

ILK

INTERNATIONALE
LÄNDERKOMMISSION
KERntechnik

Baden-Württemberg · Bayern · Hessen



ILK-Stellungnahme

zum BMU-Papier „Verantwortung übernehmen:
Den Endlagerkonsens realisieren“

For the english version, please flip this booklet over!

Juli 2007

Nr.: ILK-30 D

Vorwort

Die Internationale Länderkommission Kerntechnik - ILK - der Länder Baden-Württemberg, Bayern und Hessen wurde im Oktober 1999 gegründet und besteht derzeit aus 9 Wissenschaftlern und Experten aus Deutschland, Finnland, Frankreich, der Schweiz und den USA. Durch die unabhängige und objektive Beratung der drei Länder in Fragen der Sicherheit kerntechnischer Anlagen, der Entsorgung radioaktiver Abfälle sowie der Risikobewertung der Kernenergienutzung soll die ILK insbesondere einen wichtigen Beitrag liefern, den hohen international anerkannten Sicherheitsstandard der süddeutschen Kernkraftwerke zu erhalten und weiter zu entwickeln.

Die ILK hat sich bereits mehrfach mit der Endlagerung radioaktiver Abfälle beschäftigt, zuletzt in ihrer Empfehlung zur Revitalisierung der Endlagerprojekte Gorleben und Konrad (ILK-25) vom November 2005. Angesichts eines aktuellen BMU-Papiers, in dem u. a. das weitere Vorgehen zur Endlagerung radioaktiver Abfälle vorgeschlagen wird, hat sich die ILK aber erneut mit diesem Thema beschäftigt. In der vorliegenden Publikation, die auf der 46. ILK-Sitzung am 3. Juli 2007 in München verabschiedet wurde, stellt die ILK die Ergebnisse ihrer Beratungen vor. Das BMU-Papier erweist sich als nicht geeignet, die Frage der Endlagerung einer zügigen Lösung zuzuführen, sondern es ist eher darauf angelegt, sie längerfristig offen zu halten. Die ILK wiederholt daher ihre Empfehlung aus ILK-25, das Gorleben-Moratorium so schnell wie möglich aufzuheben und sofort mit der Erstellung einer Langzeitsicherheitsanalyse zu beginnen.

Der Vorsitzende



Dr.-Ing. Erwin Lindauer

| | |
|-----------------------------|----|
| Vorwort | 2 |
| 1 Einführung | 4 |
| 2 Bewertung des BMU-Papiers | 5 |
| 3 Fazit der ILK | 7 |
| 4 Literatur | 8 |
| Mitglieder der ILK | 9 |
| ILK-Veröffentlichungen | 10 |

ILK - Geschäftsstelle beim Bayerischen Landesamt für Umwelt

Bürgermeister-Ulrich-Str. 160
 D - 86179 Augsburg
 Telefon: +49-173-65 707-11/-10
 Telefax: +49-173-65 707-98/-96
 E-Mail: info@ilk-online.org
<http://www.ilk-online.org>

1 Einführung

Das BMU hat unter dem Titel „*Verantwortung übernehmen: Den Endlagerkonsens realisieren*“ [1] ein Papier vorgelegt, in dem u. a. das weitere Vorgehen zur Endlagerung radioaktiver Abfälle vorgeschlagen wird. In Bezug auf wärmeentwickelnde (hoch-radioaktive) Abfälle argumentiert das Papier wie folgt:

- der Standort Gorleben sei nicht entsprechend den nach heutigem internationalen Stand zu stellenden Anforderungen ausgewählt worden
- daher sei ein neues – diesen Anforderungen genügendes – Auswahlverfahren durchzuführen
- Ziel dieses Verfahrens sei es, den bestmöglichen Standort zu ermitteln
- dazu sollten maximal zwei weitere Standorte – u. U. in unterschiedlichen Wirtsgesteinen – sowie Gorleben untersucht werden
- das Verfahren soll in mehreren Schritten durchgeführt werden (Jahreszahlen von BMU in [1], nach bisherigen Erfahrungen systematisch zu kurz angesetzt)
 - Entscheidung über Auswahlverfahren (Ende 2007)
 - Ermittlung aussichtsreicher Optionen aufgrund vorhandener Daten (Ende 2010)
 - geologische (übertägige) Erkundung der ausgewählten Standorte (2015)
 - vertiefte geologische (untertägige) Erkundung der ausgewählten Standorte (2020)
- da Gorleben bereits weit untersucht ist, kann das Verfahren unterwegs zugunsten von Gorleben beendet werden, falls „*nicht mehr zu erwarten ist, dass sich ein oder mehrere Alternativstandorte mit höherem Sicherheitsniveau als Gorleben aufdrängen*“ [1].

2 Bewertung des BMU-Papiers

Diese Argumentation ist voller sachlicher Unrichtigkeiten:

1. Es existieren keine internationalen Anforderungen für die Suche nach Endlagern. Die internationalen Anforderungen zur Sicherheit von Endlagern, z.B. [2], beziehen sich auf die Eigenschaften des Endlagers und die Methoden, mit denen man die Sicherheit des Lagers erreicht und nachweist. Für die Suche existieren Empfehlungen, z.B. [3], die einen großen Spielraum für den individuellen Fall vorsehen. Dies ist sachgerecht, weil die Sicherheit eines Lagers von seinen Eigenschaften abhängt, nicht von der Art, wie es gefunden wurde.
2. Das im BMU-Papier zitierte IAEA-Dokument [2] stellt keine Anforderungen an das Suchverfahren, sondern an die Betriebs- und Nachbetriebsphase eines Endlagers („*This publication establishes requirements to ensure the radiological safety of the geological disposal of radioactive waste during the operational period and especially in the post-closure period*“)¹.
3. Obwohl es nahe liegt – wie auch im Falle von Gorleben geschehen -, einen Standort aus einer Anzahl denkbarer Standorte auszusuchen, ist dies weder die einzige empfohlene Möglichkeit, noch gar eine Anforderung. [3] sagt ausdrücklich: „*A suitable disposal site may be identified either by narrowing the field of candidates from a number of sites or by objectively evaluating one or more designated potential sites*“². Auf Gorleben angewandt heißt dies: der Standort wurde ursprünglich nach der ersten Methode bestimmt; überlegt man das weitere Vorgehen nach zwei Jahrzehnten erfolgreicher Erkundung, ist es nur klug, Gorleben als „*designated potential site*“ zu nehmen – in perfekter Übereinstimmung mit den Empfehlungen der IAEA.
4. In dem im BMU-Papier angesprochenen „*Gemeinsamen Übereinkommen über die Sicherheit der Behandlung abgebrannter Brennelemente und über die Sicherheit der Behandlung radioaktiver Abfälle*“ (Joint Convention) [4] wird festgelegt: „*Each Contracting Party shall take the appropriate steps to ensure that procedures are established and implemented for a proposed spent fuel management facility: ...*“³. Wie die Maßnahmen, die die Vertragsstaaten ergreifen wollen,

¹ „Dieses Dokument legt Anforderungen fest, um die radiologische Sicherheit der geologischen Endlagerung von radioaktiven Abfällen während der Betriebsphase und insbesondere in der Phase nach Schließung [des Endlagers] zu gewährleisten.“

² „Ein geeigneter Endlagerstandort kann entweder durch Reduzierung des Kandidatenfeldes aus einer Anzahl von Standorten ermittelt werden oder durch die objektive Bewertung eines oder mehrerer festgelegter potentieller Standorte.“

³ „Jede Vertragspartei trifft die geeigneten Maßnahmen, um sicherzustellen, dass für eine geplante Anlage zur Behandlung abgebrannter Brennelemente Verfahren festgelegt und angewendet werden“

im Einzelnen auszugestalten sind, wird im Übereinkommen nicht vereinbart. Zur Methode, wie ein geeigneter Standort zu finden ist, enthält die Konvention kein Wort. In der zweiten Überprüfungstagung zu dieser Vereinbarung wurde als Herausforderung für Deutschland genannt, transparente Kriterien und ein Verfahren für die Wahl eines Standorts entsprechend der Praxis vieler anderer Länder zu etablieren [5]. Dass ein Verfahren wie vom BMU vorgeschlagen eingeführt werden sollte, lässt sich daraus nicht ableiten.

5. Die Idee eines bestmöglichen Standortes ist eine Erfindung von BMU/BfS. Das in 3. wiedergegebene Zitat setzt sich wie folgt fort: „*For either method it is not essential to locate the best possible site, but to provide an overall disposal system of natural and engineered barriers which can be convincingly shown to comply with safety and environmental protection requirements.*“⁴. Dies gibt auch in knapper Form die Begründung, warum ein bestmöglicher Standort eine Fiktion ist. Jedes Endlager ist ein komplexes System unterschiedlicher Eigenschaften und darauf abzustimmender Maßnahmen. Es macht keinen Sinn, unter mehreren durch unterschiedliche Parameter charakterisierten Endlagern, die aber alle einen sicheren Langzeit-Einchluss erwarten lassen, eine Reihenfolge konstruieren zu wollen.
6. Dementsprechend existieren weltweit keine Kriterien, wie man zwischen mehreren Standorten den bestmöglichen bestimmt. Alle Kriterien sind darauf gerichtet festzustellen, ob ein Standort geeignet ist, dort ein sicheres Endlager zu errichten. Auch Deutschland hat solche Kriterien. Sie wurden 1983 von der RSK verabschiedet und im Auftrag des BMU von der GRS mehrfach aktualisiert. Allerdings wurde keine der Aktualisierungen in Kraft gesetzt.
7. Das Wort „aufdrängen“ kann nur bedeuten, dass eine Alternative sehr deutliche Vorzüge haben müsste. Das könnte nach obigen Ausführungen nur auftreten, wenn Gorleben Mängel aufweisen würde, worauf die bisherigen Erkundungsergebnisse keinerlei Hinweis geben. Wenn man also feststellen will, ob sich ein anderer Standort „aufdrängt“, wäre es logisch, möglichst bald Klarheit über die Eignung von Gorleben herbeizuführen. Die dazu erforderliche integrale Sicherheitsanalyse und die restlichen Erkundungsarbeiten ließen sich in wenigen Jahren abschließen. Nach BMU würde die Erkundung von Gorleben erst in der (nach BMU) 2015 beginnenden Phase fortgesetzt.

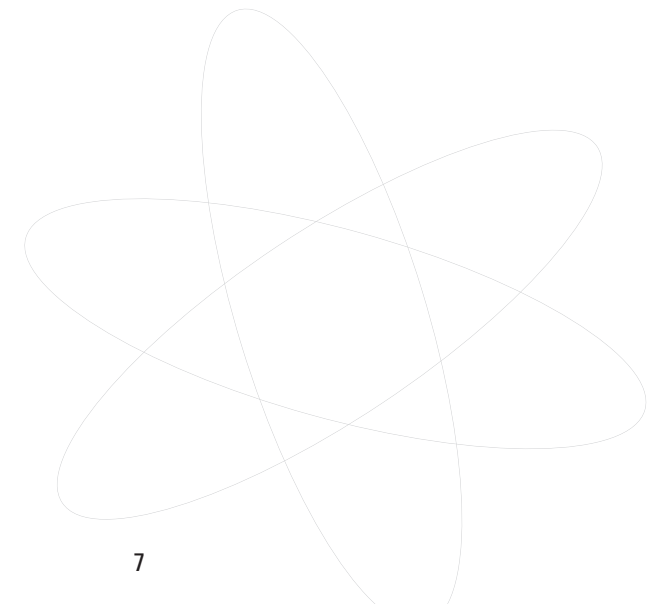
⁴ „Bei beiden Methoden ist es nicht erforderlich, den am Besten geeigneten Standort zu ermitteln, sondern ein umfassendes Endlagersystem aus natürlichen und technischen Barrieren zur Verfügung zu stellen, für das überzeugend gezeigt werden kann, dass die Sicherheits- und die Umweltschutzanforderungen eingehalten werden.“

8. Ohne weitere Erkundung von Gorleben ist die Ankündigung, das Verfahren könnte in den verschiedenen Phasen zugunsten von Gorleben abgebrochen werden, ohne Inhalt. Solange für die Alternativen nicht ein noch besserer Kenntnisstand erreicht ist, als er heute für Gorleben existiert, kann deren Eignung nicht nachgewiesen werden, geschweige denn ein irgendwie gearteter Eignungsvergleich mit Gorleben durchgeführt werden. Das Verfahren würde nur abgebrochen, wenn sich die Alternativstandorte als ungeeignet erweisen. Das ist bei hinreichender Sorgfalt bei ihrer Auswahl in den frühen Phasen nicht zu erwarten. Damit läuft der BMU-Vorschlag auf die weitgehende oder vollständige Erkundung von 2 - 3 Standorten hinaus. Dies würde zusätzlich zu den bereits heute anfallenden ca. 20 Mio € pro Jahr für die Offenhaltung von Gorleben weitere Milliardenbeträge erfordern.

3 Fazit der ILK

Zusammengefasst erweist sich das BMU-Papier nicht als geeignet, die Frage der Endlagerung hochradioaktiver Abfälle einer zügigen Lösung zuzuführen, sondern es ist eher darauf angelegt, sie längerfristig offen zu halten. Es ist zu befürchten, dass es kurzfristig bewirkt, dass in dieser Legislaturperiode kein Fortschritt erreicht wird.

Die ILK wiederholt deshalb ihre frühere Empfehlung [6], dass das Moratorium zur untätigen Erkundung von Gorleben so schnell wie möglich aufgehoben und sofort mit der Erstellung einer Langzeitsicherheitsanalyse (TSPA, "Total Systems Performance Assessment") für das Gorleben-Projekt begonnen wird.



4 Literatur

- [1] BMU (Bundesumweltministerium): "Verantwortung übernehmen: Den Endlagerkonsens realisieren", Berlin, 18.09.2006
- [2] IAEA (International Atomic Energy Agency): "Geological Disposal of Radioactive Waste", Safety Requirements No. WS-R-4, Vienna 2006
- [3] IAEA (International Atomic Energy Agency): "Siting of Geological Disposal Facilities", IAEA Safety Series No. 111-G-4.1, Vienna 1994
- [4] IAEA (International Atomic Energy Agency): "Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management", Vienna, 05.09.1997
- [5] IAEA (International Atomic Energy Agency): "Country Group 5 - Rapporteur's Report: Germany", Vienna, 2005, Quelle: http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/rapporteursbericht_deutschland.pdf
- [6] ILK (Internationale Länderkommission Kerntechnik): "ILK-Empfehlung zur Revitalisierung der Endlagerprojekte Gorleben und Konrad", ILK-25, Augsburg, November 2005

- 1. **Prof. Dr. George Apostolakis, USA**
Professor für Kerntechnik und Techniksyste am Massachusetts Institute of Technology (MIT) in Cambridge, USA
- 2. **Prof. Dr. phil., Dr.-Ing. E.h. Adolf Birkhofer, Deutschland**
Geschäftsführer der ISaR Institute for Safety and Reliability GmbH
Ehem. Lehrstuhl für Reaktordynamik und Reaktorsicherheit der Technischen Universität München
- 3. **Jean-Claude Chevallon, Frankreich**
Ehem. Vizepräsident „Kerntechnische Stromerzeugung“ bei EDF, Frankreich
- 4. **Prof. Dr.-Ing. habil. Hans Dieter Fischer, Deutschland**
Inhaber des Lehrstuhls für Nachrichtentechnik der Ruhr-Universität Bochum
- 5. **Prof. Dr. rer. nat. habil. Winfried Hacker, Deutschland**
Ehem. Professor für Allgemeine Psychologie an der Technischen Universität Dresden
- 6. **Prof. Dr.-Ing. Klaus Kühn, Deutschland**
Ehem. Direktor des gsf - Instituts für Tieflagerung
Professor an der Technischen Universität Clausthal
- 7. **Dr.-Ing. Erwin Lindauer, Deutschland** (Vorsitzender der ILK)
Ehem. Geschäftsführer der GfS Gesellschaft für Simulatorschulung mbH
Ehem. Geschäftsführer der KSG Kraftwerks-Simulator-Gesellschaft mbH
- 8. **Dr. Serge Prêtre, Schweiz** (stellvertretender Vorsitzender der ILK)
Direktor (a.D.) der schweizerischen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde HSK
Vorsitzender der ILK von Dezember 2000 bis Januar 2006
- 9. **Antero Tamminen, Finnland**
Ehem. langjähriger Technischer Direktor des KKW Loviisa, Finnland

(Liste in alphabetischer Reihenfolge)

- ILK-01** ILK-Stellungnahme zur Beförderung von abgebrannten Brennelementen und verglasten hochradioaktiven Abfällen (Juli 2000)
- ILK-02** ILK-Stellungnahme zur Endlagerung von radioaktiven Abfällen (Juli 2000)
- ILK-03** ILK-Stellungnahme zur Sicherheit der Kernenergienutzung in Deutschland (Juli 2000)
- ILK-04** ILK-Empfehlungen zur Nutzung von Probabilistischen Sicherheitsanalysen im atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren (Mai 2001)
- ILK-05** ILK-Empfehlung zur Förderung der internationalen technisch-wissenschaftlichen Kontakte der deutschen Länderbehörden für nukleare Sicherheit (Oktober 2001)
- ILK-06** ILK-Stellungnahme zum Entwurf vom 5. Juli 2001 der Atomgesetzänderung (Oktober 2001)
- ILK-07** ILK-Stellungnahme zur Wiederaufarbeitung abgebrannter Brennelemente (November 2001)
- ILK-08** ILK-Stellungnahme zur möglichen Eignung des Standortes Gorleben als geologisches Endlager für radioaktive Abfälle (Januar 2002)
- ILK-09** ILK-Stellungnahme zu übergeordneten Schlussfolgerungen aus den Ereignissen in KKP 2 in Zusammenhang mit der Revision 2001 (Mai 2002)
- ILK-10** ILK-Stellungnahme zum Umgang mit dem Fragenkatalog der GRS zur „Praxis des Sicherheitsmanagements in den Kernkraftwerken in Deutschland“ (Juli 2002)
- ILK-11** ILK-Empfehlung zur Durchführung von internationalen Überprüfungen im Bereich der nuklearen Sicherheit in Deutschland (September 2002)
- ILK-12** Interner ILK-Bericht zum gezielten Absturz von Passagierflugzeugen auf Kernkraftwerke (März 2003)
- ILK-13** ILK-Stellungnahme zu den EU-Richtlinienvorschlägen zur kerntechnischen Sicherheit und zur Entsorgung radioaktiver Abfälle (Mai 2003)
- ILK-14** ILK-Stellungnahme zu den Empfehlungen des Arbeitskreises Auswahlverfahren Endlagerstandorte (AkEnd) (September 2003)
- ILK-15** ILK-Empfehlung zur Vermeidung von gemeinsam verursachten Ausfällen bei digitalen Schutzsystemen (September 2003)
- ILK-16** ILK-Stellungnahme zur Bewertung der Nachhaltigkeit der Kernenergie und anderer Technologien zur Stromerzeugung (Januar 2004)
- ILK-17** ILK-Stellungnahme zum Kompetenzerhalt auf dem Gebiet der Kerntechnik in Deutschland (März 2004)
- ILK-18** ILK-Bericht: Zusammenfassung des 2. Internationalen ILK-Symposiums „Harmonisierung von nuklearen Sicherheitsanforderungen – Eine Chance für mehr Transparenz und Effektivität?“ (Mai 2004)

- ILK-19** ILK-Stellungnahme zum Umgang der Aufsichtsbehörde mit den von den Betreibern durchgeführten Selbstbewertungen der Sicherheitskultur (Januar 2005)
- ILK-20** ILK-Stellungnahme zu Anforderungen bei Betriebstransienten mit unterstelltem Ausfall der Schnellabschaltung (ATWS) (März 2005)
- ILK-21** ILK-Bericht: Zusammenfassung des Internationalen ILK-Workshops "Nachhaltigkeit" (Mai 2005)
- ILK-22** ILK-Empfehlungen zu Anforderungen an ein zeitgemäßes Allgemeines Kerntechnisches Regelwerk in Deutschland (Juli 2005)
- ILK-23** ILK-Stellungnahme zur Festlegung von Betriebszeiten für Kernkraftwerke in Deutschland (September 2005)
- ILK-24** ILK-Stellungnahme zur Nutzung der Kernenergie in Deutschland (November 2005)
- ILK-25** ILK-Empfehlung zur Revitalisierung der Endlagerprojekte Gorleben und Konrad (November 2005)
- ILK-26** ILK-Stellungnahme zu den Auswirkungen des Unfalls von Tschernobyl – Eine Bestandsaufnahme nach 20 Jahren (Januar 2006)
- ILK-27** ILK-Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Periodischen Sicherheitsüberprüfungen in Deutschland (November 2006)
- ILK-28** ILK-Bericht über die Bewertung der atomrechtlichen Aufsicht des Umweltministeriums Baden-Württemberg (Dezember 2006)
- ILK-29** ILK-Stellungnahme zum BMU-Vorhaben „Aktualisierung des kerntechnischen Regelwerks“ (Juni 2007)
- ILK-30** ILK-Stellungnahme zum BMU-Papier „Verantwortung übernehmen: Den Endlagerkonsens realisieren“ (Juli 2007)
- CD mit Vorträgen des ILK-Symposiums „Chancen und Risiken der Kernenergie“ im April 2001
 - Tagungsband mit Vorträgen des 2. ILK-Symposiums „Harmonisierung von nuklearen Sicherheitsanforderungen – Eine Chance für mehr Transparenz und Effektivität?“ im Oktober 2003

Bitte besuchen Sie unsere Homepage <http://www.ilc-online.org>, um den neuesten Stand unserer Veröffentlichungen zu erfahren und die dort angegebenen Empfehlungen und Stellungnahmen herunterzuladen oder kostenfrei zu bestellen.

Für weiterführende Informationen zu den momentan von der ILK bearbeiteten Themen möchten wir Sie auf die Seite „Aktuelles“ unserer Homepage verweisen.