

ilk

INTERNATIONALE
LÄNDERKOMMISSION
KERntechnik

Baden-Württemberg · Bayern · Hessen



ILK-Stellungnahme

zu den Empfehlungen des Arbeitskreises
Auswahlverfahren Endlagerstandorte
(AkEnd)

For the english version, please flip this booklet over!

September 2003
Nr.: ILK-14 D

Vorwort

Die Internationale Länderkommission Kerntechnik - ILK - der Länder Baden-Württemberg, Bayern und Hessen wurde im Oktober 1999 gegründet und besteht derzeit aus 13 Wissenschaftlern und Experten aus Deutschland, Frankreich, Schweden, 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 beschäftigt sich bereits seit Beginn ihrer Tätigkeit mit der Endlagerung radioaktiver Abfälle, insbesondere mit dem Problem der Standorteignung. Sie hat sich hierzu in ihren Stellungnahmen zur Endlagerung von radioaktiven Abfällen vom Juli 2000 (ILK-02) und zur möglichen Eignung des Standortes Gorleben als geologisches Endlager für radioaktive Abfälle vom Januar 2002 (ILK-08) geäußert. Die vorliegende Stellungnahme zu den Empfehlungen des Arbeitskreises Auswahlverfahren Endlagerstandorte (AkEnd), die auf der 25. ILK-Sitzung am 15. September 2003 in Stuttgart verabschiedet wurde, steht im Einklang mit den Aussagen dieser früheren Stellungnahmen. Sie befasst sich mit dem vom Bundesumweltministerium initiierten Versuch, ein neues Verfahren zur Endlagerstandortsuche in Deutschland zu entwickeln.

Der Vorsitzende



Dr. Serge Prêtre

Vorwort	2
1 Einleitung	4
2 Randbedingungen und Grundlagen der Arbeit des AkEnd	5
3 Öffentlichkeitsbeteiligung	8
4 Schritte im Auswahlverfahren	12
5 Kriterien für die Auswahl von Endlagerstandorten	13
5.1 Geowissenschaftliche Kriterien	13
5.2 Sozialwissenschaftliche Kriterien	15
5.3 Eignungsprüfung	16
6 Nächste Phasen des Auswahlverfahrens	18
7 Schlussfolgerungen	19
Literatur	22
Mitglieder der ILK	24
ILK-Veröffentlichungen	26

ILK - Geschäftsstelle beim Bayerischen Landesamt für Umweltschutz

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 Einleitung

Nach vierjähriger Tätigkeit hat der Arbeitskreis Auswahlverfahren Endlagerstandorte (AkEnd) Ende 2002 seine Empfehlungen vorgestellt. Der AkEnd, dem 14 Wissenschaftler verschiedener Fachrichtungen angehörten, wurde Anfang 1999 vom Bundesumweltministerium (BMU) eingerichtet und hatte die Aufgabe, ein Verfahren und Kriterien für die Suche und Auswahl eines Endlagerstandortes für alle Arten radioaktiver Abfälle (schwach-, mittel- und hochradioaktive Abfälle) in tiefen geologischen Formationen in Deutschland zu entwickeln.

Die ILK hat sich mit den Empfehlungen des AkEnd beschäftigt und begrüßt grundsätzlich dessen Versuch, ein systematisches Verfahren zu entwickeln, um das Problem der Endlagerung radioaktiver Abfälle in Deutschland zu lösen; sie ist allerdings der Ansicht, dass die Randbedingungen, die dem AkEnd vom BMU vorgegeben wurden, ungeeignet sind und dass der Verfahrensvorschlag des AkEnd in wesentlichen Punkten Mängel aufweist und begründet dies im Folgenden. Die ILK stützt sich dabei auf die Beratungsergebnisse einer Gruppe internationaler Experten [1], die in ihrem Auftrag die Ergebnisse des AkEnd ausgewertet haben. Die ILK geht in ihrer Stellungnahme ausdrücklich nicht auf verfassungsrechtliche und juristische Fragestellungen ein, die durch das vom AkEnd empfohlene Auswahlverfahren berührt werden. Diese sollten Gegenstand einer gesonderten Untersuchung sein.

Grundlage für die nachfolgenden Ausführungen war die als Broschüre veröffentlichte Zusammenfassung der AkEnd-Empfehlungen [2] bzw. deren offizielle englische Übersetzung [3]. Die im folgenden Text aufgeführten Seiten- bzw. Kapitelangaben beziehen sich auf diese Zusammenfassung, Zitate sind *kursiv* geschrieben. Einige Punkte wurden mit dem ausführlichen Abschlussbericht [4] verglichen.

2 Randbedingungen und Grundlagen der Arbeit des AkEnd

Die Empfehlungen des AkEnd sind wesentlich geprägt von den beiden nachfolgenden Vorgaben des BMU:

- Der AkEnd sollte in seinem Verfahren vorhandene Standorte nicht berücksichtigen. Entsprechend war von einer sog. weißen Deutschlandkarte auszugehen und in mehreren Stufen aus grundsätzlich allen Gebieten Deutschlands der schließlich zu verwendende Standort auszuwählen.

Diese Festlegung erlaubt zwar ein methodisch konsistentes Vorgehen, entspricht aber nicht der realen Situation. In Deutschland gibt es ein bereits genehmigtes Endlager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle (Konrad) sowie einen bereits sehr weitgehend und bisher mit positiven Ergebnissen erkundeten Standort für hochradioaktive Abfälle (Gorleben). In beide Vorhaben wurden bis heute insgesamt ca. 2,1 Mrd. € investiert. Die ILK ist der Ansicht, dass diese erheblichen Mittel nicht von vornherein grundlos abgeschrieben werden sollten und empfiehlt nachdrücklich, eine umfassende Sicherheitsanalyse für Gorleben durchzuführen, wie sie bereits in ihrer Stellungnahme zur möglichen Eignung des Standortes Gorleben als geologisches Endlager für radioaktive Abfälle ausgeführt hat [5]. Sie empfiehlt weiterhin, ein Auswahlverfahren zu definieren, das die genannten Fakten betreffend Gorleben mit einbezieht und das Endlager Konrad möglichst bald in Betrieb zu nehmen.

- Dem AkEnd wurde vorgegeben, dass ein einziges Endlager für alle Arten und Mengen radioaktiver Abfälle ausreichen soll.

Diese politische Zielsetzung hat nach Ansicht der ILK auf technischer Ebene beträchtliche Auswirkungen auf das Auswahlverfahren und das Endlager selbst. Es erschwert die Standortauswahl erheblich, da schwach- und mittelradioaktive Abfälle einerseits und hochradioaktive andererseits zum Teil unterschiedliche Anforderungen an ein Endlager stellen. Daher ist es durchaus denkbar, dass ein für die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle sehr gut geeigneter Standort für eine gemeinsame Endlagerung nicht infrage kommt, da er beispielsweise für die Endlagerung der gasentwickelnden schwach- und mittelradioaktiven Abfälle nicht geeignet ist. Generell ist die Endlagerung kurzlebiger schwach- und mittelradioaktiver Abfälle eine separat viel leichter zu

lösende Aufgabe als die der hochradioaktiven Abfälle, da der erforderliche Isolationszeitraum in diesem Fall drastisch reduziert werden kann. Außerdem besteht ein realer Bedarf, ein Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle früher zur Verfügung zu haben. Der AkEnd selbst äußert sich zum Ein-Endlager-Konzept zwar zurückhaltend, aber dennoch eindeutig negativ. Der ILK ist kein anderes Land bekannt, das versucht, eine derartige Strategie zu realisieren. Dies ist besonders schwer zu verstehen, da es in Deutschland mit Konrad bereits ein Endlager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle gibt, dessen Errichtung und Betrieb genehmigt sind. Die ILK empfiehlt daher, getrennte Endlager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle einerseits und für hochradioaktive Abfälle andererseits vorzusehen, wie bereits in ihrer Stellungnahme zur Endlagerung von radioaktiven Abfällen [6] dargestellt.

Unter dem Punkt „Rahmenbedingungen für das Auswahlverfahren“ (Kapitel 2, Abschnitt 2.1) wird festgelegt, dass *der Isolationszeitraum in der Größenordnung von einer Million Jahre liegen soll*. Hierbei handelt es sich um ein kontrovers diskutiertes Thema. Unter der Voraussetzung, dass geeignete geologische Verhältnisse und ein ausreichendes Verständnis des Endlagersystems gegeben sind, können prinzipiell belastbare Aussagen über lange Zeiträume getroffen werden. Je mehr sie sich auf die Gegenwart beziehen, desto präziser können sie z. B. im Bezug auf die Personendosis sein; je weiter sie in die Zukunft reichen, desto mehr müssen sie sich auf Angaben beschränken, die Teilsysteme des Endlagersystems betreffen. Die ILK ist der Ansicht, dass diese Anforderung unglücklich formuliert wurde und Missverständnisse verursachen kann. Es erscheint ratsamer, zu unterscheiden zwischen Anforderungen an

- den Zeitraum für den (vollständigen) Einschluss der Abfälle in den Behältern
- und den Zeitraum, auf den die Sicherheitsanalysen ausgedehnt werden sollen, um zu zeigen, dass unerwünschte Auswirkungen auf die Biosphäre vermieden werden (wobei sichergestellt sein muss, dass die Bewertungsgrundlagen gut fundiert sind, siehe [7], S. 11 ff.)

Aus wissenschaftlicher Sicht ist es nicht nachvollziehbar, den (vollständigen) Einschluss für den Zeitraum von einer Million Jahre zu fordern. Die ILK hätte eine exaktere Verwendung eines derartigen Schlüsselbegriffs begrüßt, um Missverständnisse zu vermeiden.

Das Multibarrierensystem eines geologischen Endlagers gewährleistet die Sicherheit nicht allein durch den vollständigen Einschluss, sondern auch durch die Rückhaltung der Radionuklide (Retention) und die Verzögerung des Transportes der

Radionuklide in der Geosphäre (Retardation). Ein Standort muss so ausgewählt werden, dass auch bei Szenarien, bei denen der Einschluss nicht mehr gegeben ist, Retentions- und Retardationsprozesse im Endlager und im Endlagerfernbereich (d. h. zwischen dem Endlager und potentiell exponierten Personen in der Biosphäre) das erforderliche Sicherheitsniveau gewährleisten. Diese Prinzipien werden eingehender beispielsweise im Forschungs- und Entwicklungsprogramm 95 von SKB [8] und im jüngsten Sicherheitsbericht der Nagra [9] diskutiert.

3 Öffentlichkeitsbeteiligung

Ein wesentliches Element des AkEnd-Vorschlags ist die Beteiligung der Öffentlichkeit am Standortauswahlverfahren für ein Endlager. Die ILK hält dies ebenfalls für einen wichtigen Gesichtspunkt und kommentiert im Folgenden einige Aussagen des AkEnd. Die ILK ist sich bewusst, dass in gewissen Kreisen der EU-Kommission [10] und der OECD [11] (siehe auch [12]) die Meinung vorherrscht, dass die jeweiligen nationalen Regeln für die Lösung des Problems der Endlagerung radioaktiver Abfälle nicht ausreichend sind. Dementsprechend wird erwogen, neue Prozesse zu schaffen, um die langfristigen Aspekte dieser Problematik gebührend zu berücksichtigen. Diese Prozesse sollten der lokalen Bevölkerung eine stärkere Rolle zuerkennen und Vertrauen schaffen. Zu diesem soziopolitischen Problem nimmt die ILK ausdrücklich nicht Stellung. Des Weiteren hat sich die ILK nicht damit beschäftigt, inwieweit die vom AkEnd vorgesehenen Verfahren der Öffentlichkeitsbeteiligung mit der in Deutschland durch Verfassung und Gesetze festgelegten Ordnung auf den verschiedenen staatlichen Ebenen vereinbar sind.

Der AkEnd unterstreicht die Bedeutung sowohl der Beteiligung der Öffentlichkeit am Standortauswahlverfahren als auch der lokalen Beteiligungsbereitschaft (im Unterschied zum Prinzip der „Freiwilligkeit“, das in anderen Ländern gewählt wurde). Die ILK folgt diesen allgemeinen Standpunkten, stellt sich allerdings die Frage, ob das vorgeschlagene Auswahlverfahren vor allem in den späteren Stufen eine vernünftige, zeitgerechte Einbindung der Öffentlichkeit gewährleisten kann.

In den frühen Phasen (Festlegung des Auswahlverfahrens, Schritte 1 und 2 des Auswahlverfahrens) wird die Beteiligung der Öffentlichkeit wahrscheinlich allgemeine Sachverhalte betreffen (Strategien, Verfahren, Verantwortungsverteilung). Sobald potenzielle Standortregionen oder Standorte identifiziert worden sind (Schritt 3 des Auswahlverfahrens), werden sich die Bedingungen voraussichtlich einschneidend ändern, da dann Einzelpersonen und Gruppen betroffen sind und aktiviert werden, die sich zuvor nicht betroffen fühlten. Zu diesem Zeitpunkt können alle möglichen Fragen vorgebracht werden, auch solche, die das Auswahlverfahren an sich betreffen. Wer sich erst jetzt einschaltet, wird realisieren, dass das Auswahlverfahren, die Rollenverteilung und der Entscheidungsprozess bereits festgelegt wurden und nicht zur Neuverhandlung offen stehen.

Die ILK ist der Meinung, dass eine angemessene und faire Beteiligung der Öffentlichkeit, vor allem auf der lokalen Ebene, auch davon abhängt, ob flexibel auf lokale Gegebenheiten und Erwartungen an das Verfahren reagiert werden kann. Die Öffentlichkeitsbeteiligung kann dann zum Erfolg führen, wenn der Beteiligungsprozess als fair und vernünftig betrachtet wird; er muss langfristig

tragfähig sein und sorgfältig ausgearbeitet werden. Dies muss im Rahmen der Gesetze und Verordnungen erfolgen und gleichzeitig berücksichtigen, dass das Standortauswahlverfahren logisch, transparent und nachvollziehbar zu sein hat. Weiterhin ist es erforderlich, ein gemeinsames Wertesystem zu haben, z. B. in Bezug auf die übergeordneten Ziele des Entsorgungsprogramms, die Anforderungen an dieses Programm, das betrachtete Entsorgungskonzept sowie die Grundsätze, die Rückholbarkeit und Kontrollierbarkeit betreffen. Dieses gemeinsame Wertesystem setzt die Grenzen für die lokale Öffentlichkeitsbeteiligung und muss auf nationaler Ebene festgelegt werden. Aus dieser Sicht können vernünftig angewandte Beratungs- und Beteiligungsinstrumente, wie sie auch vom AkEnd beschrieben werden (z. B. Informationsplattform), kritische Punkte bereits in den frühen Verfahrensstadien in den Mittelpunkt rücken und diese letztendlich einbeziehen oder ausräumen. Eine erfolgreiche Öffentlichkeitsbeteiligung heißt allerdings nicht notwendigerweise, dass Konsens erreicht werden muss.

Die ILK geht davon aus, dass sich dieser aufwändige Beteiligungsprozess nur durch das Zusammenwirken folgender Teilnehmer positiv entwickeln kann:

- Verfahrensbetreiber, der die Aufgabe hat, das Standortauswahlverfahren in einer verantwortlichen und gezielten Weise voranzutreiben
- Behörde als „Treuhänder“ des Gemeinwesens
- lokale Öffentlichkeit
- lokale politische Organe

Von ausschlaggebender Bedeutung ist, dass der Verfahrensbetreiber und die Behörde von Anfang an in den Informationsaustausch einbezogen werden. In ihren jeweiligen Rollen müssen sie regelmäßig ihre Sichtweise und Handlungen der Öffentlichkeit gegenüber darstellen und sollten in der Lage sein, Fragen zu beantworten; ihre Aktionen müssen transparent und für alle nachvollziehbar sein. Nur so kann die Öffentlichkeit sich eine Meinung über die Vertrauenswürdigkeit der Organisationen bilden, die letztlich für die Antragstellung bzw. die Genehmigung verantwortlich sind. Dem Vertrauen der örtlichen Bevölkerung in Verfahrensbetreiber und Behörde kommt eine Schlüsselfunktion zu.

Ein auffälliges Merkmal des vom AkEnd vorgeschlagenen Modells zur Öffentlichkeitsbeteiligung ist die vollständige Abwesenheit der Genehmigungsbehörde bei diesem Prozess. Immerhin gewährleisten nationale und regionale Behörden im Auftrag der Öffentlichkeit verantwortlich und fachkompetent die Einhaltung

von Gesetzen und Verordnungen. Sie sollen der Öffentlichkeit unvoreingenommene und verständliche Informationen zur Verfügung stellen. Später sind sie es, die das Endlager oder die Endlager genehmigen werden.

Die ILK ist der Ansicht, dass das vom AkEnd vorgeschlagene *Kontrollgremium* die Behörde nicht ersetzen kann, vom Verfahrensbetreiber ganz abgesehen. Um glaubwürdig als Treuhänder und Aufsichtsführender dienen zu können, müsste das *Kontrollgremium* das volle Vertrauen der Öffentlichkeit genießen, was angesichts der diffusen Rolle dieses Gremiums schwer möglich sein wird.

Im AkEnd-Bericht wird ausgeführt, dass die Beteiligung der Öffentlichkeit auch Informationseinrichtungen und Expertenwissen erfordern wird, wie z. B. die angedachten *Bürgerforen* und *Kompetenzzentren*. Diese Einrichtungen sollten ganz von unabhängigen Organisationen getragen werden.

Der AkEnd schlägt vor, die *Beteiligungsbereitschaft* im Auswahlverfahren an zwei Entscheidungspunkten zu ermitteln. Die Bevölkerung der betroffenen Gemeinde(n) wird zunächst befragt, ob sie übertägigen Erkundungen zustimmt, zu einem späteren Zeitpunkt wird die *Beteiligungsbereitschaft* zu untertägigen Erkundungen abgefragt (Schritte 3 und 4, S. 17). Damit gäbe es voraussichtlich mindestens zwei Volksentscheide (Abstimmungen) für jeden Standort, bevor untertägige Erkundungen begonnen werden können. Des Weiteren plädiert der AkEnd-Bericht dafür, am Ende des Auswahlverfahrens ein zusätzliches orientierendes Votum der betroffenen Gemeinde(n) zur Errichtung des Endlagers (Schritt 5, S. 19) durchzuführen, dies *im Sinne der Kontrolle des Verfahrens* (S. 13) oder um Eigner des Prozesses zu werden. Nach Meinung der ILK ist es angebracht, dass den Hauptschritten des Auswahlverfahrens lokale Entscheidungen vorangehen (obwohl die Zahl der Entscheidungen geringer sein sollte als vom AkEnd vorgeschlagen). Während des ganzen Prozesses sollte allerdings klar sein, wer am Ende des Auswahlverfahrens die Verantwortung für die abschließende Standortentscheidung trägt und welche Entscheidungsbefugnisse die lokale politische Ebene in diesem Stadium hat. Die abschließende Entscheidung muss in der Verantwortung der Regierung oder, wie der AkEnd empfiehlt, in der Verantwortung des Parlaments (*Bundestag unter Beteiligung der Länder*, S. 19) liegen.

Zusammenfassend stellt die ILK fest, dass es für die Beteiligungsbereitschaft erforderlich ist, dass

- die Öffentlichkeit dem Verfahrensbetreiber, der Behörde und allen an der Entsorgung radioaktiver Abfälle Beteiligten vertraut. Das Auswahlverfahren muss als fair betrachtet werden können. Nur dann wird die Bevölkerung davon überzeugt sein, dass das ganze Projekt vertrauenswürdig und zuverlässig ist und demnach das Endlager sicher sein wird. Der Verfahrensbetreiber, die Behörde und die weiteren beteiligten Experten müssen sich dieses Vertrauen selbst verdienen.
- die breite Mehrheit der lokal betroffenen Einzelpersonen und Gruppen überzeugt ist, dass die Errichtung des Endlagers vorteilhaft für sie ist und lokal positive sozioökonomische Auswirkungen auf die Gesellschaft hat.

4 Schritte im Auswahlverfahren

Das vom AkEnd vorgeschlagene Auswahlverfahren (Kapitel 4) besteht aus fünf Schritten. Die Schritte 1 und 2 umfassen allgemeine Studien, Schritt 3 Machbarkeitsstudien, wie sie beispielsweise in Schweden von 1992 bis 2001 durchgeführt wurden. Schritt 4 entspricht der Standorterkundung. Schritt 5 sieht detaillierte untertägige Erkundungen vor, erst danach beginnt das Genehmigungsverfahren. Dies ist in Übereinstimmung mit der Vorgehensweise in den USA (vgl. Yucca Mountain). Die ILK ist allerdings der Ansicht, dass ein stufenweiser Genehmigungsprozess, der vor der untertägigen Erkundung beginnt, sinnvoller wäre. Dafür sprechen mehrere Gründe:

- Der Bau der Einrichtungen zur untertägigen Erkundung beeinflusst den Standort.
- Die lokalen Behörden und die lokale Bevölkerung möchten die unabhängige Meinung der Genehmigungsbehörde zu den Sicherheitsanforderungen kennen, bevor die untertägigen Arbeiten beginnen.
- Die Genehmigungsbehörde hat die formale Gelegenheit, spezielle Untersuchungen zu fordern, die während der Errichtung des Schachtes durchgeführt werden sollen und die in einem späteren Stadium nicht mehr vorgenommen werden können.

Selbst der AkEnd empfiehlt an anderer Stelle, *die atomrechtliche Genehmigungsbehörde bereits im Verfahrensschritt 3 mit einzubeziehen* (S. 44), aber erwähnt dies bei der Beschreibung der Verfahrensschritte (S. 16 ff.) nicht.

Außerdem ist es in Anbetracht der erheblichen Kosten für die untertägige Erkundung (*in Milliardenhöhe*) für die ILK nicht nachvollziehbar, warum der AkEnd vorschlägt, zwei Standorte parallel untertägig zu erkunden. Andere Länder, wie z. B. die USA, Finnland und Schweden, planen, nur einen Standort untertägig zu untersuchen.

5 Kriterien für die Auswahl von Endlagerstandorten

5.1 Geowissenschaftliche Kriterien

Die Schritte 1 und 2 des AkEnd-Auswahlverfahrens umfassen im Wesentlichen ein „Screening“ des gesamten Gebiets der Bundesrepublik Deutschland unter Anwendung geowissenschaftlicher Kriterien. Der ILK ist nicht ersichtlich, warum in diesen Schritten nur geowissenschaftliche und nicht auch vorrangige planungswissenschaftliche Kriterien (z. B. aus dem Bereich des Natur- und Landschaftsschutzes) angewandt werden. Damit könnte z. B. ein Nationalpark von Beginn an zum Ausschluss eines Gebiets führen.

Im Folgenden nimmt die ILK zu einigen der vom AkEnd vorgeschlagenen geowissenschaftlichen Kriterien (Kapitel 5, Abschnitt 5.1) Stellung:

Eine *großräumige Hebung von mehr als einem Millimeter pro Jahr* stellt ein Ausschlusskriterium in Schritt 1 dar. Das bedeutet, dass jedes Gebiet, in dem in großem Umfang eine Vergletscherung war, von Beginn an auszuschließen ist. Die in Finnland und Schweden für weiterführende Untersuchungen ausgewählten Standorte erfüllen dieses Kriterium nicht, weil sie während der letzten Eiszeit von dicken Eisschichten bedeckt waren und die sich daraus ergebende Hebung noch nicht abgeschlossen ist. Die derzeitige Hebung beträgt z. B. in Schweden infolge der letzten Eiszeit bis zu fast 10 Millimeter pro Jahr. Trotzdem weisen diese Standorte ein hohes Potential auf, um ein geologisches Endlager aufzunehmen und es gibt keine nachteilige geologische Auswirkung einer derartigen anhaltenden großräumigen Hebung. Nach Ansicht der ILK kann dieses Kriterium zum Ausschluss von sehr gut geeigneten Standorten führen. Zumindest müsste es in Bezug auf die Ursache der Hebung und die geologische Gesamtsituation näher bestimmt werden.

Ein weiteres Ausschlusskriterium in Schritt 1 besagt, dass das Grundwasser kein Tritium oder C-14 enthalten darf. Die ILK versteht nicht, wie dieses Kriterium in Schritt 1 und 2 angewandt werden soll und stellt sich die Frage, wie man ohne untertägige Untersuchungen belastbare Daten erhalten kann. Die in Frage kommenden Grundwässer sind in Tiefen von unter 300 m zu finden. Um sicherzustellen, dass die genannten Isotope nicht in den Grundwässern vorhanden sind, ist eine äußerst sorgfältige Probenahme erforderlich. Es ist schwierig, das Einbringen dieser Isotope während der Bohrung und der Probenahme zu vermeiden. Die ILK erkennt den Informationsgehalt des Grundwasseralters an, zweifelt jedoch daran, ob dieses Kriterium in diesem frühen Stadium des Verfahrens sinnvoll angewandt werden kann.

Als Mindestanforderung an den Gesteinstyp wird vorgeschlagen, eine Gebirgsdurchlässigkeit von höchstens 10^{-10} m/s bei einer Mächtigkeit von mindestens 100 m zu fordern. Dies schließt vermutlich alle klüftigen, kristallinen Gesteine aus. Zudem wird es nicht möglich sein, die großräumige Gebirgsdurchlässigkeit ohne ausführliche Untersuchungen am jeweiligen Standort zu bewerten und zu bestätigen. Die Sicherheitsanalysen von SKB (Schweden), Posiva (Finnland) und anderen haben gezeigt, dass es möglich ist, in klüftigem, kristallinem Gestein ein sicheres Endlager zu errichten, ohne diese Mindestanforderung anzuwenden. Die ILK hält dieses Kriterium, das zum Ausschluss von geeigneten Standorten führen kann, für nicht erforderlich.

Eine weitere ähnliche Mindestanforderung wird wie folgt formuliert: *Es dürfen keine Erkenntnisse oder Daten vorliegen, welche die Einhaltung der geowissenschaftlichen Mindestanforderungen zur Gebirgsdurchlässigkeit, Mächtigkeit und Ausdehnung des einschlusswirksamen Gebirgsbereichs über einen Zeitraum in der Größenordnung von einer Million Jahren zweifelhaft erscheinen lassen* (S. 22). Die ILK hält diese Anforderung für sehr vage und schwierig anzuwenden. In einem so langen Zeitraum gibt es viele Unsicherheiten unterschiedlicher Art. Diese müssen in einer Langzeitsicherheitsanalyse (Total Systems Performance Assessment) behandelt werden. Eine derartige Analyse muss ein breites Spektrum von Szenarien zukünftiger Entwicklungen betrachten. Es ist nicht klar, wie das im Schritt 1 mit einem angemessenen Maß an Sicherheit durchgeführt werden kann. Da für einen Standort, der noch nicht Gegenstand ausführlicher Untersuchungen war, wenig Daten vorliegen, wird es in diesem frühen Stadium immer Zweifel zu diesem Punkt geben.

Tabelle 6 (S. 25) enthält eine Reihe von geowissenschaftlichen Kriterien, die in drei Gruppen unterteilt werden. Im Text wird ausgeführt, dass der Gruppe 1 mehr Gewicht gegeben werden soll als der Gruppe 2, der wiederum eine größere Bedeutung zugemessen wird als der Gruppe 3. Die ILK sieht in diesem frühen Stadium des Auswahlverfahrens keinen Grund für eine derartige spezifische und detaillierte Abwägung der Standortgebiete bzw. -regionen bei Anwendung dieser Kriterien. Zudem erkennt der AkEnd Folgendes an: *Wegen der Heterogenität der in die Bewertung einfließenden Aspekte und wegen der zum Zeitpunkt der Abwägung gegebenen Informationslage hält der AkEnd es vielmehr für geboten, die Zusammenführung der Einzelbewertungen aus den drei Gewichtungsgruppen verbal argumentativ vorzunehmen* (S. 24). Einige der geologischen Eigenschaften und Parameter werden nicht genau bekannt sein und es wird schwierig sein, im Schritt 2 zu beurteilen, ob ein spezifisches Kriterium gemäß Tabelle 6 eingehalten wird oder nicht. Die Retention der Radionuklide durch alle Gesteine wird vor allem auch durch die Art des Radionuklids bestimmt. Einige langlebige Radionuklide wie z. B.

Chlor-36 und Jod-129 zeigen keine Rückhaltung. Die ILK ist der Meinung, dass die Tabelle 6 nochmals geprüft und bewertet werden muss, bevor sie im Schritt 2 des Auswahlverfahrens eingesetzt werden kann.

Eine wichtige Erkenntnis, die sich aus der Arbeit mit geowissenschaftlichen Indikatoren und Kriterien ergibt, ist die Komplexität der Thematik. Primäre Aufgabe muss es daher sein, das komplexe Zusammenwirken der einzelnen Parameter zu erklären. Viele verschiedene Parameter aus unterschiedlichen Fachgebieten müssen in eine Sicherheitsanalyse integriert werden, um die Sicherheit des Endlagers umfassend zu beurteilen. Die spezifischen und quantitativen Anforderungen bzw. Kriterien im AkEnd-Bericht sind offensichtlich auf der Grundlage von fachspezifischen Kenntnissen entwickelt worden und basieren nicht auf Erkenntnissen, die bei der Arbeit an zielgerichteten, integrierten Sicherheitsanalysen gewonnen werden. Die ILK vertritt die Ansicht, dass sich erste, naheliegende Aussagen über Anforderungen an bestimmte Parameter häufig ändern, wenn sie in einen multidisziplinären Zusammenhang gestellt werden.

5.2 Sozialwissenschaftliche Kriterien

Im Folgenden werden die sozialwissenschaftlichen Kriterien (Kapitel 5, Abschnitt 5.2), die im Schritt 3 des AkEnd-Auswahlverfahrens angewandt werden sollen, diskutiert. Zu Beginn wird vom AkEnd ausgeführt, dass *zum einen durch ein Endlager die Entwicklungspotenziale einer Region möglichst nicht negativ, sondern positiv beeinflusst werden sollen. Zum zweiten soll die Bereitschaft der Bevölkerung, sich bei der Suche nach einem Standort für ein Endlager zu beteiligen, hoch sein* (S. 28).

Die erste Anforderung (Vermeidung einer negativen Entwicklung) wird weiter in sog. *planungswissenschaftliche* Kriterien (Flächennutzung, Landschaftsschutz, besondere Schutzinteressen usw.) und *sozioökonomische* Kriterien (Fragen der Regionalentwicklung) unterteilt.

Die Planungskriterien und ihre vorgeschlagene Anwendung erscheinen sinnvoll. Die Informationen, die man benötigt, um diese Kriterien anzuwenden, sind bereits in frühen Verfahrensstufen verfügbar. Dies ist bei geowissenschaftlichen Informationen nicht der Fall und es ist darauf zu achten, die Planungskriterien in den frühen Stufen zwar zu berücksichtigen, aber nicht über zu bewerten.

Es ist schwierig, die sozioökonomischen Kriterien und ihre Anwendung zu kommentieren. Die Erfahrung in Schweden beispielsweise weist auf eine Diskrepanz zwischen Theorie und Praxis hin. Wirtschaftsexperten versuchen oft, die

Regionalentwicklung (z. B. mit und ohne Endlager) vorherzusagen und beschreiben ihre Vorhersagen in Form einer positiven oder negativen Entwicklung. In der Realität wurden grundsätzlich unterschiedliche Sichtweisen angetroffen, wie eine positive (oder negative) Entwicklung zu definieren ist. Daher ist es schwierig, sich auf Kriterien zu einigen. Die ILK betont, dass es wichtig ist, Experten und Ressourcen für die Analyse der sozioökonomischen Entwicklungsszenarien zu Verfügung zu stellen. Man sollte Meinungsvielfalt, auch unter den Experten, sicherstellen und die lokale Diskussion über diese Themen anregen. Die Schlussfolgerungen jedoch, ob die sozioökonomischen Auswirkungen eines Endlagers gut oder schlecht sind, sollten den lokalen Politikern und der lokalen öffentlichen Meinung überlassen werden. Versuche, „objektive“ Kriterien zur Verfügung zu stellen, sind vermutlich nicht vielversprechend.

Die Meinungen und Schlussfolgerungen der lokalen Politiker, Interessensgruppen und Einzelpersonen zur sozioökonomischen Entwicklung, stehen allerdings in Zusammenhang mit der anderen in Abschnitt 5.2 aufgestellten, grundlegenden Anforderung, der Beteiligungsbereitschaft. Das Kernproblem ist aber nicht die Bereitschaft, an der Suche nach einem Endlagerstandort teilzunehmen (wie auf S. 28 ausgeführt wird), sondern die Bereitschaft, tatsächlich ein Endlager aufzunehmen. Hierauf wurde bereits in Kap. 3 dieser Stellungnahme eingegangen.

5.3 Eignungsprüfung

Die Diskussion des AkEnd über die Kriterien für die *Eignungsprüfung*¹ (Kapitel 5, Abschnitt 5.3) bedarf einiger Anmerkungen. In den ersten beiden Absätzen des Abschnitts 5.3 wird Folgendes ausgesagt: *Eine Aktualisierung der Sicherheitskriterien für die Endlagerung radioaktiver Abfälle in einem Bergwerk ist derzeit in Arbeit. Die Standortauswahl nach einem qualifizierten Standortauswahlverfahren ist eine grundlegende Anforderung, die in den aktualisierten Sicherheitskriterien enthalten sein soll* (S. 36). Dem zweiten Teil dieser Aussage ist zu widersprechen: Die Sicherheitsanforderungen an ein Endlager sind sehr hoch und sind für jeden Standort anzuwenden, unabhängig davon, wie er ausgewählt wurde. Einerseits kann das Auswahlverfahren in jeder Hinsicht perfekt sein, aber nach Standortuntersuchungen kann sich herausstellen, dass der Standort ungeeignet ist und aufgegeben werden

¹ Der AkEnd übersetzt *Eignungsprüfung* mit „safety proof“ (S. 36); die ILK ist allerdings der Meinung, dass in Wirklichkeit „feasibility“ gemeint ist, da für einen standortspezifischen „safety proof“ eine Langzeitsicherheitsanalyse erforderlich ist. Mit dieser Interpretation stimmt überein, dass *Eignungsaussage* mit „statement of the qualification“ (ibid.) übersetzt wird.

muss. Andererseits kann sich ein Standort, der auf der Grundlage sehr vorläufiger Erkenntnisse ausgewählt wurde, unter dem Gesichtspunkt der Langzeitsicherheit als letztlich hervorragend herausstellen. Die Tatsache, dass die Endlagerstandorte Konrad und Gorleben nicht nach einem Verfahren ausgewählt wurden, wie es der AkEnd heute vorschlägt, bedeutet daher auch nicht, dass diese Standorte die hohen Sicherheitsanforderungen an ein Endlager nicht erfüllen. Die Vorgehensweise sollte sinnvoll sein, aber es gibt keine Garantie, dass das Ergebnis eines *qualifizierten Auswahlverfahrens* ein sicheres Endlager ist.

Die Unklarheiten werden durch die folgende Aussage am Ende des zweiten Absatzes des Abschnitts 5.3 noch vergrößert: *Dieser Prozess wird als geowissenschaftliche Eignungsprüfung bezeichnet und wird von dem Verfahrensbetreiber unter Beteiligung des Kontrollgremiums und der Öffentlichkeit durchgeführt. Hiervon zu unterscheiden sind die Nachweise, die im anschließenden atomrechtlichen Genehmigungsverfahren geführt und von der Genehmigungsbehörde geprüft werden* (S. 36). Die ILK ist der Ansicht, dass es für den Erfolg des Prozesses erforderlich ist, dass das Standortauswahlverfahren und das Genehmigungsverfahren aufeinander abgestimmt sind, die gleichen Schutzziele und Sicherheitsanforderungen als Grundlage haben sowie Teil des gleichen umfassenden, integrierten Prozesses sind. Daher müssen die Genehmigungsbehörden sogar die frühen Stufen dieses integrierten Prozesses bereits begleiten, wie es auch der AkEnd an anderer Stelle (S. 44) empfiehlt, und alle für sie wichtigen Informationen und Erkenntnisse bekommen. Das ist in der Tat der Fall in anderen Ländern (z. B. Finnland, Schweden, Schweiz und USA), in denen ein Standort für ein geologisches Endlager gesucht und/oder qualifiziert wird.

6 Nächste Phasen des Auswahlverfahrens

Die Phase I des Auswahlverfahrens, die Entwicklung eines Auswahlverfahrens, wurde Ende 2002 mit der Veröffentlichung der AkEnd-Empfehlungen abgeschlossen.

Für die nächste Phase des Verfahrens (*Phase II, Festlegung des Auswahlverfahrens*, Kapitel 7, Abschnitt 7.1) empfiehlt die ILK, einige der vom AkEnd vorgeschlagenen Kriterien unter Berücksichtigung der Erfahrungen anderer Länder zu überdenken und zu überarbeiten. Die ILK unterstützt den Vorschlag des AkEnd, dass *parallel zur Phase II eine internationale Expertengruppe den Verfahrensvorschlag evaluieren soll* (S. 43).

Bei der Darstellung der Phase III, der *Durchführung des Auswahlverfahrens* (Kapitel 7, Abschnitt 7.2) erstaunt, dass der AkEnd zwar die Rollen des Verfahrensbetreibers und des Entscheiders im Standortauswahlverfahren definiert, er aber bewusst nicht ausführt, welche Institutionen diese Schlüsselrollen übernehmen sollten. Man fragt sich, ob jemand außer dem künftigen Antragsteller der Verfahrensbetreiber sein kann. Außerdem schlägt der AkEnd nicht vor, wie das *Kontrollgremium* ausgewählt oder ernannt werden soll. Da diese drei Verfahrensbeteiligten Schlüsselrollen bei der Verfahrensdurchführung haben, wäre es auf jeden Fall sehr sinnvoll, ihnen die Möglichkeit zu geben, vor Beginn ihrer Arbeit den sehr schwierigen Verfahrensvorschlag zu beraten und wenn möglich zu akzeptieren.

Der Zeitplan für die o. g. drei Phasen ist - wenn die Standorte Konrad und Gorleben ausgeklammert werden - ausgesprochen optimistisch. In der Phase III (Durchführung des Auswahlverfahrens) wird den Schritten 1 bis 4, d. h. dem Verfahren bis zur Auswahl von mindestens zwei Standorten für die untertägige Erkundung, ein Zeitraum von sechs Jahren eingeräumt. Dabei sind hier auch noch zwei Schritte zurück (*Rücksprünge*) möglich und zwei Abstimmungen vorgesehen (S. 8, 17). Die in anderen Ländern gemachten Erfahrungen lassen nicht darauf schließen, dass mit diesem Verfahren der vom Bundestag im Dezember 2001 aufgestellte Zeitplan eingehalten werden kann, nämlich *dass spätestens bis 2010 ein oder mehrere Standorte für die untertägige Erkundung benannt werden müssen*.

7 Schlussfolgerungen

Die sichere Endlagerung radioaktiver Abfälle ist eine langfristige Aufgabe und erfordert zusätzlich zur technischen Herausforderung beträchtliche Anstrengungen sowohl im traditionellen politischen Bereich als auch bei den Verfahrensbetreibern, den Behörden und der Öffentlichkeit.

Die ILK begrüßt grundsätzlich den Versuch des AkEnd, ein systematisches Verfahren zu entwickeln, um das Problem der Endlagerung radioaktiver Abfälle in Deutschland zu lösen. Sie hält allerdings die beiden Randbedingungen, die dem AkEnd vom BMU vorgegeben wurden, für ungeeignet:

- Der AkEnd sollte in seinem Verfahren vorhandene Standorte nicht berücksichtigen und von einer sog. weißen Deutschlandkarte ausgehen. Am Standort Konrad gibt es aber bereits ein genehmigtes Endlager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle sowie in Gorleben einen weitgehend untersuchten Standort für hochradioaktive Abfälle, der gute Aussichten zu haben scheint, die Sicherheitsanforderungen zu erfüllen. Die ILK empfiehlt daher nachdrücklich, eine umfassende Sicherheitsanalyse für Gorleben durchzuführen und ein Auswahlverfahren zu definieren, das die genannten Fakten betreffend Gorleben mit einbezieht sowie das Endlager Konrad möglichst bald in Betrieb zu nehmen.
- Das Ein-Endlager-Konzept, das dem AkEnd als Randbedingung für seine Arbeit vom BMU vorgegeben wurde, schränkt das Auswahlverfahren stark ein. Ferner gibt es keine technischen oder naturwissenschaftlichen Gründe, die für ein solches Konzept sprechen. Die ILK empfiehlt daher, getrennte Endlager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle bzw. für hochradioaktive Abfälle vorzusehen, was auch im Einklang mit der internationalen Praxis steht.

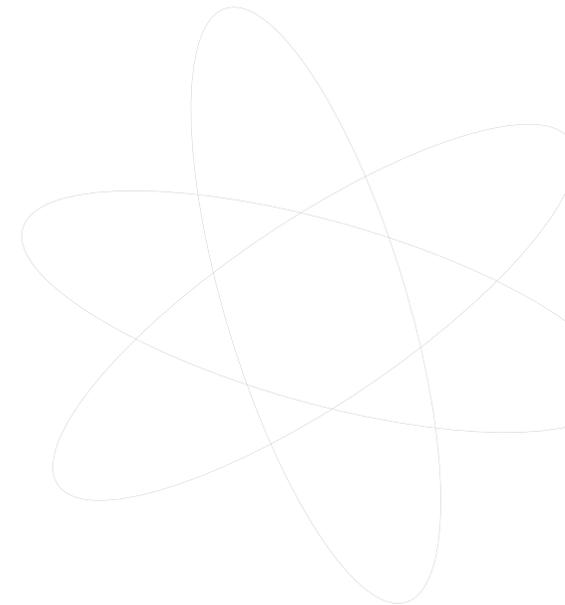
Des Weiteren ist die ILK der Ansicht, dass der Verfahrensvorschlag des AkEnd in wesentlichen Punkten Mängel aufweist, die im Folgenden zusammengefasst dargestellt sind:

- Die ILK bekräftigt sowohl die Bedeutung der Beteiligung der Öffentlichkeit am Standortauswahlverfahren als auch der lokalen Beteiligungsbereitschaft. Bei der Öffentlichkeitsbeteiligung muss flexibel auf lokale Gegebenheiten eingegangen werden können. Die Öffentlichkeitsbeteiligung kann dann zum Erfolg

führen, wenn der Beteiligungsprozess als fair und vernünftig betrachtet wird; er muss sich als langfristig tragfähig erweisen und dementsprechend sorgfältig ausgearbeitet werden. Dies muss im Rahmen der Gesetze und Verordnungen erfolgen. Eine erfolgreiche Öffentlichkeitsbeteiligung heißt aber nicht notwendigerweise, dass Konsens erreicht werden muss. Die abschließende Standortentscheidung am Ende des Auswahlverfahrens muss in der Verantwortung der Regierung oder, wie der AkEnd empfiehlt, in der Verantwortung des Parlaments liegen.

- Die ILK unterstreicht die Bedeutung des Vertrauens, das die Öffentlichkeit dem Verfahrensbetreiber, der Behörde und den politischen Organen schenken können soll. Ohne dieses Vertrauen, das sich alle Beteiligten selbst verdienen müssen, ist das Endlagerproblem nicht lösbar. In diesem Zusammenhang zweifelt die ILK an der Nützlichkeit des vom AkEnd vorgeschlagenen *Kontrollgremiums*, das angesichts seiner diffusen Rolle kaum Glaubwürdigkeit und Vertrauen erlangen können.
- Die ILK unterstützt die Empfehlung des AkEnd, dass die Genehmigungsbehörden, die die Treuhänder des Gemeinwesens sind und die institutionelle Kontinuität darstellen, das Standortauswahlverfahren vom Anfang an begleiten und in den Informationsaustausch einbezogen werden sollten. Damit könnte auch gewährleistet werden, dass das Standortauswahlverfahren und das Genehmigungsverfahren aufeinander abgestimmt sind.
- Die für die Auswahl der Standorte vorgeschlagenen geowissenschaftlichen Kriterien sind zu überprüfen und zu überarbeiten, so dass sie sinnvoll angewandt werden können.
- Die Tatsache, dass die Endlagerstandorte Konrad und Gorleben nicht nach einem Verfahren ausgewählt wurden, wie es der AkEnd heute vorschlägt, bedeutet nicht, dass diese Standorte die hohen Sicherheitsanforderungen an ein Endlager nicht erfüllen.

- Die ILK empfiehlt, dass die AkEnd-Empfehlungen von einer Gruppe internationaler Experten überprüft werden und unterstützt damit die entsprechende Empfehlung des AkEnd.
- Der AkEnd definiert die Rollen des Verfahrensbetreibers und des Entscheiders im Standortauswahlverfahren, aber er führt bewusst nicht aus, welche Institutionen diese Rollen übernehmen sollten. Die ILK begrüßt die Bemühungen des AkEnd, eindeutige Festlegungen treffen zu wollen und empfiehlt, diese Rollenverteilung möglichst bald präzise zu definieren.
- Der vorgeschlagene Zeitplan (zwei oder mehr Standorte für die untertägige Erkundung bis 2010 benannt) ist - wenn die Standorte Konrad und Gorleben ausgeklammert werden - zu ehrgeizig. Es sollte ein realistischer Zeitplan, der periodische Überprüfungen vorsieht, entwickelt werden.



Literatur

- [1] Per-Eric Ahlström, SKB; Thomas Flüeler, Umweltrecherchen & -gutachten/ETH Zurich; Bengt Leijon, SKB; Anders Ström, SKB; Some comments on AkEnd: Selection Procedure for Repository Sites, June 2003.
- [2] Auswahlverfahren für Endlagerstandorte, Empfehlungen des AkEnd-Arbeitskreis Auswahlverfahren Endlagerstandorte (AkEnd), Dez 2002, www.akend.de, 45 S.
- [3] Selection procedure for repository sites, Recommendations of the AkEnd-Committee on a Selection Procedure for Repository Sites (AkEnd), Dec 2002, www.akend.de, 45 S.
- [4] Auswahlverfahren für Endlagerstandorte, Empfehlungen des AkEnd - Arbeitskreis Auswahlverfahren Endlagerstandorte (AkEnd), Dez. 2002, www.akend.de, 260 S.
- [5] Internationale Länderkommission Kerntechnik (ILK), ILK-Stellungnahme zu möglichen Eignung des Standortes Gorleben als geologisches Endlager für radioaktive Abfälle, Januar 2002, Nr. ILK-08
- [6] Internationale Länderkommission Kerntechnik (ILK), ILK-Stellungnahme zur Endlagerung von radioaktiven Abfällen, Juli 2000, Nr. ILK-02
- [7] Confidence in the long-term safety of deep geological repositories, OECD/NEA, Paris 1999
- [8] RD&D-Programme 95, September 1995. Section 4.2 and 4.3 pp 17-22, SKB, Stockholm
- [9] Project Opalinus clay, Safety report, Demonstration of disposal feasibility for spent fuel, vitrified high-level waste and long-lived intermediate-level waste (Entsorgungsnachweis), Technical Report 02-05, December 2002, Nagra, CH-Wettingen

- [10] COWAM Project (EURATOM), Comparison of decision making processes at the local and regional community level in nuclear waste facility siting, www.cowam.com/final.htm
- [11] Stakeholder Confidence and Radioactive Waste Disposal, NEA-Workshop, 28.- 31. August 2000, OECD/NEA
- [12] Emerging Risks in the 21st Century, An Agenda for Action, OECD, 2003



1. **Prof. Dr. George Apostolakis, USA**
Professor für Kerntechnik und Techniksysteme 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
Inhaber des Lehrstuhls für Reaktordynamik und Reaktorsicherheit der Technischen Universität München
3. **Frau Annick Carnino, Frankreich**
Ehemalige Direktorin des Bereichs Sicherheit Kerntechnischer Einrichtungen bei der IAEA
4. **Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Dr. techn. h.c. Josef Eibl, Deutschland**
Ehemaliger Leiter des Instituts für Massivbau und Baustofftechnologie der Universität Karlsruhe
5. **Prof. Dr.-Ing. habil. Hans Dieter Fischer, Deutschland**
Inhaber des Lehrstuhls für Nachrichtentechnik der Ruhr-Universität Bochum
6. **Ing. Bo Gustafsson, Schweden**
Ehemaliger Geschäftsführer von SKB International Consultants AB, die 2001 als internationale Tochter von SKB gegründet wurde
7. **Prof. Dr. rer. nat. habil. Winfried Hacker, Deutschland**
Ehemaliger Professor für Allgemeine Psychologie an der Technischen Universität Dresden
8. **Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang Kröger, Schweiz**
Inhaber des Lehrstuhls für Sicherheitstechnik an der ETH Zürich
9. **Ing. Marcel Lallier, Frankreich**
Ehemaliger Leiter Betrieb des "EPR"-Projekts (European Pressurized Reactor)
10. **Dr.-Ing. Erwin Lindauer, Deutschland** (stellvertretender Vorsitzender der ILK)
Geschäftsführer der GfS Gesellschaft für Simulatorschulung mbH
Geschäftsführer der KSG Kraftwerks-Simulator-Gesellschaft mbH

11. **Dr. Serge Prêtre, Schweiz** (Vorsitzender der ILK)
Direktor (a.D.) der schweizerischen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde HSK (Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen)
12. **Prof. Dr.-Ing. habil. Eberhard Roos, Deutschland**
Inhaber des Lehrstuhls für Materialprüfung, Werkstoffkunde und Festigkeitslehre der Universität Stuttgart
Direktor der Staatlichen Materialprüfungsanstalt, Universität Stuttgart
13. **Prof. Dr. Frank-Peter Weiß, Deutschland**
Professor für Anlagensicherheit an der TU Dresden
Direktor des Instituts für Sicherheitsforschung im Forschungszentrum Rossendorf e.V., Dresden

(Liste in alphabetischer Reihenfolge)

ILK-Veröffentlichungen:

- 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-CD** CD mit gesammelten Vorträgen des ILK-Symposiums "Chancen und Risiken der Kernenergie" im April 2001