, weil dies die Sicherheit beeinträchtige, aber das Endlagerungskonzept dürfe die Rückholbarkeit nicht unnötig erschweren. Außerdem werde eine gewisse Stabilität und Integrität der Behälter gefordert, was eine Grundvoraussetzung für die Rückholbarkeit sei.

Bezüglich der Erfahrungen, die man in der Schweiz mit der Rückholbarkeit von eingelagertem Atom Müll gemacht habe, äußert **Bernhard Piller** von der Schweizerischen Energiestiftung: Nach anfänglichem Widerstand stünden die zuständigen Schweizer Behörden mehrheitlich hinter der Forderung nach Rückholbarkeit, weil man eingesehen habe, dass ein Nichtaustreten von Radioaktivität in die Biosphäre nicht garantiert werden könne. Allerdings würden die Entsorgungsgesellschaften das Projekt derzeit noch torpedieren. Möglicherweise bekomme die Forderung nach Rückholbarkeit von Atom Müll jetzt aber Rückendeckung von anderer Seite, meint Piller und verweist auf eine Studie der Eidgenössisch-Technischen Hochschule, die sich gleichfalls für die Gewährleistung der Rückholbarkeit ausspricht, allerdings mit dem Argument, man könne in der Zukunft radioaktiven Abfall möglicherweise wieder verwertbar machen.

Ähnliches berichtet **Klaus-Jürgen Röhlig** (TU Clausthal-Zellerfeld) von Frankreich: Dort sei man am weitesten, was die Frage der Rückholbarkeit angeht – aus dem einfachen Grund, dass man hoffe, man könne mit dem Atom Müll noch mal etwas anfangen.

Detlef Appel (PanGeo-Institut) kritisiert, dass in der Endlagerdiskussion nach wie vor statt Eignung der schwammige Begriff „Eignungshöflichkeit“ benutzt werde, der im Prinzip nichts weiter bedeute als dass der Standort potenziell geeignet sei, ein Eignungsnachweis aber bisher noch nicht erbracht werden konnte. Zudem hätten die Verantwortlichen im Fall Gorleben versäumt, genauer zu definieren, worauf sich

diese Eignungshöflichkeit eigentlich beziehen soll: Lange Zeit sei es dabei ausschließlich um die Frage gegangen, ob es in dem fraglichen Gesteinskörper zu einem unbeherrschbaren Wasserzutritt kommen könne. Insofern müsste man zunächst einmal definieren, was Eignungshöflichkeit eigentlich beinhalten solle, denn so lange diese Verständigung fehlt, wird man weiter darüber streiten.

Hinsichtlich der Rückholbarkeit erinnert Detlef Appel daran, dass die Mitglieder des AK End in dieser Frage unterschiedliche Positionen vertreten hätten. Letztlich habe man jedoch einhellig abgelehnt, die Rückholbarkeit zum dominierenden Kriterium bei der Auswahl eines Standortes zu machen, weil dadurch unter Umständen die Sicherheit des Lagers beeinträchtigt werde. Schließlich solle ein Endlager ja in erster Linie die Abfälle langfristig isolieren.

Abschließend erinnert Wolfram König (Bundesamt für Strahlenschutz) daran, dass das Moratorium für Gorleben 2010 endet. Bis dahin müssten alle Kriterien für die Standortsuche aufgestellt sein. Eine Verschiebung des Atom Mülls ins Ausland sei keine Lösung, denn das Gesetz verlange die bestmögliche Entsorgung in Deutschland. Sollte es zu einer Entscheidung für die Weiterkündung von Gorleben kommen, sei dies nach der gegenwärtigen Rechtslage möglicherweise juristisch anfechtbar.

Zusammenfassung

Hier das Abschlussstatement von Andreas Meihnsies MdL im gesprochenen Wort:

Am Beispiel Asse haben wir heute einmal mehr gelernt, dass das deutsche Entsorgungskonzept gescheitert ist. Das Endlager Asse II droht abzusinken und einzustürzen, obwohl es nach Aussagen der Betreiber bis in alle Ewigkeit trocken bleiben sollte.

Insgesamt ist die Endlager-Situation in Deutschland seit langem total verfahren und blockiert. Die Schlinge um Gorleben zieht sich weiter zu. Die Atomkonzerne und die bürgerlichen Parteien verweigern sich jedem Neuanfang und beharren auf diesem Salzstock. Es läßt nichts Gutes ahnen, wenn auch der Bundesumweltminister Gorleben eine Sonderstellung einräumt. Er verlangt, dass sich andere Standorte „aufdrängen“ müssen, damit auf Gorleben verzichtet werden kann.

Wir stellen nach dem heutigen Fachgespräch fest:

Es ist höchste Zeit für einen Neubeginn. Nur durch eine ergebnisoffene Endlagersuche können wir aus den Fehlern der Vergangenheit lernen und sie vermeiden. Nur durch Vergleich mehrerer Standorte können wir den sichersten Endlagerstandort finden.

Wie ein faires und transparentes Auswahlverfahren aussieht, das sich auf Sicherheitskriterien stützt und die Öffentlichkeit beteiligt, dafür liegen die Empfehlungen des AKEnd auf dem Tisch.

Die Finanzierung einer neuen Suche ist eindeutig Sache der Atomkonzerne. Sie haben den Atom Müll produziert und dabei Milliarden Gewinne eingefahren.

Der Salzstock von Gorleben ist als Endlager für hochradioaktiven Abfall nicht geeignet. Die zweite Barriere, nämlich das Deckgebirge, hat einfach zu große Mängel. Auch das mangelhafte Auswahlverfahren läßt sich nachträglich nicht mehr korrigieren.

Das Beispiel Schweiz zeigt, dass es möglich und nötig ist, neue Wege zu gehen. Bei aller Kritik daran, die wir heute gehört haben, ist das die richtige Richtung.

Die Entsorgung von Atommüll steht seit Jahrzehnten im Zentrum des gesellschaftlichen Konflikts um die Nutzung der Atomenergie. Unsere Generation steht, wenn auch ungewollt, in der Verantwortung. Wir müssen eine Lösung für das Endlagerproblem finden. Wir dürfen die Lasten nicht kommenden Generationen überlassen.