

ilk

INTERNATIONALE
LÄNDERKOMMISSION
KERntechnik

Baden-Württemberg · Bayern · Hessen



ILK-Stellungnahme

zum Umgang mit dem Fragenkatalog der GRS
zur "Praxis des Sicherheitsmanagements in den
Kernkraftwerken in Deutschland"

ILK Statement

on the Handling of the GRS Catalog of Questions
on the "Practice of Safety Management in
German Nuclear Power Plants"

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>

Juli 2002/July 2002

Nr.: ILK-10

Vorwort

Die Internationale Länderkommission Kerntechnik - ILK - der Länder Baden-Württemberg, Bayern und Hessen wurde im Oktober 1999 gegründet und setzt sich derzeit aus 12 Wissenschaftlern und Experten aus Deutschland, Frankreich, den USA, Schweden und der Schweiz zusammen. 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 einen wichtigen Beitrag liefern, den hohen international anerkannten Sicherheitsstandard der süddeutschen Kernkraftwerke zu erhalten und weiter zu entwickeln.

Die ILK verfolgt in der Kerntechnik einen ganzheitlichen Systemansatz für Mensch-Technik-Organisation. Das in den Kernkraftwerken eingesetzte Sicherheitsmanagement ist dabei ein elementarer Bestandteil. Als im Juli 2001 ein Entwurf eines GRS-Fragenkatalogs zur Ermittlung der Praxis des Sicherheitsmanagements in den Kernkraftwerken Deutschlands vorgelegt wurde, hat sich die ILK kritisch mit diesem Dokument auseinandergesetzt und die Länder Baden-Württemberg, Bayern und Hessen auf bestehende Verbesserungsmöglichkeiten und auf generell zu beachtende Gesichtspunkte hingewiesen. Die Anmerkungen der ILK wurden von den Ländern aufgegriffen und flossen zum Teil auch in die Überarbeitung des GRS-Dokuments ein. Diese bereits berücksichtigten Aspekte werden in der vorliegenden ILK-Stellungnahme, die auf der 18. ILK-Sitzung am 17./18. Juli 2002 in Kloster Eberbach verabschiedet wurde, nicht mehr aufgegriffen. Stattdessen werden im Folgenden Anmerkungen zum Einsatz des GRS-Fragebogens und darüber hinaus einige übergreifend geltende Gesichtspunkte für eine erfolgreiche Anwendung eines Fragebogens dargelegt.

Der Vorsitzende



Dr. Serge Prêtre

Foreword

The International Committee on Nuclear Technology (Internationale Länderkommission Kerntechnik, ILK) was established by the three German states of Baden-Württemberg, Bavaria and Hesse in October 1999. It currently consists of twelve scientists and experts from Germany, France, USA, Sweden and Switzerland. The ILK acts as an independent and objective advisory body to these German states on issues related to the safety of nuclear facilities and radioactive waste management and the risk assessment of the use of nuclear power. In this capacity, the Committee's goal is to contribute to the maintenance and further development of the high, internationally recognised safety standards of nuclear power plants in the southern part of Germany.

The approach taken by the ILK in the field of Man-Technology-Organization is a systemic and holistic one. The safety management implemented in the nuclear power plants is an essential element in this respect. When the GRS presented the draft of a catalog of questions to establish the actual state of safety management in the German nuclear power plants in July 2001 the ILK dealt with this document in a critical manner. As a result the ILK advised the German states of Baden-Württemberg, Bavaria and Hesse on potential improvements and aspects, which would have to be considered in general. These suggestions were seized by those states and were in part implemented during the revision of the GRS document. This ILK statement, which was adopted at the 18th ILK meeting on July 17/18, 2002 in Kloster Eberbach, does not pick up those aspects already incorporated. Instead it focuses on comments regarding the application of the GRS catalog of questions and raising some general topics that are essential for a successful application of a questionnaire approach.

The Chairman



Dr. Serge Prêtre

Sicherheitsmanagement und Sicherheitskultur sind Themen, mit denen sich Kernkraftwerksbetreiber, aufsichtsführende Länder sowie Bundesumweltministerium (BMU) befassen. Im Dezember 2001 hat die Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) einen Fragebogen [1] für eine systematische Bestandsaufnahme der aktuellen Praxis des Sicherheitsmanagements in deutschen Kernkraftwerken vorgelegt.

Die Internationale Länderkommission Kerntechnik (ILK) selbst befasst sich seit Beginn des letzten Jahres intensiv mit dem Thema der Früherkennung nachlassender Sicherheit in Kernkraftwerken anhand von Verhaltensindikatoren. Sie ist dabei zu der Einsicht gekommen, dass die bisherige Betrachtung von Sicherheitskultur als Rahmenbedingung für Sicherheit in Kernkraftwerken wenig konkrete Anhaltspunkte für aufsichtliches Handeln bereitstellt.

Aus dieser Sicht begrüßt die ILK grundsätzlich den Gedanken einer systematischen Bestandsaufnahme dessen, was gutes Sicherheitsmanagement ausmacht, wie dies auch in INSAG 13 [2] und INSAG 15 [3] dargelegt ist, und einer Bestandsaufnahme des Stands des Sicherheitsmanagements in deutschen Kernkraftwerken.

Der Fragebogen kann allerdings die tatsächlich realisierte (im Fragebogen: "gelebte") Sicherheitskultur bzw. das "gelebte" Sicherheitsmanagement in Kernkraftwerken nicht erfassen und ist daher auch nicht als alleinige Grundlage der Bewertung geeignet. Es ist nicht auszuschließen, dass bei Befragungen Verzerrungen von Tatbeständen, beispielsweise durch Rechtfertigungsbemühungen entstehen. Die inzwischen vorliegenden Antworten auf den Fragebogen sind pauschal ausgefallen und zwischen den Betreibern der Anlagen abgestimmt.

Eine sachgerechte Auswertung der Befragungsergebnisse könnte nach Meinung der ILK bestenfalls Anstöße für einen weitergehenden Dialog zur Sicherheit, wie im Fragebogen angekündigt, geben.

Safety management and safety culture are topics that are being addressed by nuclear power plant (NPP) licensees, the German states entrusted with supervisory tasks as well as by the Federal Environment Ministry (BMU). In December 2001, the GRS (Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit) presented a catalog of questions [1] for a systematic inventory of the current practice of safety management in German NPPs.

Since the beginning of last year, the International Committee on Nuclear Technology (ILK, Internationale Länderkommission Kerntechnik) has intensively addressed the topic of early detection of declining safety in German nuclear power plants using behavioral indicators. One of its insights has been that the consideration of safety culture as a framework condition for safety management in NPPs has provided few concrete guiding principles for supervisory activity.

Against this background, the ILK generally welcomes the idea of performing a systematic inventory of what constitutes good safety management as also laid out in INSAG 13 [2] and INSAG 15 [3] and assessing its current state in German nuclear power plants.

However, the topics of actually implemented (referred to as "lived" in the catalog of questions) safety culture or "lived" safety management in nuclear power plants cannot be tapped by the catalog of questions and this catalog is thus not suited as the sole basis for evaluation. It cannot be excluded that surveys create distortions of the actual facts, for example through efforts to justify one's own behavior. The replies to the catalog of questions that have been received in the meantime are fairly general and harmonized between the licensees of the plants.

An appropriate evaluation of the questionnaire results can, in the opinion of the ILK, at best kick off a more comprehensive dialog on safety, as announced in the questionnaire.

Die ILK schlägt in diesem Zusammenhang ausdrücklich die konsequente Entwicklung eines weiterführenden, offenen, konstruktiven und selbstkritischen interdisziplinären Dialogs unter allen Beteiligten zur Weiterentwicklung des Themas vor. Sie empfiehlt die offene Diskussion zu den Auswertungsschritten und zum Interpretationsrahmen des vorliegenden Fragebogens. Nur in einem vertrauensvollen Klima kann das Aufdecken und Verändern kritischer Sachverhalte gelingen. Prinzipiell sollte ein Fragebogenansatz durch Methoden ergänzt werden, die die "im Alltag gelebte" Realität zu erfassen erlauben (vgl. [4], Seite 29).

In einer Weiterführung des Dialogs sollten in Übereinstimmung mit INSAG 15 [3] auch andere ergonomische bzw. arbeitswissenschaftliche Grundlagen und Normen für sicherheitsgerichtetes Handeln berücksichtigt werden. Das betrifft unter anderem Erkenntnisse über handlungsrelevantes, aber "schweigendes" (nicht verbalisierbares) Wissen, über den Zusammenhang von besonders hoher Regelungsdichte und sicherheitsgerichtetem Verhalten sowie die Rollen Aspekte der Interaktion zwischen Betreibern, Aufsichtsbehörden und ihren Gutachtern.

Als Form für diesen Austausch bieten sich problembezogene Kleingruppendiskussionen mit themenspezifisch festgelegten Teilnehmern an [5].

Für das "gelebte Umsetzen" dieser Dialog-Initiative ist, auch entsprechend Erfahrungen der IAEO [3], [4], ein Klima des offenen Austauschs, der Transparenz und des Vertrauens auch zwischen den an diesem Prozess beteiligten Gremien unerlässlich.

In this regard, the ILK explicitly suggests the resolute development of a further, open, constructive and self-critical interdisciplinary dialog between all parties involved for further developing this topic. It also recommends holding an open discussion on the steps for exploring the data and on the scheme for interpreting the presented catalog of questions. Uncovering and modifying a critical state of affairs can only succeed in an environment of trust. In principle, the approach taken by any questionnaire should be supplemented with methods that allow capturing everyday, "lived" reality (cf. [4], p. 29).

In a continued dialog and in accordance with INSAG 15 [3], ergonomic as well as occupational scientific foundations and norms for safety-oriented action should be considered. This includes, among other things, findings on action-relevant, yet tacit (non-verbalizable) knowledge, on the interdependence of particularly tight regulations and safety-oriented behavior, as well as knowledge on the role-related aspects of the interactions between licensees, regulatory authorities and their third party experts.

Problem oriented small-group discussions with participants selected for their subject-related know-how would provide a suitable format for such an exchange [5].

The "lived implementation" of this dialog initiative demands, also in line with experiences made by the IAEA [3], [4], an atmosphere of open exchange, transparency and trust, also between the bodies participating in this process.

Literatur

- [1] Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS):
Fragenkatalog zur Praxis des Sicherheitsmanagements in den
Kernkraftwerken in Deutschland, (17.12.2001)
- [2] International Nuclear Safety Advisory Group (INSAG):
Management of Operational Safety in Nuclear Power Plants,
INSAG Series No. 13, IAEA, Wien, (1999)
- [3] International Nuclear Safety Advisory Group (INSAG):
Key practical issues in strengthening safety culture,
INSAG Series No. 15 (Draft), IAEA, Wien, (2001)
- [4] Internationale Atom-Energie Organisation (IAEO):
Developing Safety Culture in Nuclear Activities:
Practical Suggestions to assist Progress,
Safety Report Series No. 11, IAEA, Wien (1998)
- [5] Andersson, O. und Rollenhagen, C.:
The MTO Concept and Organisational Learning at Forsmark NPP, Sweden,
eingereichter Entwurf für die IAEO Konferenz
"Safety Culture in Nuclear Installations",
Rio de Janeiro, Dezember 2002

References

- [1] Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS):
Fragenkatalog zur Praxis des Sicherheitsmanagements in den
Kernkraftwerken in Deutschland („Catalog of Questions on the Practice
of Safety Management in German Nuclear Power Plants“), (17.12.2001)
- [2] International Nuclear Safety Advisory Group (INSAG):
Management of Operational Safety in Nuclear Power Plants,
INSAG Series No. 13, IAEA, Vienna, (1999)
- [3] International Nuclear Safety Advisory Group (INSAG):
Key practical issues in strengthening safety culture,
INSAG Series No. 15 (Draft), IAEA, Vienna, (2001)
- [4] International Atomic Energy Association (IAEA):
Developing Safety Culture in Nuclear Activities:
Practical Suggestions to assist Progress,
Safety Report Series No. 11, IAEA, Vienna (1998)
- [5] Andersson, O. and Rollenhagen, C.:
The MTO Concept and Organisational Learning at Forsmark NPP, Sweden,
submitted draft for IAEA conference on
"Safety Culture in Nuclear Installations",
Rio de Janeiro, December 2002

1. **Prof. Dr. George Apostolakis, USA**
Professor für Kerntechnik 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. **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
4. **Prof. Dr.-Ing. habil. Hans Dieter Fischer, Deutschland**
Inhaber des Lehrstuhls für Nachrichtentechnik der Ruhr-Universität Bochum
5. **Ing. Bo Gustafsson, Schweden**
Geschäftsführer von SKB International AB (Internationale Tochtergesellschaft der Swedish Nuclear Fuel and Waste Management Company)
6. **Prof. Dr. rer. nat. habil. Winfried Hacker, Deutschland**
Ehemaliger Professor für Allgemeine Psychologie an der Technischen Universität Dresden, Halbe Professur für Arbeits- und Organisationspsychologie an der Universität Gießen
7. **Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang Kröger, Schweiz**
Direktionsmitglied und Leiter Forschungsbereich Nukleare Energie und Sicherheit, Paul Scherrer Institut (PSI) in Villigen
Inhaber des Lehrstuhls für Sicherheitstechnik an der ETH Zürich
8. **Dr.-Ing. Erwin Lindauer, Deutschland** (stellvertretender Vorsitzender der ILK)
Geschäftsführer der KSG Kraftwerks-Simulator-Gesellschaft mbH
Geschäftsführer der GfS Gesellschaft für Simulatorschulung mbH
9. **Dr. Serge Prêtre, Schweiz** (Vorsitzender der ILK)
Direktor (a.D.) der schweizerischen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde HSK (Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen)

1. **Prof. Dr. George Apostolakis, USA**
Professor of Nuclear Engineering at the Massachusetts Institute of Technology (MIT) in Cambridge, USA
2. **Prof. Dr. phil., Dr.-Ing. E.h. Adolf Birkhofer, Germany**
Managing Director of ISaR Institute for Safety and Reliability GmbH
Holder of the Chair for Reactor Dynamics and Reactor Safety at the Technical University of Munich
3. **Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h. Dr. techn. h. c. Josef Eibl, Germany**
Former Director of the Institute for Massive Construction and Building Material Technology at the University Karlsruhe
4. **Prof. Dr.-Ing. habil. Hans Dieter Fischer, Germany**
Holder of the Chair for Communication Technology at the Ruhr-University Bochum
5. **Ing. Bo Gustafsson, Sweden**
Managing Director of SKB International AB (International subsidiary of the Swedish Nuclear Fuel and Waste Management Company)
6. **Prof. Dr. rer. nat. habil. Winfried Hacker, Germany**
Former Professor for General Psychology at the Technical University of Dresden
Half Professorship for Work and Organizational Psychology at the University of Gießen
7. **Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang Kröger, Switzerland**
Management Member and Head of the Department of Nuclear Energy and Safety, Paul Scherrer Institute (PSI)
Holder of the Chair for Safety Technology at the ETH Zurich
8. **Dr.-Ing. Erwin Lindauer, Germany** (Vice Chairman)
Chief Executive Officer of the KSG Kraftwerks-Simulator-Gesellschaft mbH
Chief Executive Officer of the GfS Gesellschaft für Simulatorschulung mbH
9. **Dr. Serge Prêtre, Switzerland** (Chairman)
Director (ret.) of the Nuclear Supervisory Authority in Switzerland, HSK (Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen)

10. Ing. Louis Reynes, Frankreich

Vizepräsident (a.D.) der Université de Technologie de Troyes

11. Prof. Dr.-Ing. habil. Eberhard Roos, Deutschland

Inhaber des Lehrstuhls für Materialprüfung, Werkstoffkunde
und Festigkeitslehre der Universität Stuttgart

Direktor der Staatlichen Materialprüfungsanstalt, Universität Stuttgart

12. 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)

10. Ing. Louis Reynes, France

Vice President (ret.) of the Université de Technologie de Troyes

11. Prof. Dr.-Ing. habil. Eberhard Roos, Germany

Holder of the Chair for Material Testing, Material Science and Material
Properties at the University Stuttgart

Director of the State Materials Testing Institute, University Stuttgart

12. Prof. Dr. Frank-Peter Weiß, Germany

Director of the Institute for Safety Research at the Research Centre Rossendorf

Professor of Plant Safety at the Technical University Dresden

(Members are listed in alphabetical order)

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

ILK Publications:

- ILK-01** ILK Statement on the Transportation of Spent Fuel Elements and Vitrified High Level Waste (July 2000)
- ILK-02** ILK Statement on the Final Storage of Radioactive Waste (July 2000)
- ILK-03** ILK Statement on the Safety of Nuclear Energy Utilisation in Germany (July 2000)
- ILK-04** ILK Recommendations on the Use of Probabilistic Safety Assessments in Nuclear Licensing and Supervision Processes (May 2001)
- ILK-05** ILK Recommendation on the Promotion of International Technical and Scientific Contacts of the Nuclear Safety Authorities of the German States (October 2001)
- ILK-06** ILK Statement on the Draft Amendment dating from the July 5 2001 to the Atomic Energy Act (October 2001)
- ILK-07** ILK Statement on Reprocessing of Spent Fuel Elements (November 2001)
- ILK-08** ILK Statement on the Potential Suitability of the Gorleben Site as a Deep Repository for Radioactive Waste (January 2002)
- ILK-09** ILK Statement on the General Conclusions Drawn from the KKP 2 Incidents associated with the Refueling Outage of 2001 (May 2002)
- ILK-10** ILK Statement on the Handling of the GRS Catalog of Questions on the "Practice of Safety Management in German Nuclear Power Plants" (July 2002)
- ILK-CD** CD with all presentations held at the ILK Symposium "Opportunities and Risks of Nuclear Power" in April 2001