

# Sicherheitstechnische Einzelfragen zur Endlagerung

## Eine kritische Auseinandersetzung mit dem Vorgehen des BfS

K. Kühn, Clausthal-Zellerfeld, und K.-J. Brammer, Essen

In der am 14.06.2000 paraphierten Vereinbarung zwischen der *Bundesregierung* und den Energieversorgungsunternehmen wurde zur Klärung von fünf konzeptionellen und sicherheitstechnischen Fragen des *Bundes* zur Eignung des *Salzstocks Gorleben* als Endlager für radioaktive Abfälle ein drei- bis maximal zehnjähriges Moratorium festgeschrieben. Das *Bundesamt für Strahlenschutz (BfS)* veröffentlichte im September 2005 die Abschlussberichte der dazu vom *Bundesumweltministerium* auf 12 Fragen erweiterten Studien im Internet.

Der Beitrag setzt sich mit dem Vorgehen bei der Bearbeitung der Fragen und den inhaltlichen Ergebnissen auseinander. Schlussfolgerungen für einen verantwortungsvollen Umgang mit dem Thema Endlagerung werden gezogen, einschließlich der Folgerung, dass eine zügige Wiederaufnahme der Erkundungsarbeiten in *Gorleben* sinnvoll und erforderlich ist.

### Vorbemerkungen

In der Koalitionsvereinbarung zwischen der *SPD* und *Bündnis 90/Die Grünen* vom 20.10.1998 wurde auf bestehende Zweifel an der Eignung des *Salzstocks in Gorleben* hingewiesen und deshalb eine Unterbrechung der Erkundungsarbeiten gefordert [1]. In der am 14.06.2000 paraphierten Vereinbarung zwischen der *Bundesregierung* und den Energieversorgungsunternehmen wurde zur Klärung dieser konzeptionellen und sicherheitstechnischen Zweifel des *Bundes* ein drei- bis maximal zehnjähriges Moratorium festgeschrieben [2]. In der Anlage 4 dieser Vereinbarung sind fünf Fragestellungen aufgeführt, deren zügige Abarbeitung der *Bund*

Anschriften der Verfasser:

Prof. Dr. Klaus Kühn,  
Technische Universität Clausthal,  
Institut für Bergbau,  
Erzstraße 20, 38678 Clausthal-Zellerfeld  
Dr. Klaus-Jürgen Brammer,  
GNS mbH,  
Hollestraße 7A, 45127 Essen

zugesagt hatte. Das *Bundesumweltministerium (BMU)* hat sieben aus seiner Sicht ungeklärte Themen ergänzt und eine Liste mit zwölf Zweifelsfragen im Mai 2000, also kurz vor Abschluss der Vereinbarung, im Internet veröffentlicht [3].

### Auftragsvergabe

Die Vorbereitungen der Auftragsvergabe von insgesamt zwölf Einzelvorhaben durch das *Bundesamt für Strahlenschutz (BfS)* zogen sich nahezu zwei Jahre hin. Die Vergabe sollte im ersten Quartal 2002 erfolgen. Der letzte Auftrag zum Thema „*Mehrbarrierenkonzept*“ wurde tatsächlich jedoch erst im März 2004 an die schwedische Bietergemeinschaft *Kemakta Konsult AB* und *JA Streamflow AB (KEMAKTA)* vergeben. Diese Auftragsvergabe hatte sich verzögert, da vom *BfS* der günstigste Bieter unter Verweis auf eine mögliche Befangenheit nicht berücksichtigt wurde [4]. Auf Wunsch des *BfS* hat *KEMAKTA* das geowissenschaftliche Büro „*PanGeo*“ sowie die „*Gruppe Ökologie e.V.*“ eingebunden [5, Seite 14]. Beide Unterauftragnehmer hatten bereits in der Vergangenheit wiederholt in Stellungnahmen und Veröffentlichungen ihre negative Bewertung der Erkundungsergebnisse des *Salzstockes Gorleben* dargelegt und zwei unabhängige geologische Barrieren für ein Endlager gefordert (z. B. [6; 7]). Eine Vorfestlegung der beiden vom *BfS* gewünschten Unterauftragnehmer in diesen Fragen war somit offensichtlich. Die Einbindung dieser Gruppen, insbesondere vor dem Hintergrund der Nichtberücksichtigung des im Vergabeverfahren günstigsten Bieters mit dem Hinweis auf dessen mögliche Befangenheit, weist auf eine gezielte ergebnisorientierte Auswahl der Auftragnehmer durch das *BfS* hin.

Die Vorgänge bei der Auftragsvergabe waren Gegenstand einer Überprüfung durch den *Bundesrechnungshof* und wurden von diesem als „*Verstoß gegen das Vergaberecht*“ gerügt [4].

### BfS-Workshop am 28./29.09.2005

Über fünf Jahre nach Paraphierung der Vereinbarung hat das *BfS* die Abschlussbe-

richte der Studien zu den sicherheitstechnischen Einzelfragen zur Endlagerung im September 2005 im Internet veröffentlicht und anschließend mit einem „*pluralistisch zusammengesetzten Expertenkreis*“ im Rahmen eines Workshops am 28./29.09.2005 diskutiert [8, Seite 15]. Experten der Energieversorgungsunternehmen und der Genehmigungsbehörden waren dazu nicht zugelassen.

Die Ergebnisse dieser Veranstaltung sind zusammen mit denen der zwölf Einzelberichte in eine zusammenfassende Bewertung des *BfS* mit dem Titel „*Wirtsgesteine im Vergleich*“ eingeflossen [8]. Die Veröffentlichung dieses Berichtes war ursprünglich für Ende 2005 angekündigt, wurde jedoch bereits am 05. November, zeitgerecht zu den laufenden Koalitionsverhandlungen, vorgelegt.

Bei dem Workshop wurden kontroverse Diskussionen im Wesentlichen zu den Ergebnissen der Studien „*Isolationspotential und Nachweiszeitraum*“ [9] sowie „*Mehrbarrierenkonzept*“ [5] geführt. An beiden Studien haben sowohl das geowissenschaftliche Büro „*PanGeo*“ wie auch die „*Gruppe Ökologie e.V.*“ maßgeblich mitgewirkt. Mittels zielgenau definierter Bewertungskriterien erfährt darin die Endlagerung in Salzstöcken analog zum Standort *Gorleben* eine pauschale Abwertung. Die geladenen Experten haben einhellig die Entwürfe dieser Studien als nicht aussagekräftig beurteilt [8, Seite 120, 2. Abs., 1. Satz].

### Ergebnisse des BfS

Das zentrale Ergebnis der Arbeiten des *BfS* dokumentiert sich in folgendem Absatz [8; Seite 149, 4. Abs.]:

„*Die Untersuchungen ergaben, dass keine wesentlichen Wissenslücken auf generischer Ebene identifiziert werden konnten. Die identifizierten offenen Fragen sind entweder regulatorisch zu klären oder werden als nicht so relevant angesehen, als dass sie vor weiteren Entscheidungen über die Vorgehensweise bei der Endlagerung grundlegend zu klären sind.*“

Wie in einer Presseerklärung dargelegt, die vom *BfS* anlässlich der Veröffentlichung dieses Berichtes herausgegeben wurde, ergeben sich aus den Untersuchungsergebnissen vier Kernaussagen [10]:

1. Keine eindeutigen Vorteile eines Wirtsgesteins in Deutschland (Salz, Ton, Granit)
2. Vorteile von Wirtsgesteinen sind nur im Vergleich von Standorten zu ermitteln
3. Es besteht Regelungsbedarf zu den Schutzziele der Endlagerung
4. Forschungsbedarf ergibt sich aus standortspezifischen Sicherheitsanalysen

Die Notwendigkeit der in dieser Presseerklärung des *BfS* geforderten Erkundung mehrerer Standorte wird weder in der Bewertung des *BfS* begründet, noch ist sie aus den Ergebnissen der Einzelberichte herzuleiten.

## Diskussion und Bewertung

Die Ergebnisse der Einzelberichte wie auch des Syntheseberichtes haben in Fachkreisen außerhalb des *BfS* niemanden überrascht. Experten waren von Anfang an der Überzeugung, dass die Beantwortung der Zweifelsfragen, die dem *Gorleben*-Moratorium zugrunde liegen, bei Einschaltung entsprechender Expertengremien und Fachinstitutionen ohne weiteres innerhalb von wenigen Monaten zu leisten gewesen wäre.

Bereits 2001, noch vor der Vergabe der Einzelaufträge durch das *BfS*, lag von der *Internationalen Expertengruppe Gorleben (IEG)* eine am internationalen Stand von Wissenschaft und Technik gespiegelte Bewertung der Fragestellungen vor [11]. Im Januar 2002 hat sich dann auch die *Internationale Länderkommission Kerntechnik (ILK)* zu diesen Fragen geäußert [12]. *IEG* und *ILK* kommen übereinstimmend zu dem Ergebnis, dass die sicherheitstechnischen Fragestellungen seit langem international diskutiert werden und die Beantwortung der Fragen keinesfalls die Endlagerung von radioaktiven Abfällen im Wirtsgestein Salz bzw. am Standort in *Gorleben* in Frage stellt. Beide Gremien sprechen sich für die Fortsetzung der Erkundung in *Gorleben* aus, fordern jedoch nachdrücklich eine standortspezifische Sicherheitsanalyse auf der Basis der vorhandenen Erkenntnisse und Daten (Total Systems Performance Assessment, TSPA). Ein wesentlicher Kritikpunkt der internationalen Experten ist zudem die geringe Transparenz der Organisationsstrukturen im Bereich der Endlagerung in Deutschland.

Das *BfS* hat sich mit diesen internationalen Bewertungen weder nach deren Veröffentlichung noch in seinem Synthesebericht auseinandergesetzt. Es bestätigt jedoch diese Ergebnisse und kommt nach fünf für die Endlagerung verlorenen Jahren an vielen Stellen des Syntheseberichtes ebenfalls zu dem Erkenntnis, dass standortspezifische Sicherheitsanalysen begleitend zur Erkundung durchgeführt werden müssen und ohne derartige Analysen keine weiteren Fortschritte zu erzielen sind [8; z. B. auf den Seiten 3, 34, 118, 141, 150 und 151<sup>1</sup>].

Es kann somit festgehalten werden, dass spätestens seit Mitte 2001 zu den sicherheitstechnischen Fragestellungen internationale Studien vorlagen, deren Ergebnisse sich mit den aktuell vom *BfS* veröffentlichten Erkenntnissen decken und die bereits damals eine Fortsetzung der Erkundung in *Gorleben* empfohlen haben.

Das *BfS* hat einen mehrjährigen Zeitverlust bei der Lösung der Endlagerfrage zu vertreten, Steuermittel in Höhe von etwa 5 Mio. Euro für die Bearbeitung der sicherheitstechnischen Fragestellungen verschwendet und Offenhaltungskosten für das *Erkundungsbergwerk Gorleben* während dieser Zeit in Höhe von mehr als 100 Mio. Euro zulasten der Stromverbraucher verursacht [13].

Vor dem Hintergrund der Ergebnisse des Syntheseberichtes verdient die Forderung des *BfS*, mehrere Standorte zu erkunden, um den „bestmöglichen“ Endlagerstandort zu ermitteln, besondere Beachtung [10]. Im Bericht wird aufgezeigt, dass bei einem Vergleich von grundsätzlich geeigneten Standorten die Unterscheidungskriterien nur durch sehr kleine, objektiv jedoch nur näherungsweise zu bestimmende Restrisiken darstellt werden [8, Seite 140, letzter Abs., 2. Satz]<sup>2</sup>. Eine stringente Auswahl eines besten Standortes ist vor dem Hintergrund dieser Erkenntnis praktisch unmöglich. Das *BfS* liefert mit dieser Erkenntnis ein weiteres Argument gegen eine vergleichende Standorterkundung und führt somit die in der Presseerklärung aufgestellte Forderung durch den eigenen Bericht ad absurdum.

## Schlussfolgerungen

Das *BfS* stellt auf Seite 149 seines Berichtes fest, dass eine Beantwortung der konzeptionellen und sicherheitstechnischen Einzelfragen erreicht wurde [8]. Dieser Erkenntnis ist, insbesondere vor dem Hintergrund der bereits vom *BfS* durchgeführten Peer Reviews durch externe Sachverständige, nichts mehr hinzuzufügen [8, Seite 15].

Weder aus den zwölf Einzelberichten zu den sicherheitstechnischen Einzelfragen noch aus dem zusammenfassenden Synthesebericht des *BfS* sind fachliche Argumente abzuleiten, die eine Fortsetzung des Moratoriums in *Gorleben* rechtfertigen. Es ergeben sich auch keine Aspekte bzw. Argumente, die gegen Salz als Endlagermedium sprechen. Somit sind die in der Vereinbarung [2] festgelegten Voraussetzungen für die Aufhebung des Moratoriums und für die sofortige Fortsetzung der Erkundung des *Salzstockes Gorleben* gegeben.

In mehreren Veröffentlichungen der letzten beiden Jahre [14; 15; 16] wurde nachgewiesen, dass ein Standortvergleich mit dem Ziel, den „bestmöglichen“ Standort auszuwählen,

– zu einer Inbetriebnahme eines Endlagers in Deutschland frühestens um 2050 führt  
– erhebliche zusätzliche Kosten von mehreren Milliarden Euro verursacht  
– und – wenn überhaupt – nur dann an den Standorten akzeptiert wird, wenn eine Vielzahl von Standorten mindestens mit der gleichen Intensität untersucht wurde wie der *Salzstock Gorleben*.

1 „Zukünftige Arbeiten zur Endlagerung radioaktiver Abfälle sollten sich aus Sicht des *BfS* somit auf standortspezifische Sicherheitsanalysen konzentrieren, die Standorterkundung, den Standortvergleich sowie die Planung eines Endlagers parallel in iterativen Schritten begleiten sollten. ...“

2 „Problematisch bei einem Vergleich wäre nur die Situation, wenn eine Alternative mit geringerem Risiko, aber kleinem Vertrauensintervall mit einer Alternative mit noch geringerem Risiko, aber großem Vertrauensintervall verglichen werden soll.“

Schon deshalb ist diese Forderung abzulehnen.

Das *BfS* selbst hat nun in seinem Synthesebericht die wissenschaftliche Unsinnigkeit der Suche nach dem „bestmöglichen“ Standort für ein Endlager für radioaktive Abfälle aufgezeigt. Eine erneute Forderung eines solchen Verfahrens ist nicht zielführend und nur noch vor dem Hintergrund politischer bzw. ideologischer Überlegungen zu erklären.

## Ausblick

Im Koalitionsvertrag von *CDU, CSU* und *SPD* [17] bekennen sich die neuen Regierungsparteien zur nationalen Verantwortung für die sichere Endlagerung radioaktiver Abfälle und kündigen an, diese Frage zügig und ergebnisorientiert anzugehen, um noch in dieser Legislaturperiode zu einer Lösung zu kommen. Vor dem Hintergrund der oben diskutierten Ergebnisse der sicherheitstechnischen Einzelfragen müssen die Erkundungsarbeiten in *Gorleben* unverzüglich fortgesetzt werden. Etwa 2010 können dann alle für eine endgültige standortspezifische Sicherheitsanalyse erforderlichen Erkundungsergebnisse vorliegen.

## Literatur

- [1] Aufbruch und Erneuerung – Deutschlands Weg ins 21. Jahrhundert; Koalitionsvereinbarung zwischen *SPD* und *Bündnis 90/Die Grünen* vom 20. Oktober 1998
- [2] Vereinbarung zwischen der *Bundesregierung* und den Energieversorgungsunternehmen vom 11.06.2001 in: *Posser, H.; Schmans, M. und Müller-Dehn, Ch.*: Atomgesetz, Kommentar zur Novelle 2002; *Carl Heymanns Verlag*, Köln, 2002, ISBN 3-452-25274-4
- [3] Aktuelle Entsorgungsfragen, *BMU*, Mai 2000, [www.bmu.de](http://www.bmu.de) (vom Mai 2000)
- [4] „DIE ZEIT“ Ausgabe 18/2005 vom 28.04.2005
- [5] *Grundfelt, B.; Jones, C.; Wiborgh, M.; Kreuzsch, J. und Appel, D.*: Bedeutung des Mehrbarrierenkonzeptes für ein Endlager für radioaktive Abfälle beim Nachweis der Einhaltung von Schutzzielen – Abschlussbericht. *Kemakta Konsult AB*, Bericht (erstellt im Auftrag des *BfS*, Stand 07.10.2005), *Kemakta AR* 2005-28, 201 S., Stockholm
- [6] *Kreusch, J.; Neumann, W. und Appel, D.*: Analyse der Entsorgungssituation in der Bundesrepublik Deutschland und Ableitung von Handlungsoptionen unter der Prämisse des Ausstiegs aus der Atomenergie, Bericht im Auftrag der *Heinrich Böll Stiftung*, August 1998
- [7] Gruppe *Ökologie/PanGeo*: Gutachten zur „Eignungshöflichkeit“ des *Salzstocks Gorleben* als Endlager für radioaktive Abfälle. – Im Auftrag des niedersächsischen Umweltministeriums, Abschlussbericht, August 1993, *Gruppe Ökologie e.V.* und geowissenschaftliches Büro *PanGeo*, Hannover
- [8] Konzeptionelle und sicherheitstechnische Fragen der Endlagerung radioaktiver Abfälle, Wirtsgesteine im Vergleich, Synthesebericht des Bundesamtes für Strahlenschutz, Salzgitter, 04.11.2005
- [9] *Albrecht, I.; Appel, D.; Habler, W. und Kreuzsch, J.*: Bestimmung des natürlichen Isolationspotenzials und des Nachweiszeitraums

verschiedener geologischer Strukturen und Wirtsgesteine für die Endlagerung radioaktiver Abfälle. *Gruppe Ökologie e. V.*, Bericht. (erstellt im Auftrag des BfS, Stand 16.07.2005), 274 S., Hannover

[10] Presseerklärung des BfS vom 05. November 2005: Endlagerung radioaktiver Abfälle. Umfangreiches Gutachten zu sicherheitstechnischen Einzelfragen; BfS 34/2005

[11] *International Expert Group Gorleben*, Repository Project Gorleben, Evaluation of the Present Situation, Final Version, July 2001

[12] *ILK-Stellungnahme* zur möglichen Eignung des Standortes *Gorleben* als geologisches Endlager für radioaktive Abfälle; Januar 2002, *ILK-08*

[13] Planungsstand und Auswirkungen des Ein-Endlager-Konzeptes; Drucksache des *Deutschen Bundestages* 15/2908, Antwort der *Bundesregierung* auf eine kleine Anfrage der Fraktion der *CDU/CSU* – Drucksache 15/2621 – vom 06.04.2004

[14] *Bröskamp, H.; Brammer, K.-J. und Schlombs, H.*: Absehbare Kosten und volkswirtschaftliche Effekte des vom *AkEnd* vorgeschlagenen Vorgehens; *atw* 5/2003, Seiten 307-314

[15] *Thomauske, B.*: Wege zur Endlagerung radioaktiver Abfälle in der *Bundesrepublik Deutschland*, *atw* 49. Jg. (2004) Heft 4: Seiten 235-247

[16] *Bröskamp, H. und Brammer, K.-J.*: Ist das Ein-Endlager-Konzept ethisch geboten? – Eine Auseinandersetzung mit dem Artikel „*Aspekte der Endlagerung radioaktiver Abfälle im Rahmen des Ein-Endlager-Konzeptes*“ von *Appel, Kreusch, Neumann* (*atw* 4/2005); *atw* 50. Jg. (2005) Heft 8/9

[17] *Gemeinsam für Deutschland* – mit Mut und Menschlichkeit, Koalitionsvertrag zwischen *CDU, CSU* und *SPD* vom 11.11.2005 □