

ILK

INTERNATIONALE
LÄNDERKOMMISSION
KERntechnik

Baden-Württemberg · Bayern · Hessen



ILK-Stellungnahme

zum BMU-Vorhaben

„Aktualisierung des kerntechnischen Regelwerks“

For the english version, please flip this booklet over!

Juni 2007

Nr.: ILK-29 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.

Bereits im Jahr 2005 hat sich die ILK mit den Anforderungen beschäftigt, die an ein zeitgemäßes Allgemeines Kerntechnisches Regelwerk zu stellen sind und in der ILK-Empfehlung ILK-22 insgesamt 10 Empfehlungen ausgesprochen. Angesichts der fortschreitenden Konkretisierung des BMU-Vorhabens hat sich die ILK mit der aktuellen Revision B des Regelwerksentwurfs beschäftigt. In der vorliegenden Publikation, die im Nachgang zur 45. ILK-Sitzung am 19. März 2007 in Frankfurt verabschiedet wurde, stellt die ILK die Ergebnisse dieser Bewertung vor. Die ILK empfiehlt den vorliegenden Entwurf nicht in Kraft zu setzen, sondern einen neuen Entwurf zu erstellen, der sich an international üblichen Maßstäben für ein Regelwerk orientiert, sowie die Ergebnisse des Harmonisierungsprozesses von WENRA und die Empfehlungen aus ILK-22 und aus dieser Stellungnahme berücksichtigt.

Der Vorsitzende



Dr.-Ing. Erwin Lindauer

Vorwort	2
Einführung	4
1 Aufgabe eines Regelwerks	5
2 Diskussion des vom BMU vorgelegten Entwurfes	7
3 Zusammenfassung und Empfehlungen zum weiteren Vorgehen	10
Anlage 1: Unterlagen	12
Mitglieder der ILK	13
ILK-Veröffentlichungen	14

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>

Einführung

Im Jahr 2003 hat das Bundesumweltministerium (BMU) das Vorhaben "Aktualisierung des kerntechnischen Regelwerkes" begonnen. Die Aufgabe der GRS (Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit) als Hauptauftragnehmer bestand in der Erarbeitung von Vorschlägen für die Aktualisierung des untergesetzlichen kerntechnischen Regelwerks [1]. Diese Vorschläge liegen derzeit in der Revision B vor und umfassen unter dem Titel "Grundlagen für die Sicherheit von Kernkraftwerken - Sicherheitsanforderungen nach dem Stand von Wissenschaft und Technik" insgesamt 11 Module [2].

Bereits im Jahr 2005 hat sich die Internationale Länderkommission Kerntechnik (ILK) mit den Anforderungen beschäftigt, die an ein zeitgemäßes Allgemeines Kerntechnisches Regelwerk zu stellen sind und in der ILK-Empfehlung ILK-22 insgesamt 10 Empfehlungen ausgesprochen [3]. Da diese Empfehlungen in der aktuellen Revision B der 11 Module [2] bisher nicht erkennbar umgesetzt wurden, hat sich angesichts der fortschreitenden Konkretisierung des BMU-Vorhabens die ILK erneut mit diesem Thema beschäftigt und die Ergebnisse der Beratungen in diesem Dokument zusammengefasst. Kapitel 1 wiederholt wesentliche Aufgaben eines Regelwerks; darauf aufbauend wird im Kapitel 2 der vom BMU vorgelegte Entwurf anhand einiger Beispiele bewertet. Das abschließende Kapitel 3 enthält Schlussfolgerungen und Empfehlungen der ILK.

1 Aufgabe eines Regelwerks

Die Anforderungen an die Sicherheit der deutschen Kernkraftwerke sind im Atomgesetz [4] und den darauf beruhenden Rechtsverordnungen festgelegt. Hierbei werden unbestimmte Rechtsbegriffe verwendet. Es ist Aufgabe der zuständigen Behörden, im Rahmen von Genehmigungen und ggf. nachträglichen Auflagen zu konkretisieren, welche technischen Maßnahmen diese Anforderungen erfüllen. Die Einhaltung wird im Aufsichtsverfahren überwacht.

Das kerntechnische Regelwerk setzt kein eigenes Recht. Es konkretisiert, welche Maßstäbe die Behörde bei ihrer Entscheidung zu berücksichtigen bzw. anzulegen hat, bzw. ob bestimmte Ausgestaltungen der technischen Einrichtungen und der Betriebsweise eines Kernkraftwerkes den gesetzlichen Anforderungen genügen. Damit erfüllt das Regelwerk eine wichtige Funktion im Hinblick auf die Rechtssicherheit. Auf Seiten der Behörden hilft es zu gewährleisten, dass vergleichbare Sachverhalte in verschiedenen Verfahren vergleichbar behandelt werden. Dem Betreiber gibt es die Möglichkeit, sich in seinen Planungen auf die zu erwartenden Anforderungen einzustellen. Im Streitfall kann das kerntechnische Regelwerk Bedeutung für die Meinungsbildung der Gerichte erlangen.

Aus der Funktion der Konkretisierung folgt, dass Bestimmtheit und Eindeutigkeit wesentliche Eigenschaften eines Regelwerkes sind. Dies wird üblicherweise durch eine Anzahl von Gestaltungsmerkmalen erreicht:

1. Gebrauch entsprechender Hilfsverben zur Verdeutlichung,
 - welche Anforderungen erfüllt sein müssen, damit die Anlage sicher betrieben werden kann (Muss-Anforderung),
 - welche Anforderungen nach Möglichkeit erfüllt sein sollten, von denen aber mit Begründung abgewichen werden kann (Soll-Anforderung),
 - welche Anforderungen zulässig sind, um geeignete Lösungen zu entwickeln (Empfehlung).

Die IAEA legt besonderen Wert auf die erste Gruppe und schreibt u. a.:

"The principal purpose of establishing a system of regulations is to codify safety requirements of general applicability. ... They should establish at least those requirements considered by the regulatory authority to be necessary for achieving and maintaining safety." [5]

2. Formulierung der Anforderungen so, dass ihre Erfüllung möglichst objektiv feststellbar ist. Das müssen durchaus nicht eng definierte Forderungen sein, sondern können auch eindeutige Ziele sein. Sehr abstrakte übergeordnete Ziele eignen sich nicht als Anforderung, können aber genannt werden, um die Absicht des Regelgebers zu verdeutlichen.
3. Festlegung über das Regelwerk, wie nachgewiesen wird, dass die Anforderungen eingehalten sind.

Aufgrund der Besonderheiten der deutschen Situation sind zwei weitere Erwartungen an ein Regelwerk zu richten:

- Da der Bund und verschiedene Länder an den Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren beteiligt sind, muss das Regelwerk die gemeinsame Beurteilung dieser Beteiligten darstellen.
- Da das Regelwerk ausschließlich auf bereits genehmigte Anlagen angewandt werden soll, muss es verdeutlichen, wie bei der Beurteilung von Differenzen zwischen neuen, evtl. früher nicht existenten Anforderungen und dem bestehenden Zustand der Anlagen vorgegangen wird und welche Maßstäbe dabei angelegt werden sollen.

Die behördliche Beurteilung, welche technischen und betrieblichen Maßnahmen den gesetzlichen Anforderungen entsprechen, unterliegt einer zeitlichen Entwicklung und damit auch das Regelwerk. Zu einer juristischen Auseinandersetzung, inwieweit solche Entwicklungen auf bereits genehmigte Anlagen angewandt werden können, nimmt die ILK nicht Stellung. Sie kommentiert den vom BMU vorgelegten Entwurf aus übergeordneter sicherheitstechnischer Sicht. Auf Einzelheiten des Entwurfs der Sicherheitsanforderungen wird in dieser Stellungnahme nicht eingegangen.

2 Diskussion des vom BMU vorgelegten Entwurfes

Das BMU verfolgt in seinem Entwurf offenbar nicht die oben erläuterten Ziele. Es führt in seinen Erläuterungen aus, dass die Sicherheitsanforderungen einen „idealen Anlagenzustand oder Anlagenbetrieb“ beschreiben [1] und keine Maßstäbe für die Ermessensausübung oder Verhältnismäßigkeitsprüfung der Behörden enthalten.

Entsprechend sind die Sicherheitsanforderungen im Indikativ geschrieben, d.h., sie verzichten auf eine Abstufung der Verbindlichkeit. Dieses ist eine für ein Regelwerk ungewöhnliche und unseres Wissens weltweit einzigartige Darstellungsweise. Diesbezüglich wird der Entwurf des Regelwerks dem eigenen Anspruch nach Berücksichtigung des internationalen Standes von Wissenschaft und Technik nicht gerecht, sondern nimmt international eine Sonderstellung ein.

Nach Aussagen des BMU sollen diese Sicherheitsanforderungen bestehende Regeln wie die Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke [6] oder die RSK-Leitlinien für Druckwasserreaktoren [7] ersetzen. Jene Dokumente schreiben notwendige Anforderungen eindeutig fest. Daher ist es befremdlich, wenn nunmehr auf diese Vorgaben und Maßstäbe verzichtet wird. Stattdessen werden in ihrer Verbindlichkeit unbestimmte Sicherheitsanforderungen festgelegt und eine Ermessensausübung wird allein ins Befinden der jeweiligen Behörde gestellt, ggf. mit der Folge, dass die verschiedenen Behörden dies in unterschiedlicher Weise handhaben. Somit liegt eine unbestimmte Formulierung im Verbund mit einer Unbestimmtheit der Anwendung vor, was eine einheitliche Vorgehensweise in Deutschland eher behindert als befördert.

Einige wenige Beispiele mögen diesen erheblichen Interpretationsspielraum verdeutlichen:

- **Modul 1** beschreibt zum Teil allgemeine Anforderungen in den Sicherheitsebenen 1 bis 3. Ob und was davon speziell für die Ebenen 1 und 2 als Anforderung zu verstehen ist und ob und ggf. welche Nachweise geführt werden sollen, ist offen.

Bezüglich der Dokumentation wird ein Zustand beschrieben, der zum Teil nur auf die Neuerrichtung einer Anlage anwendbar ist. In welchem Umfang vorhandene Dokumentationen entsprechend dem Regeltext nachträglich angepasst werden sollten, ist nicht erkennbar. Vielfach wäre der sicherheitstechnische Nutzen einer solchen Anpassung fraglich.

- **Modul 7** eröffnet besonders große Interpretationsmöglichkeiten bei den internen Notfallschutzmaßnahmen.

Dort wird eine Fülle von Ereignissen aufgelistet, die bei der Planung von internen Notfallschutzmaßnahmen zu berücksichtigen sind. Es werden Maßnahmen genannt, die bei der idealen Anlage mindestens realisiert sind (logisch ein gewisser Widerspruch in sich), es werden eine Reihe von Anforderungen an die zu realisierenden Maßnahmen gestellt sowie Umfang und Anforderungen an die Nachweisführung beschrieben. Zu diesen umfangreichen Einzelfestlegungen kontrastiert, dass nicht ausgeführt wird, welche Schlüsse nach welchen Maßstäben aus der flächendeckenden Untersuchung von Ereignissen abgeleitet werden sollen. Es gibt nur die generelle Einschränkung, dass sich die internen Notfallschutzmaßnahmen an den von der installierten Anlagentechnik gegebenen Möglichkeiten orientieren.

Hauptgrund für die Unbestimmtheit ist, dass der Entwurf in Übereinstimmung mit den Erläuterungen des BMU offen lässt, ob die Notfallschutzmaßnahmen - wie bisher - als Maßnahmen zur Risikominimierung oder als Teil der erforderlichen Vorsorge betrachtet werden.

Die ILK ist der Ansicht, dass sich das bisherige Vorgehen sehr gut bewährt hat. Die deutschen Anlagen haben bei der Realisierung von Notfallschutzmaßnahmen auch im internationalen Vergleich einen guten Stand. Die Probabilistischen Sicherheitsstudien (PSA) weisen auch für ältere Anlagen Werte¹ in einem Bereich aus, den die IAEA für neu zu errichtende Anlagen empfiehlt.

Nach Ansicht der ILK ist es sachgerecht, weiterhin genau definierte Anforderungen an die zur Vorsorge erforderlichen Maßnahmen der Sicherheitsebene 3 zu formulieren und darüber hinaus Notfallschutzmaßnahmen vorzusehen, mit denen in Abwägung der vorhandenen Möglichkeiten flexibel eine sinnvolle, aber nicht von vornherein durch Regeln festlegbare Reduzierung des Restrisikos angestrebt wird. Notfallschutzmaßnahmen sollten nicht in die erforderliche Vorsorge einbezogen werden.

- **Modul 8**, Organisation, enthält ideale Beschreibungen, die z. T. für das Erreichen der Sicherheitsziele notwendige Forderungen widerspiegeln, z. B. die Anforderungen, dass die Führungsebene sich mit der Sicherheitspolitik identifiziert und Vorbildfunktion wahrnimmt, das Unternehmen eine lernende Organisation darstellt, etc. Die für ein Regelwerk für die Realisierung und Überprüfung unerlässliche Konkretisierung fehlt jedoch. Die Organisation des Kraftwerks muss das Erreichen der Sicherheitsziele optimal unterstützen. Dass sie sich, wie in Modul 8 beschrieben, daraus unmittelbar herleiten lässt, darf bezweifelt werden.
- **Modul 10** beschreibt im Hinblick auf interne und externe Einwirkungen die bei den neueren Anlagen realisierte Trennung von redundanten Strängen und von Kabeln unterschiedlicher Funktion. Ältere Anlagen, bei denen dies in dieser Form nicht realisiert wurde, haben nachträglich andere, zum Teil sehr aufwendige Maßnahmen ergriffen, um das gleiche Sicherheitsziel zu erreichen, wie zusätzliche Systeme, spezielle Gestaltung von

Notstandssystemen, etc. Bei einem neuen Regelwerk für bestehende Anlagen wäre es hilfreich, darauf einzugehen. Dagegen ist z. B. der Nutzen der Anforderung, dass Baustrukturen und gewählte Materialien die Abschirmung gewährleisten, nicht nachvollziehbar, da Baustrukturen für die bestehenden Anlagen gegeben und nicht veränderbar sind.

Bemerkenswert ist auch, dass selbst die aktuelle Revision B der Sicherheitsanforderungen zum Thema Flugzeugabsturz lapidar ausweist: *"Hierzu sind derzeit keine Festlegungen formuliert"*. Die ILK hält es nicht für tragbar, bei der Verabschiedung eines neuen Regelwerks einen Teil der Anforderungen schlicht offen zu lassen.

Zusätzlich zu dem oben diskutierten Gesichtspunkt der mangelnden Bestimmtheit ist auf folgende Punkte hinzuweisen:

- Die PSA wird in dem BMU-Entwurf des Regelwerks nicht angemessen berücksichtigt. Insbesondere wird sie nicht als Mittel herangezogen, unterschiedliche technische Lösungen zu bewerten. Dafür bietet sie sich jedoch als bestes Instrument an, auch dann, wenn Abweichungen älterer Anlagen von einem neuen Regelwerk zu beurteilen sind. Die geringe Rolle der PSA im vorliegenden Entwurf entspricht nicht der internationalen Praxis.
- Ein weiteres Instrument wird in der internationalen Praxis verstärkt eingesetzt und bleibt dennoch im BMU-Entwurf unberücksichtigt: Quantifizierung von Konservativitäten durch best-estimate Rechnungen mit Ungewissheitsbändern, aus denen dann die Sicherheitsaufschläge oder -abstände abgeleitet werden.
- Der Text des vorliegenden BMU-Entwurfes unterscheidet sich von derzeitigen Regeln sehr weitgehend. Hierzu trägt auch der Versuch bei, die Anforderungen stärker als bisher – und nach Ansicht der ILK oft grundlos – anhand des Konzepts der Sicherheitsebenen zu systematisieren. Auch werden Sachverhalte, bei denen anscheinend keine inhaltliche Veränderung beabsichtigt ist, anders formuliert als in derzeitigen Regeln. Angesichts des großen Umfangs des Regeltextes besteht daher ein erhebliches Risiko, dass Fehler und Unklarheiten enthalten sind, die erst später bei der konkreten Anwendung erkannt werden.

¹ Hierbei handelt es sich insbesondere um die CDF-Werte. CDF = Core damage frequency (Kernschmelzhäufigkeit)

² Modul 10, Kapitel 2.2.2.1: Flugzeugabsturz

3 Zusammenfassung und Empfehlungen zum weiteren Vorgehen

Die ILK ist der Ansicht, dass die Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke, wie sie das BMU im Entwurf vorgelegt hat, nicht geeignet sind, die Umsetzung des Atomgesetzes zu unterstützen. Die ILK hat in früheren Stellungnahmen festgestellt, dass sie eine Aktualisierung des Regelwerks für wünschenswert hält. Der vorhandene Entwurf enthält viele für dieses Ziel sinnvolle Elemente, wie die Einbeziehung der Nicht-Leistungszustände sowie die stärkere Berücksichtigung von Fragen der Organisation und des Managements. Die wesentlichen Mängel des vorliegenden Entwurfs sieht die ILK in folgenden Punkten:

- Der Aufbau und die Gestaltung der Sicherheitsanforderungen, die sich an einer idealen Anlage orientieren, entsprechen nicht international üblichen Maßstäben an ein Regelwerk. Die Formulierungen bringen keine Klarheit der Anforderungen, sondern erzeugen selbst Unsicherheit in der Anwendung. Damit bleibt auch unklar, wie die WENRA-Referenzniveaus in das nationale Regelwerk überführt werden sollen, obwohl die Umsetzung dieser Anforderungen vom BMU als wichtige Aufgabe des neuen Regelwerkes gesehen wird.
- Die Abgrenzung zwischen der erforderlichen Vorsorge und der Minimierung des Restrisikos ist nicht ausgewiesen, daher besteht die Gefahr der Einbeziehung von Notfallschutzmaßnahmen in die erforderliche Vorsorge.
- Die Beteiligung und der Einfluss der Stakeholder (Behörden, Sachverständige, Betreiber, Hersteller) bleibt trotz Verwendung zeitgemäßer Informationseinrichtungen nennenswert hinter dem international üblichen Umfang zurück (vgl. auch Empfehlung 7 aus ILK-22 [3]).
- Bis jetzt ist nicht erkennbar, ob und inwieweit das neue Regelwerk einem internationalen peer review zugeführt wird (vgl. auch Empfehlung 10 aus ILK-22 [3]).
- Ein Anwendungsleitfaden für das neue Regelwerk auf bestehende Anlagen fehlt (vgl. auch Empfehlung 9 aus ILK-22 [3]).
- Die geringe Rolle der PSA und die fehlende Berücksichtigung von best-estimate Berechnungen mit Ungewissheitsbändern widersprechen internationaler Praxis.
- Anforderungen zum „Flugzeugabsturz“ werden nicht genannt.

- Die zeitgemäßen IT-Technologien sind unzureichend berücksichtigt: Anforderungen an ein rechnerunterstütztes Sicherheits-Informationssystem fehlen, in das u. a. Gefahrenmeldeanlage und Störfallinstrumentierung aufgehen.
- Die Unbestimmtheiten in der Formulierung und bezüglich der bundesweit einheitlichen Anwendung auf bestehende Anlagen sind von Nachteil für eine atomrechtliche Aufsicht.
- Das allgemeine Ziel, mit dem vorliegenden Regelwerk klare Anforderungen mit abgestufter Verbindlichkeit zu formulieren und damit auch Leitlinien für die Durchführung der atomrechtlichen Aufsicht zu geben, wird nicht erreicht.

Die ILK empfiehlt daher, den vorliegenden Entwurf nicht in Kraft zu setzen. Zur Feststellung, ob und ggf. welche zusätzlichen Nachweise bzw. Maßnahmen erforderlich wären, um die Ziele der beabsichtigten Neufassung des Regelwerkes zu erreichen, sollte ein gemeinsames Verständnis des Bundes und der Länder erzielt und ein neuer Entwurf erstellt werden. Dieser neue Entwurf sollte sich an international üblichen Maßstäben für ein Regelwerk orientieren und die Empfehlungen aus ILK-22 [3] sowie die obigen Punkte, und dabei insbesondere die Ergebnisse des Harmonisierungsprozesses der WENRA, berücksichtigen.

Die ILK begrüßt das derzeit vom BMU verfolgte Vorhaben, gemeinsam mit den Ländern eine Atomrechtliche Anlagensicherheitsverordnung zu erarbeiten, in der die Grundzüge des Regelwerkes festgelegt werden sollen.

Anlage 1: Unterlagen

- [1] BMU (Bundesumweltministerium): *"Grundlagen für die Sicherheit von Kernkraftwerken - Sicherheitsanforderungen nach dem Stand von Wissenschaft und Technik - Erläuterungen des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorschutz"*, ohne Revisionsstand/Datum; <http://regelwerk.grs.de/downloads/erlaeuterung.pdf>
- [2] BMU (Bundesumweltministerium): *"Grundlagen für die Sicherheit von Kernkraftwerken - Sicherheitsanforderungen nach dem Stand von Wissenschaft und Technik, Module 1 bis 11"*, Revision B, ohne Datum; <http://regelwerk.grs.de>
- [3] ILK (Internationale Länderkommission Kerntechnik): *"ILK-Empfehlungen zu Anforderungen an ein zeitgemäßes Allgemeines Kerntechnisches Regelwerk in Deutschland"*, ILK-22, Juli 2005, Augsburg
- [4] BMU (Bundesumweltministerium): *"Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz - AtG)"* vom 23. Dezember 1959 (Bundesgesetzblatt, Teil I, Seite 814), neu gefasst durch Bekanntmachung vom 15.7.1985 (BGBl I 1565), zuletzt geändert durch die 9. Zuständigkeitsanpassungsverordnung vom 31. Oktober 2006 (BGBl.I 2006, Nr. 50)
- [5] IAEA (International Atomic Energy Agency): *"Documentation for Use in Regulating Nuclear Facilities"*, IAEA Safety Standard Series GS-G-1.4, Wien, 2002
- [6] BMI (Bundesministerium des Inneren): *"Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke"* vom 21.10.1977 (Bundesanzeiger 1977, Nr. 206)
- [7] RSK (Reaktor-Sicherheitskommission): *"RSK-Leitlinien für Druckwasserreaktoren"*, 3. Ausgabe vom 14. Oktober 1981 (Banz 1982, Nr. 69a) mit den Änderungen: in Abschn. 21.1 (Banz 1984, Nr. 104), in Abschn. 21.2 (Banz 1983, Nr. 106) und in Abschn. 7 (Banz 1996, Nr. 158a) mit Berichtigung (Banz 1996, Nr. 214)

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. habil. Wolfgang Kröger, Schweiz**
Inhaber des Lehrstuhls für Sicherheitstechnik und Leiter des Laboratoriums für Sicherheitsanalytik an der ETH Zürich
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)
 - 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.