

**KfK 5357**  
**Mai 1994**

# **Deregulierung bei der Stilllegung und Beseitigung nuklearer Anlagen**

**Rechtliche Rahmenbedingungen und  
kerntechnisches Regelwerk**

**A. Kurz**  
**Vorstandsbereich 2**  
**G. Baumgärtel**  
**Koordinationsstelle Genehmigungsverfahren**

**Kernforschungszentrum Karlsruhe**



**KERNFORSCHUNGSZENTRUM KARLSRUHE**

Vorstandsbereich 2

Koordinationsstelle Genehmigungsverfahren

**KfK 5357**

**Deregulierung bei der Stilllegung und Beseitigung  
nuklearer Anlagen**

**- Rechtliche Rahmenbedingungen und kerntechnisches Regelwerk -**

**Alexander Kurz**

**Günter Baumgärtel**

Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH, Karlsruhe

Als Manuskript gedruckt  
Für diesen Bericht behalten wir uns alle Rechte vor

Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH  
Postfach 3640, 76021 Karlsruhe

ISSN 0303-4003

## ZUSAMMENFASSUNG

Der Bericht enthält zwei Ausarbeitungen zu aktuellen Themenstellungen der Stilllegung und Beseitigung nuklearer Anlagen.

Der Bericht von *Kurz* beinhaltet eine thesenartige Auflistung der normativen Voraussetzungen mit Schlußfolgerungen und Umsetzungsvorschlägen zur Weiterentwicklung dieses Rechtsgebietes; die Ausarbeitung von *Baumgärtel* beinhaltet eine wertende Durchsicht des kerntechnischen Regelwerkes im Hinblick auf die Anwendbarkeit bei der Stilllegung und Beseitigung nuklearer Anlagen.

Die Ausarbeitungen dienen als Beitrag zur aktuellen Diskussion in diesem Themenfeld. Im Ergebnis fordern die Autoren die angemessene, vorhabensspezifische Anwendung der rechtlichen Voraussetzungen des kerntechnischen Regelwerkes (Deregulierung) in den zur Stilllegung und Beseitigung nuklearer Anlagen erforderlichen Genehmigungsverfahren.

# **Deregulation in the field of decommissioning and dismantling of nuclear facilities**

## **Abstract**

The present report comprises two articles covering current topics of the decommissioning and dismantling of nuclear facilities.

In the first article written by Kurz, the legal standards are listed together with conclusions and proposals regarding their implementation for the further development of this field of law. The article by Baumgärtel is aimed at evaluating the regulations governing nuclear technology as regards their applicability to the decommissioning and dismantling of nuclear facilities.

These articles shall contribute to the discussions taking place in this field at the moment. As a result, an appropriate and project-specific application of the legal provisions and not legally binding (technical) regulations in the field of nuclear technology (deregulation) in the licensing procedures required for the decommissioning and dismantling of nuclear facilities is requested by the authors.

## VORWORT

Die nachfolgenden Beiträge sind als Diskussionsvorschläge zum Bereich der rechtlichen und genehmigungstechnischen Erfassung der Stilllegung und Beseitigung nuklearer Anlagen zu verstehen, und sollen diesen Gesamtkomplex insgesamt erfassen.

Die Autoren wollen damit einen Beitrag zur aktuellen Diskussion in diesem Themenbereich leisten, insbesondere zu den Arbeiten des "Arbeitskreises Stilllegung", der im Rahmen des Bund-Länder-Ausschusses für Atomkernenergie unter Federführung des Bundesumweltministeriums und des BfS derzeit einen "Stilllegungsleitfaden" erarbeitet.

Unser besonderer Dank gilt Herrn Professor Dr. Hellmut Wagner, der die Entstehung dieses Berichtes gefördert und begleitet hat.

Karlsruhe, im April 1994

Dr. Alexander Kurz

Dr. Günter Baumgärtel

## EINLEITUNG

Alles hat ein Ende - auch die Einsatz- und Betriebsdauer einer kerntechnischen Anlage. Die mit diesem Ende einhergehenden Fragen beschäftigen das Kernforschungszentrum Karlsruhe - neben vielen innovativen, zukunftsgerichteten Forschungsfeldern - seit geraumer Zeit; sie werden derzeit in sechs größeren Stilllegungsprojekten für die Anlagen

- Wiederaufarbeitungsanlage Karlsruhe (WAK)
- Kernkraftwerk Niederaichbach (KKN)
- Kompakte Natriumgekühlte Kernspaltanlage (KNK)
- Mehrzweckforschungsreaktor (MZFR)
- Forschungsreaktor 2 (FR 2)
- Heißdampfreaktor Großwelzheim (HDR)

behandelt.

Alle diese Stilllegungsgenehmigungsverfahren zeichnen sich dadurch aus, daß im Bereich der Durchführung dieser Verfahren genehmigungsrechtlich weitestgehend Neuland beschritten werden mußte. Allerdings sind die praktischen Erfahrungen bei allen diesen Projekten ähnlich; sie konzentrieren sich immer wieder auf zwei Hauptbereiche, die in der praktischen Umsetzung Schwierigkeiten bereiten und unmittelbare Auswirkungen auf das Projektmanagement und die Wirtschaftlichkeit der zu lösenden Aufgaben haben.

Zum einen die vorhabensspezifische Anwendung des Atomgesetzes der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung und der Strahlenschutzverordnung sowohl im Bereich der materiellen Voraussetzungen als auch im verfahrensrechtlichen Bereich.

Zum anderen die Schwierigkeiten der "sinngemäßen" Anwendbarkeit der materiellen Genehmigungsvoraussetzungen des § 7 Abs. 2 Nr. 1-6 AtG, vor allem im Hinblick auf die spezifische Anwendbarkeit des kerntechnischen Regelwerkes, das überwiegend für die Errichtung und den Betrieb konzipiert ist.

Die nachfolgenden Beiträge möchten in komprimierter Form diese beiden Themenbereiche behandeln.



Der Beitrag von *Kurz* beinhaltet eine thesenartige Zusammenfassung der rechtlichen Anforderungen und Rahmenbedingungen der Stilllegung und Beseitigung nuklearer Anlagen mit Vorschlägen zur Novellierung des Atomrechts nebst Begründungen.

Der Beitrag von *Baumgärtel* ist als Vorschlag zur kritischen Überprüfung der Anwendbarkeit der Regeln im *Handbuch Reaktorsicherheit und Strahlenschutz* auf die Stilllegung und Beseitigung kerntechnischer Anlagen zu verstehen. Die praktische Erfahrung der beim Kernforschungszentrum Karlsruhe laufenden Stilllegungsprojekte zeigt, daß gerade dieser Bereich einer kritischen Würdigung und Diskussion in Fachkreisen bedarf. Denn das kerntechnische Regelwerk ist für den Vollzug und die Auslegung der rechtlichen Vorgaben von ganz besonderer Bedeutung. Da ein Großteil dieses Regelwerkes auf die Phasen der Errichtung und des Betriebes kerntechnischer Anlagen ausgelegt ist, wurde zunächst anhand des Handbuches Reaktorsicherheit und Strahlenschutz eine Durchsicht und Einteilung in die Kategorien "anwendbar, nicht anwendbar, ändern und/oder ergänzen" vorgenommen.

Die Zuordnung zu dem Beitrag von *Kurz* ist überall dort gegeben, wo über unbestimmte Rechtsbegriffe oder Ermessensspielräume eine Konkretisierung auf untergesetzlicher, rechtlich nicht direkt bindender Ebene erfolgt. Dies gilt im Bereich der Stilllegung und Beseitigung nuklearer Anlagen insbesondere für die materiellen Genehmigungsvoraussetzungen des § 7 Abs. 2 Nr. 1, 2 und 3 AtG, beim Versagungsermessen (Entsorgungsproblematik) sowie bei der Anwendung der Atomrechtlichen Verfahrensverordnung (AtVfV) im Rahmen der Genehmigungsverfahren.

## **INHALT**

Einleitung

Stilllegung und Beseitigung nuklearer Anlagen  
- Vorschläge zur Novellierung des Atomrechts -

*Dr. Alexander Kurz*

S. 1 ff.

Zur Anwendbarkeit der Regeln im *Handbuch Reaktorsicherheit und Strahlenschutz* auf die Stilllegung und Beseitigung nuklearer Anlagen

*Dr. Günter Baumgärtel*

S. 17 ff.

**Stilllegung und Beseitigung nuklearer Anlagen**  
**- Vorschläge zur Novellierung des Atomrechts -**

**Dr. Alexander Kurz**  
**Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH**  
**Vorstandsbereich 2**



## ***Stilllegung und Beseitigung nuklearer Anlagen*** ***- Vorschläge zur Novellierung des Atomrechts -***

Dr. Alexander Kurz

Die Stilllegung und Beseitigung nuklearer Anlagen gewinnt - auch bedingt durch Anlagen in den neuen Bundesländern - zunehmend an Bedeutung. Es gibt derzeit einige sehr komplexe Stilllegungsprojekte, deren Finanzierung vorwiegend in der öffentlichen Hand liegt. Wie die praktischen Erfahrungen mit diesen Projekten zeigen, existiert innerhalb der Bundesrepublik ein teilweise sehr unterschiedlicher Gesetzesvollzug. Diese Schwierigkeiten bei der Rechtsanwendung sind auch durch die unklare Rechtslage in diesem Bereich bedingt. Zudem kommt für die Genehmigungspraxis noch erschwerend hinzu, daß für den Bereich der Errichtung und des Betriebes ein eingespieltes, bewährtes untergesetzliches Regelwerk existiert, während für die Stilllegung und Beseitigung in diesem Bereich kaum anwendbare Vorgaben vorhanden sind. Daher besteht in der Praxis häufig die Neigung, die betrieblichen Regelwerke auch für die Stilllegung anzuwenden. Dies ist jedoch wegen des völlig geänderten Gefährdungspotentiales der Anlage bei der Stilllegung nicht erforderlich.

Die nachfolgenden Ausführungen geben daher Vorschläge zur Bewältigung dieser Fragestellungen. Sie finden ihre Grundlage in vorangegangenen Arbeiten zur Thematik der Stilllegung und Beseitigung nuklearer Anlagen (1).

(1) Das Kernforschungszentrum Karlsruhe hat gemeinsam mit dem Forschungsinstitut für öffentliche Verwaltung bei der Hochschule für Verwaltungswissenschaften Speyer ein Forschungsvorhaben zum Thema "Stilllegung und Beseitigung nuklearer Anlagen" durchgeführt. Die Schwerpunkte des Forschungsvorhabens beschäftigten sich mit den normativen und genehmigungsrechtlichen Fragestellungen, wobei ein starkes Augenmerk auf die Praxis gelegt wurde.

Als Publikationen in diesem Zusammenhang sind zu nennen:

1. Kurz, A.: Stilllegung und Beseitigung nuklearer Anlagen - normative und genehmigungsrechtliche Bestandsaufnahme - mit einer Materialsammlung von W.H. Junker, Speyerer Forschungsberichte Nr. 107, 2. Aufl. 1992; zugleich erschienen als KfK-Bericht Nr. 4962
2. Blümel, W./Wagner, H. (Hrsg.): Technische und rechtliche Fragen der Stilllegung und Beseitigung nuklearer Anlagen in der Bundesrepublik Deutschland, Baden-Baden 1993  
Tagungsband einer Fachtagung mit Beiträgen von J. Grawe, U. Löschorh, A. Kurz, H. Schattke, D. Stünkel, M. Ronellenfisch
3. Pelzer, M. (Hrsg.): Stilllegung und Beseitigung kerntechnischer Anlagen, Tagungsbericht der AIDN/INLA-Regionaltagung in Schwerin 1992, Baden-Baden 1993, S. 269 ff., mit Beiträgen (bezogen auf das Forschungsprojekt) von M. Ronellenfisch, A. Kurz, H. Wagner; auch alle anderen Beiträge zur Stilllegung in diesem Band sind selbstverständlich von Bedeutung
4. Kurz, A.: Stilllegung und Beseitigung nuklearer Anlagen - Rechtliche Beurteilung unter besonderer Berücksichtigung des gestuften Genehmigungsverfahrens in:  
Lukes (Hrsg.) Schriftenreihe Recht Technik Wirtschaft, Köln, Berlin, Bonn, München; in Vorbereitung (Mai 1994)

## **1. Stilllegungsbegriff**

Der Stilllegungsbegriff ist in § 7 Abs. 3 AtG nicht ausdrücklich geregelt. Es bedarf daher der Norminterpretation unter Berücksichtigung der Rechtsprechung und der juristischen Literatur.

### **a) Vorschlag:**

Beibehaltung der Begriffsdefinition im Entwurf zur AtG-Novelle (7. Novelle zum AtG, Stand 21.12.1992).

### **b) Begründung:**

Das gesetzliche Verständnis der Stilllegung ist in einem engen Sinne zu sehen. Danach umfaßt "Stilllegung" im juristischen Sinne

alle nicht von existierenden Genehmigungen nach § 7 Abs. 1 AtG oder von existierenden Aufsichtsordnungen nach § 19 Abs. 3 AtG erfaßten Schritte und Maßnahmen, die nach der Herbeiführung der **Einstellung** des nuklearen Betriebes durchgeführt werden und nicht dem Betrieb der Anlage dienen.

Diese Definition wird der tatsächlichen und der rechtlichen Situation am ehesten gerecht. Denn Maßnahmen zur Herbeiführung der Betriebseinstellung sind hier nicht erfaßt. Diese Maßnahmen (z.B. Abschalten der Anlage, Entladen der Brennelemente, Entsorgung der Primärmedien etc.) sind in aller Regel betriebliche Vorgänge, die bereits von existierenden Betriebsgenehmigungen erfaßt sind.

Da in der Praxis unterschiedliches Verständnis herrscht, wird eine gesetzliche Klarstellung im o.g. Sinne empfohlen, z.B.

"Die Stilllegung umfaßt alle Maßnahmen nach Herbeiführung der Betriebseinstellung, die nicht dem Betrieb der Anlage dienen".

## **2. Verhältnis der Tatbestandsvarianten des § 7 Abs. 3 S. 1 AtG**

Auch im Bereich der Stilllegung und Beseitigung ist aus genehmigungspraktischer Sicht die stufenweise Vorgehensweise (Teilgenehmigungen) empfehlenswert. Dabei stellt sich jedoch die Frage nach dem Rangverhältnis der Varianten des § 7 Abs. 3 S. 1 AtG sowie nach den Anforderungen und Bindungswirkungen des vorläufigen positiven Gesamturteils in diesem Bereich.

**a) Vorschlag:**

● Auf Gesetzesebene

Beibehaltung der Bezugnahme der Genehmigungstatbestände des § 7 Abs. 3 S. 1 AtG auf die Elemente der Verfahrensstufung (Teilgenehmigung und Vorbescheid) durch entsprechende gesetzliche Klarstellung im Rahmen der AtG-Novelle. Beibehaltung der bisherigen Rechtslage im Hinblick auf das Befristungsverbot und die freie Wahl der Varianten ohne Abbaupflicht, d.h. Streichung der diesbezüglichen Änderungen im Entwurf zur 7. AtG-Novelle. Dabei jedoch zusätzlich Feststellung in der Begründung zur Gesetzesänderung, daß damit kein vorläufiges positives Gesamturteil über die gesamte Phase des § 7 Abs. 3 AtG einhergehen muß.

● Auf Verordnungsebene

Klarstellung in §§ 18, 19 AtVfV, da diese Vorschriften von ihrem Wortlaut her bisher nur die Errichtung und den Betrieb umfassen.

Hierzu Einfügung eines neuen § 18 Abs. 3 AtVfV z.B. mit folgendem Inhalt:

“Bei Teilgenehmigungen im Bereich der Stilllegung, des sicheren Einschusses oder des Abbaues einer Anlage im Sinne von § 7 Abs. 1 AtG oder von Teilen einer solchen Anlage reicht im Rahmen der vorläufigen Prüfung nach Abs. 1 aus, daß der Antragsteller die Vereinbarkeit der auf die beantragte Teilgenehmigung folgenden Schritte im Rahmen einer Gesamtplanung schlüssig darstellt.”

**b) Begründung:**

Beginnend mit der Stilllegung kann der Antragsteller die weitere Vorgehensweise selbst festlegen. Er ist im Rahmen seiner unternehmerischen Dispositionsbefugnis frei, welche und wieviel Schritte er vornehmen möchte. Die Stufung des Verfahrens durch Teilgenehmigungen ist zulässig. Das dabei erforderliche vorläufige positive Gesamturteil erstreckt sich grundsätzlich nur auf die jeweiligen Tatbestandsvarianten des § 7 Abs. 3 S. 1 AtG, nicht jedoch auf alle diese Varianten. D.h., daß z.B. bei der Beantragung einer ersten Teilstilllegungsgenehmigung noch kein vorläufiges positives Gesamturteil für den (evtl. erst 30-40 Jahre später stattfindenden) Abbau vorliegen muß. Der Antragsteller ist lediglich verpflichtet, im Rahmen eines Planungskonzeptes seine beab-

sichtige Vorgehensweise vorzustellen. Dabei muß plausibel hervorgehen, daß frühere Schritte spätere Teilschritte nicht unzumutbar erschweren oder blockieren. Es existiert damit kein juristisch bindendes Rangverhältnis zwischen den Varianten Stilllegung, sicherer Einschluß und Abbau. Nur so kann den Anforderungen an ein straffes Projektmanagement unter Berücksichtigung der rechtlichen Anforderungen genüge getan werden.

Es besteht auch keine juristische Verpflichtung zur Beantragung einer Abbaugenehmigung. Denn die Bestandskraftwirkung einer Stilllegungs- bzw. Einschlußgenehmigung wirkt im Rahmen der §§ 17, 19 AtG grundsätzlich unbefristet (§ 17 Abs. 1 S. 4 AtG). Im übrigen würde eine Verpflichtung zur Beantragung einer Abbaugenehmigung die grundrechtlich geschützten Positionen des Antragstellers nach Art. 14, Art. 12 und Art. 2 Abs. 1 GG tangieren, zumal evtl. entgegenstehende Schutzrechte Dritter oder der Allgemeinheit sowohl im Rahmen der materiellen Genehmigungsvoraussetzungen als auch im Rahmen der §§ 17, 19 AtG zu beachten und einzuhalten sind.

Dies bedeutet im Ergebnis:

- Ausweitung des gestuften Genehmigungsverfahrens auf § 7 Abs. 3 AtG unter Beachtung der Besonderheiten beim vorläufigen positiven Gesamturteil,
- Beibehaltung der Rechtslage im Hinblick auf die unbefristete Genehmigungswirkung des § 17 Abs. 1 S. 4 AtG sowie bezüglich der freien Wählbarkeit der Varianten (keine Einführung einer Abbaupflicht).

### **3. Anlagenbegriff**

Da das Atomgesetz in § 7 Abs. 1 den Anlagenbegriff im Hinblick auf seine gegenständliche und räumliche Bedeutung nicht definiert, besteht hier ein Interpretationsspielraum, der durch die Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes in der Zwischenzeit weitgehend ausgefüllt ist. Diese Rechtsprechung bezog sich bisher nur auf Tätigkeiten nach § 7 Abs. 1 AtG. Für § 7 Abs. 3 AtG sollte wie folgt vorgegangen werden:



**a) Vorschlag:**

Hier sollten zwei Maßnahmen kombiniert werden:

1. Gesetzliche Definition des Anlagenbegriffes bei § 7 Abs. 3 in Anlehnung an die Rechtsprechung wie folgt:  
"Zur Anlage i.S. von § 7 Abs. 3 AtG gehören neben dem Anlagenkern alle diejenigen Anlagenteile, die radioaktiv kontaminiert oder aktiviert sind sowie alle mit diesen in einem unmittelbaren oder mittelbaren Zusammenhang stehenden Anlagenteile, die für eine gefahrlose Stilllegung, einen gefahrlosen Einschluß oder Abbau oder Teilabbau überhaupt erforderlich sind."
2. Beibehaltung der in der Novelle geplanten Hereinnahme einer Ermächtigungsgrundlage in das Gesetz, wonach bei Maßnahmen nach § 7 Abs. 3 AtG auf Antrag die Reduzierung der Anlage und damit auch der Geltungsbereich des Atomgesetzes und des Genehmigungsvorbehaltes durch feststellenden Verwaltungsakt eingeschränkt werden kann.

Im Hinblick auf die Schwierigkeiten eines solchen Feststellungsantrages, dessen Bescheidung im Ermessen der Genehmigungsbehörde liegen würde, wird als optimale Lösung eine Koppelung beider Varianten vorgeschlagen. Dies hätte zur Folge, daß der räumlich gegenständliche Begriff der Anlage gesetzlich definiert wäre und lediglich die genehmigungsrechtlich sichere und klare Umsetzung durch die Hereinnahme der Ermächtigungsgrundlage zu vollziehen wäre.

**b) Begründung:**

Im Bereich von § 7 Abs. 3 AtG ist in Anlehnung an die Rechtsprechung ein "degressiver" Anlagenbegriff zugrunde zu legen.

Die Genehmigungspraxis zeigt beim Anlagenbegriff jedoch ein völlig uneinheitliches Bild, das von "schematischer" Anwendung bis hin zur Berücksichtigung des oben erarbeiteten Anlagenbegriffes reicht.

Deshalb ist eine gesetzliche Klarstellung empfehlenswert. D.h., es sollte die gesetzliche Möglichkeit geschaffen werden, die Anlage auf das atomrechtlich erforderliche Maß zurückführen zu können. Im Hinblick auf die Bestrebungen im Entwurf zur 7. Novelle zum Atomgesetz, den atomrechtlichen Anlagenbegriff stark auszuweiten (alle irgendwie gearteten Umwelteinwirkungen) sollte für den Bereich des § 7 Abs. 3 AtG

die Möglichkeit zur Reduzierung auf den nuklearspezifisch relevanten Teil der Anlage (und nur diesen) geschaffen werden.

#### **4. Materielle Genehmigungsvoraussetzungen**

##### **a) Vorschlag:**

Die von § 7 Abs. 3 AtG verlangte "sinngemäße" Anwendung der materiellen Genehmigungsvoraussetzungen des § 7 Abs. 2 AtG auf Vorhaben nach § 7 Abs. 3 AtG gelingt in der Praxis nur unvollkommen.

Es besteht eine starke Tendenz, die eingespielten kerntechnischen Regelwerke direkt zu übertragen.

Dabei wird zu wenig berücksichtigt, daß

- das Aktivitätsinventar erheblich reduziert ist,
- die Vorsorge gegen Kritikalitätsstörfälle und Störfälle aus unzureichender Wärmeabfuhr obsolet werden,
- alle Systeme zur Wärmeabfuhr funktionslos werden  
und
- Schutzmaßnahmen gegen die Entwendung von Kernbrennstoffen sowie gegen Einwirkungen von außen erheblich zu reduzieren sind.

Im Hinblick auf die zu beachtenden Unfälle und Störfälle ist das vorhandene kerntechnische Regelwerk überwiegend ungeeignet, da dort auf die Errichtung und den Betrieb abgestellt wird.

- Auf **Gesetzesebene**: Spezifizierung der sinngemäßen Anwendung ergänzend zum Vorschlag der Novelle zum Atomgesetz wie folgt:
  - "§ 7 Abs. 2 AtG gilt unter Berücksichtigung des sich reduzierenden Gefährdungspotentials der Anlage sinngemäß."
- Im Bereich des Regelwerks: **Deregulierung** des vorhandenen kerntechnischen Regelwerkes und zwar im Wege der
  - Durchforstung des gesamten Regelwerkes im Hinblick auf die Anwendbarkeit für Stilllegung und Beseitigung,\*
  - Erstellung einer **Negativliste** des nichtanwendbaren Regelwerkes (zu veranlassen z.B. durch BMU oder Bund-Länder-

Ausschuß, auszuführen durch Sachverständige wie z.B. TÜV, GRS, KTA o.ä.).\*

- Erstellung spezifischer Regeln vor allem für die (und nur für diese) zu betrachtenden Störfälle, mit dem Schwerpunkt bei Aspekten des Strahlenschutzes (Befassung der entsprechenden Gremien RSK, SSK, KTA unter Hinzuziehung weiteren Sachverständes) sowie Neubetrachtung der Sicherheitsanforderungen.

Weitere Vorschläge und Überlegungen hierzu ergeben sich aus dem nachfolgenden Beitrag von *Baumgärtel*.

**b) Begründung:**

Unter Beachtung der gesetzlichen Schutzzwecke kann der Bereich des § 7 Abs. 3 AtG wie folgt erfaßt werden:

- Die qualitativen Anforderungen im Rahmen der materiellen Genehmigungsvoraussetzungen sind bei § 7 Abs. 3 AtG primär auf die Bereiche Rückhaltung radioaktiver Emissionen, Verminderung der Ausbreitung von Kontaminationen, Minimierung der Personendosis sowie schadlose Verwertung der anfallenden Stoffe zu richten; oder mit anderen Worten: Schwerpunkt der materiellen Anforderungen muß hier die Einhaltung eines hochwertigen anlagenbezogenen Strahlenschutzes sein.
- Präzisierung der (und nur der) zu betrachtenden Störfälle durch begleitendes kerntechnisches, spezifisches Regelwerk insbesondere zu den Themenstellungen:
  - Brand innerhalb der Anlage,
  - Überschwemmungen/Eindringen von Wasser in die Anlage,
  - Freisetzungsszenarien bei Barrierenversagen,
  - Anlagensicherung gegen Einwirkungen von außen.
- Festlegung des Grundsatzes des anlagenbezogenen Strahlenschutzes unter Nennung der erforderlichen Strahlenschutzanforderungen (z.B. Einhaltung von Barrierensystemen, Grundsatz der Rückhaltung, Geltung der Strahlenschutzverordnung unter Be-

\* Dies ist mittlerweile zum großen Teil schon erfolgt: die Fa. Brenk Systemplanung Aachen hat eine solche Studie im Auftrag des BfS erstellt, die den Autoren bisher noch nicht vorliegt

rücksichtigung des Minimierungsgebotes und des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes, Nennung der wichtigsten Störfälle) im Rahmen der geplanten Anlagensicherheitsverordnung.

## **5. Versagungsermessen**

### **a) Vorschlag:**

Beibehaltung der Einführung einer gebundenen Entscheidung unter Hereinnahme der Entsorgung in die materiellen Genehmigungsvoraussetzungen im Rahmen der AtG-Novelle.

### **b) Begründung:**

Beim Versagungsermessen spielen vorwiegend Entsorgungsfragen eine Rolle. Im übrigen ist von einer Ermessensreduzierung auf Null auszugehen. Denn bei einer Versagung einer Genehmigung nach § 7 Abs. 3 AtG, trotz Vorliegen aller materiellen Genehmigungsvoraussetzungen aus Ermessensgründen, würde genehmigungsrechtlich der bisherige Anlagenzustand, der ein höheres Gefährdungspotential (i.d.R. Betrieb) abdeckt, weitergelten.

Die Frage der Entsorgung gehört im übrigen auch aus rechtssystematischen Gründen in den Tatbestand. Es sollte eine gebundene Entscheidung eingeführt werden, d.h. Rechtsanspruch auf Genehmigung.

## **6. Entsorgungsfragen bei § 7 Abs. 3 AtG**

### **a) Vorschlag:**

Rechtlich geben das Atomgesetz (§ 2 Abs. 2 und § 9 a) sowie die Strahlenschutzverordnung (§§ 81 ff.) eine klare Systematik vor.

Zu beachten ist **aber**, daß

- die Abgrenzung nukleare/konventionelle Entsorgung nur durch sehr schwierige Norminterpretation des § 2 Abs. 2 AtG i.V.m. § 4 Abs. 4 Nr. 2 e Strahlenschutzverordnung möglich ist,
- hier erhebliche praktische Anwendungsschwierigkeiten existieren (Grenzwert-, Freigabe- und Freimeßproblematik),

- insbesondere die Behandlung von Beton und Bauschutt, die quantitativ die größten Massen ausmachen, praktisch noch nicht allgemeinverbindlich gelöst ist.
- Auf Gesetzesesebene:
  - Gesetzliche Definition des Anwendungsbereiches des AtG im Rahmen der anstehenden AtG-Novelle unter Berücksichtigung der Abgrenzungsproblematik des § 2 Abs. 2 AtG.
- Auf Verordnungesebene:
  - Definition eines festen Grenzwertes zur verbindlichen Festlegung eines nicht-radioaktiven Reststoffes durch entsprechende Änderung der StrlSchV (oder im Rahmen der AtRestAbVO) in Anlehnung an § 4 Abs. 4 Nr. 2 e StrlSchV.
  - Konkretisierung der Festlegung von Grenzwerten (im Hinblick auf Herleitung, Rechenmethode, Meßverfahren etc.) im Rahmen der AtRestAbVO ggf. bzgl. der Rechenmethoden ergänzt durch Allgemeine Verwaltungsvorschrift i.S.v. Art. 85 Abs. 2 GG (ähnliches Modell wie bei der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zu § 45 StrlSchV). Bis zur Rechtswirksamkeit solcher Festlegungen Definition der Grenzwerte (nach fachlicher Vorbereitung durch entsprechende Gremien) durch Auslegungsrundschreiben des BMU. Dieses ist zur Sicherstellung eines einheitlichen Verwaltungsvollzuges erforderlich.
- Im Bereich des Regelwerkes:
  - Festlegung von Grenzwerten und Verwendungswegen für Beton und Bauschutt (Empfehlung der Strahlenschutzkommission, ähnlich wie bei Eisen- und Metallschrott).

**b) Begründung:**

Im Ergebnis sollte für die Abgrenzung zwischen nuklearer (AtG) und konventioneller (Abfallgesetz) Entsorgung der Grenzwert des § 4 Abs. 4 Nr. 2 e Strahlenschutzverordnung, unabhängig von der Frage der Herkunft der Stoffe (genehmigungsfreier oder genehmigungspflichtiger Umgang) zugrunde gelegt werden. Zudem sollten für Beton und Bauschutt in Anlehnung an die Empfehlungen der Strahlenschutzkommission zur schadlosen Wiederverwertung und -verwendung von schwach radioaktivem Stahl und Eisen aus Kernkraftwerken vom 01.10.1987

(Bundesanzeiger Nr. 5 vom 09.01.1988) und vom 22.03.1993, zur schadlosen Wiederverwertung und-verwendung von schwach radioaktivem Nichteisenmetall aus KKW (Bundesanzeiger vom 28.04.1993, S. 3955) Freigabe- und Verwendungsgrenzwerte gefunden werden.

## **7. Verfahrensfragen**

Bei den Verfahrensfragen sind zwei Bereiche zu unterscheiden, und zwar zum einen die Öffentlichkeitsbeteiligung nebst Fragen der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und zum anderen die Anforderungen an die Antragsunterlagen und die Begutachtung bei Verfahren nach § 7 Abs. 3 AtG.

### **7.1. Öffentlichkeitsbeteiligung und UVP**

#### **a) Vorschläge:**

- Gleichbehandlung von Abbau mit Stilllegung und sicherem Einschluß im Rahmen der ohnehin anstehenden Änderung der AtVfV
- Streichung der UVP bei § 7 Abs. 3 AtG durch Änderung von Ziff. 2 der Anlage zu § 3 des UVP-Gesetzes im Rahmen des anstehenden Artikelgesetzes zur AtG-Novelle; ggf. (feststellender Art) begleitet durch eine entsprechende Anpassung in der zur Anwendung der UVP ohnehin erforderlichen Änderung der AtVfV.

#### **b) Begründung:**

- Eine Öffentlichkeitsbeteiligung findet allenfalls beim Abbau statt; bei juristischer Betrachtung ist sie auch dort die Ausnahme, da die Ableitungs- und Störfallgrenzwerte der StrlSchV bei allen Maßnahmen nach § 7 Abs. 3 AtG eingehalten werden können (etablierter, hochwertiger Stand der Strahlenschutztechnik existiert).
- Der Verweis in § 4 Abs. 5 S. 2 AtVfV (entsprechende Geltung von § 4 Abs. 2 beim Abbau) ist in der Praxis mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden.
- Eine UVP kommt nur dann in Betracht, wenn auch eine Öffentlichkeitsbeteiligung durchzuführen ist. Dies ist bei § 7 Abs. 3 AtG der Ausnahmefall.

- Die UVP bringt qualitativ keine wesentliche Verbesserung. Sowohl die obligatorischen Informationen als auch die fakultativen Informationen des UVP-Gesetzes (vgl. § 6 Abs. 3 und 4 UVPG) werden von den Anforderungen der AtVfV im Prinzip erfaßt. Zudem stehen Standortfragen, da eine bereits vorhandene Anlage Gegenstand der Vorhaben ist, nicht im Vordergrund.

## **7.2. Anforderungen an die Antragsunterlagen sowie Fragen der Begutachtung**

### **a) Vorschlag**

- Auf Verordnungsebene
  - Ergänzung von § 3 AtVfV um folgenden Absatz 5:

“Abs. 1-4 gelten bei der Stilllegung, dem sicheren Einschluß oder dem Abbau einer Anlage oder von Anlagenteilen unter Berücksichtigung des sich ändernden Anlagenzustandes sinngemäß.” (im Rahmen der anstehenden Novelle zur AtVfV zu berücksichtigen).
- Im Bereich des Regelwerks
  - Es bedarf einer Präzisierung der inhaltlichen Anforderungen an den Sicherheitsbericht. Schwerpunkte sollten hier sein:
    - Organisatorische Fragen,
    - Festlegung der erforderlichen Strahlenschutzmaßnahmen (sowohl im Hinblick auf den betrieblichen Strahlenschutz, als auch im Hinblick auf zu beachtende Störfälle),
    - Beschreibung der Entsorgungskonzeption (z.B. Ermittlung des Aufkommens von Abfällen, Nachweis von Zwischenlagerkapazitäten, Konditionierungsverfahren, Einhaltung der BMU-Richtlinie für radioaktive Abfälle etc.),
    - Sicherheitsfragen.

Damit ist eine **generelle Differenzierung** zwischen Ausführungsplanung und Durchführungsplanung erforderlich. Die Ausführungsplanung ist bereits im Rahmen des Genehmi-

gungsverfahrens in der erforderlichen Detaillierung vorzulegen und zur Begutachtung zu geben; die Durchführungsplanung (z.B. Nachweis der Minimierung im Rahmen des strahlenschutzrechtlichen Minimierungsgebotes bei den konkreten geplanten Schritten, Schrittfolgepläne, Arbeitspläne etc.) ist erst mit den Durchführungsunterlagen zum gegebenen Zeitpunkt vorzulegen.

- Deregulierung von vorhandenem Regelwerk auf das für § 7 Abs. 3 AtG tatsächlich erforderliche Maß insbesondere unter Berücksichtigung des geänderten Gefahren- und Risikopotentials, das von der Anlage noch ausgehen kann (Negativliste).
- Beschränkung der Begutachtung von Anträgen auf die grundsätzliche Betrachtung der Wirkung von Barrieren; Erteilung von Einzelnachweisen technischer Maßnahmen erst vor deren Durchführung durch Freigabe durch den Gutachter (Entwurf einer entsprechenden Empfehlung).

**b) Begründung:**

- Vorhandenes Regelwerk (z.B. Zusammenstellung der erforderlichen Informationen, Merkpostenaufstellung für Sicherheitsbericht, Bekanntmachung der Grundsätze zur Dokumentation technischer Unterlagen) ist wegen der Errichtungs- und Betriebsbezogenheit nicht direkt anwendbar. Damit ist zunächst auf die Vorschrift des § 3 AtVfV zurückzugehen. Für den dort als zentral zu bezeichnenden Sicherheitsbericht sind die inhaltlichen Anforderungen nicht klar. Dies führt zu schwierigen Abstimmungsfragen im Einzelfall sowie zu komplizierten Prüfmechanismen mit dem Gutachter.
- Die Beauftragung des Gutachters ist in vielen Fällen nicht verhältnismäßig; dies betrifft vor allem den Prüfungsumfang und die Prüfungsdichte.

Die Konkretisierung, d.h. Festlegung der spezifischen Anforderungen an die Antragsunterlagen ist deshalb geboten. Schwerpunkt sollte hier die Darstellung der Strahlenschutzanforderungen, der Organisationsfragen und der Entsorgungskonzeption sein.

Dabei ist grundsätzlich zwischen der Ausführungsplanung (Ausführungsunterlagen, d.h. grundsätzliche Darstellung der Stilllegungs-



und Abbaumaßnahmen nebst Nachweis und deren Ausführung durch entsprechende Detailunterlagen) und der Durchführungsplanung (Detailunterlagen zu den konkreten technischen Vorgehensweisen nebst Einhaltung des Minimierungsgebotes hierbei) zu unterscheiden. Die Ausführungsplanung sollte zum Bestandteil der Genehmigungsunterlagen unter vollständiger Überprüfung durch den Gutachter gemacht werden. Die Durchführungsplanung sollte im Rahmen des Abarbeitens der Genehmigung vor Durchführung dem Gutachter zur technischen Begutachtung (Freigabe, jedoch nicht im juristischen Sinne) vorgelegt werden (Erstellung eines solchen Regelwerkes durch den Bund-Länder-Ausschuß unter Mitwirkung beratender Gremien; ggf. Bildung einer speziellen Arbeitsgruppe, z.B. als Unterausschuß des Bund-Länder Ausschusses unter Hinzuziehung externen Sachverständes).

**Stilllegung und Beseitigung nuklearer Anlagen**

**- Befunde, Schlußfolgerungen und Umsetzung -**

Themenbereich	Befund	Schlußfolgerung	Umsetzung	Federführung
1. Stilllegungsbegriff	"eng" zu verstehen; alle Maßnahmen nach Herbeiführung der Betriebseinstellung	gesetzliche Klarstellung	im Rahmen der AtG-Novelle	- BMU, Gesetzgeber
2. Verhältnis der Tatbestandsvarianten	- Ablauf frei wählbar - keine Abbaupflicht - kein übergreifendes vpGU	- Ausweitung des gestuften Verfahrens auf § 7 Abs. 3 AtG  - Beibehaltung des Befristungsverbots	- gesetzliche Klarstellung (AtG-Novelle) mit entsprechender Begründung - Streichung der Befristung und der Abbaupflicht in der AtG-Novelle - Klarstellung bei §§ 18, 19 AtVfV	- BMU, Gesetzgeber  - BMU, Gesetzgeber  - BMU, VO-Geber
3. Anlagenbegriff	- § 7 Abs. 3 AtG liegt ein "degressiver" Anlagenbegriff zugrunde  - Genehmigungspraxis ist uneinheitlich	- gesetzliche Klarstellung	- gesetzliche Definition des Anlagenbegriffes und - Rechtsgrundlage für feststellenden Verwaltungsakt (AtG-Novelle)	- BMU, Gesetzgeber
4. Materielle Genehmigungsvoraussetzungen	- Verändertes Risiko- und Gefahrenpotential wird zu wenig berücksichtigt - vorhandenes Regelwerk ist überwiegend ungeeignet	- Ergänzung des Begriffes "sinngemäß" in § 7 Abs. 3 AtG - Beschränkung der qualitativen Anforderungen auf anlagenbezogenen Strahlenschutz  - Präzisierung der zu beachtenden Störfälle und Unfälle und der Sicherungsanforderungen	- gesetzliche Klarstellung (AtG-Novelle) - AnSicherheitsVO (Definition von Strahlenschutzanforderungen)  - Deregulierung vorhandenen Regelwerkes (Negativliste) und - Erstellung von speziellen Regeln für Störfälle und Unfälle	- BMU, Gesetzgeber - BMU, VO-Geber  - KTA, RSK, SSK und externe Sachverständige i.A. des BMU
5. Versagungsermessen	- allenfalls bzgl. Entsorgungsfragen relevant; i.ü. Reduzierung auf Null	- Entsorgung als materielle Genehmigungsvoraussetzung; i.ü. gebundene Entscheidung	- gesetzliche Änderung (AtG-Novelle)	- BMU, Gesetzgeber
6. Entsorgungsfragen	- Rechtlich klare Systematik (§ 2 Abs. 2 AtG und § 9 a AtG; §§ 81 ff. StrlSchV) aber: praktische Abgrenzungs-, Grenzwert- und Verwendungsfragen	- § 4 Abs. 4 Nr. 2 e StrlSchV als allg. Abgrenzungsgrenzwert i.S.v. § 2 Abs. 2 AtG - Grenzwerte für die Behandlung von Beton und Bauschutt	- gesetzliche Definition des Anwendungsbereiches des AtG unter Berücksichtigung von § 2 Abs. 2 AtG i.R.d. AtG-Novelle - Definition eines festen Grenzwertes zur Festlegung eines nicht-radioaktiven Reststoffes im Rahmen der AtReststoffVO - Konkretisierung der Grenzwertfestlegung durch AVV - Grenzwerte und Verwendungswege für Beton und Bauschutt - Bis zur Rechtswirksamkeit der o.g. Maßnahmen: Auslegungsgrundschriften	- BMU, Gesetzgeber  - BMU, VO-Geber  - Bundesregierung (BMU) u. Bundesrat  - SSK auf Veranlassung BMU  - BMU
7. Verfahrensfragen				
7.1. Öffentlichkeitsbeteiligung und UVP	- Öffentlichkeitsbeteiligung allenfalls beim Abbau, aber auch dort die Ausnahme § 4 Abs. 5 S. 2 AtVfV ist mißglückt - UVP nur bei ÖB, daher die Ausnahme - UVP qualitativ keine Verbesserung	- Gleichbehandlung des Abbaues mit Stilllegung und sicherem Einschluß  - Verzicht auf UVP bei § 7 Abs. 3 AtG	- Änderung von § 4 Abs. 5 AtVfV (Streichung S. 2; Ergänzung S. 1 um den Abbau)  - Änderung von Ziff. 2 der Anlage zu § 3 UVPG (Artikelgesetz zur AtG-Novelle); ergänzende Anpassung der AtVfV	- BMU, VO-Geber  - BMU, VO-Geber  - BMU, Gesetzgeber  - BMU, VO-Geber
7.2. Antragsunterlagen, Gutachter	- Vorhandenes Regelwerk zu den Antragsunterlagen ist nicht geeignet - Beauftragung des Gutachters ist in vielen Fällen nicht verhältnismäßig	- Präzisierung der Anforderungen an den Sicherheitsbericht - Generelle Differenzierung zwischen Ausführungsplanung und Durchführungsplanung (unter Berücksichtigung des Minimierungsgebotes), Gutachterliche Prüfung der Durchführungsplanung vor der Ausführung aber nach Genehmigungserteilung	- Ergänzung von § 3 AtVfV ("gilt bei § 7 Abs. 3 unter Berücksichtigung des sich ändernden Anlagenzustandes sinngemäß") - Konkretisierung durch Regelwerk; Definition spezifischer Anforderungen; bei Unterscheidung zwischen Ausführungs- und Durchführungsplanung	- BMU, VO-Geber  - Bund-Länder-Ausschuß und externer Sachverständiger

**Zur Anwendbarkeit der Regeln  
im Handbuch Reaktorsicherheit und  
Strahlenschutz auf die Stilllegung und  
Beseitigung nuklearer Anlagen  
- Mit einem Anhang über erforderliche  
neu zu fassende Regeln zur Stilllegung -**

**Dr. Günter Baumgärtel  
Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH  
Koordinationsstelle Genehmigungsverfahren**



## ***Zur Anwendbarkeit der Regeln im Handbuch Reaktorsicherheit und Strahlenschutz auf die Stilllegung und Beseitigung nuklearer Anlagen***

**- Mit einem Anhang über erforderliche neu zu fassende  
Regeln zur Stilllegung -**

Dr. Günter Baumgärtel

### **V o r b e m e r k u n g**

Die verbindlichen Rechtsgrundlagen für die Errichtung und den Betrieb kerntechnischer Anlagen sind durch das Atomgesetz mit seinen zugehörigen Rechtsverordnungen gegeben. Bezüglich ihrer technischen Umsetzung werden diese durch untergesetzliche Regelwerke unterstützt. Insbesondere ist hier das **Handbuch Reaktorsicherheit und Strahlenschutz** (hrsg. vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) zu nennen.

Für die Zeit nach dem Betrieb - also Stilllegung, Sicherer Einschluß oder Abbau der Anlage - wird dagegen in den Regelwerken nur in Einzelfällen Bezug genommen; ansonsten wird auf die **sinngemäße Anwendung** der errichtungs- oder betriebsbezogenen Regeln verwiesen (§ 7 Abs. 3 S. 2 AtG).

Diese technisch unklare Aussage kann nicht befriedigen:

Der Techniker ist gewöhnt nach klar definierten Regeln zu arbeiten. Auch für Antragsteller und Genehmigungsbehörde sollten klare, auf Stilllegungsverfahren bezogene Regeln wünschenswert sein, um durch Ermessensspielräume oder unbestimmte Rechtsbegriffe hervorgerufene Unsicherheiten im Genehmigungsverfahren zu vermeiden und Vorausplanungen zur Stilllegung kerntechnischer Anlagen klarer durchführen zu können.

Wir halten es daher für erforderlich, die sich für die Errichtung und den Betrieb bewährten Regelwerke auf ihre Anwendung auf Stilllegungsvorhaben zu überprüfen und auf in wenigen Teilbereichen fehlende Regeln hinzuweisen. Maßgebliches Ziel muß die vorhabensspezifische Definition von Anforderungen sein; dies bedeutet im Ergebnis eine Deregulierung im Vergleich zum bisherigen Zu-

stand. Dies ist vor dem Hintergrund des bei Beginn der Stilllegung in der Regel erheblich reduzierten Risiko- und Gefahrenpotentials der Anlage auch geboten.

In den nachfolgenden Tabellen ist der Versuch unternommen worden, die drei Bände **Handbuch Reaktorsicherheit und Strahlenschutz** unter diesen Gesichtspunkten zu sichten.

Dazu ist für jede Aussage eines Abschnittes bzw. einer Themenüberschrift (Regel) eine Bewertung wie folgt vorgenommen worden:

- + Anwendbar: Diese Regel enthält übergeordnete und damit auch auf Stilllegungsvorhaben bezogene Aussagen oder beinhaltet bereits eine Aussage zur Stilllegung.
- Nicht anwendbar: Diese Regel bezieht sich nur auf Errichtung oder Betrieb einer kerntechnischen Anlage bzw. enthält keinerlei Aussagen, die für die Stilllegung von Interesse sind.
- o Ändern / Ergänzen: In dieser Regel sind Aussagen enthalten, die bei entsprechender Änderung oder/und Ergänzung auf stilllegungsspezifische Vorhaben anwendbar sind.

Die nachfolgenden Tabellen sind als ein erster Vorschlag anzusehen, das unter dem Gesichtspunkt von Bau und Betrieb kerntechnischer Anlagen ausgerichtete "Handbuch Reaktorsicherheit und Strahlenschutz" den teilweise anderen Erfordernissen bei der Stilllegung kerntechnischer Anlagen anzupassen.

Die vorgenommene Klassifizierung in "anwendbar, nicht anwendbar und ändern und/oder ergänzen" bedarf einer weiteren Detaillierung in der Diskussion mit Fachleuten.

Im Anhang befinden sich zusätzliche Aussagen über bisher nicht berücksichtigte, rein stilllegungsspezifische Themen. Diese sind als ein erster Ansatz zu verstehen und bedürfen weiterer Ergänzungen, mit dem Ziel der Vereinfachung der Genehmigungsabläufe und -anforderungen.

**Zur Anwendbarkeit der Regeln im  
"Handbuch Reaktorsicherheit und Strahlenschutz"  
auf den Abbau nuklearer Anlagen**

Abschnitt	Überschrift	Bewertung	Bemerkungen
1	Rechtsvorschriften	+	

Abschnitt	Überschrift	Bewertung	Bemerkungen
2	Allgemeine Verwaltungsvorschriften	+	

Legende zur Bewertung

- + Anwendbar
- Nicht anwendbar
- o ändern und/oder ergänzen

Abschnitt	Überschrift	Bewertung	Bemerkungen
3.1	Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke	o	Erweiterung auf Stilllegungsmaßnahmen: 1. Definition Bestimmungsgemäßer Betrieb (4) Sicherer Einschluß (5) Teilaußerbetriebsetzungen und -abbau. 2. Kriterien Sicherungsgrundsätze für teilweise außer Betrieb gesetzte bzw. abgebaute Anlagenteile und Anlagen in sicherem Einschluß.
3.2	Fachkundenachweis von Kernkraftwerkspersonal	o	Nach Abtransport aller Brennelemente und gegebenenfalls auch des Kühlmittels können die Anforderungen an die Qualifikation des Schichtpersonals, der Fachbereichsleiter und des Ausbildungsleiters reduziert werden. Die Richtlinie sollte entsprechend ergänzt werden.
3.3	Fachkundenachweis von Forschungsreaktorpersonal	o	Nach Abtransport aller Brennelemente und gegebenenfalls auch des Kühlmittels können die Anforderungen an die Qualifikation des Schichtpersonals, der Fachbereichsleiter und des Ausbildungsleiters reduziert werden. Die Richtlinie sollte entsprechend ergänzt werden.
3.4	Sicherheitsspezifikationen für Kernkraftwerke	o	1. Formale Ausdehnung der Richtlinie auch auf die Stilllegung. 2. Ergänzung der Merkpostenaufstellung in Hinblick auf die Sicherheit bei Stilllegungsmaßnahmen.
3.5	Merkpostenaufstellung für einen Standardsicherheitsbericht für Kernkraftwerke mit Druckwasserreaktor oder Siedewasserreaktor	o	Es sollte eine eigenständige Merkpostenaufstellung mit Gliederung für einen Standardsicherheitsbericht für die Stilllegung kerntechnischer Anlagen erarbeitet werden.
3.6	Druckwellen a. chemisch. Reaktionen	-	Nur bei Betrieb gültig
3.7.1	Zusammenstellung der zur Prüfung erforderlichen Informationen	o	Es sollte eine entsprechende eigenständige Richtlinie für die Stilllegung kerntechnischer Anlagen erarbeitet werden.

Legende zur Bewertung

- + Anwendbar
- Nicht anwendbar
- o ändern und/oder ergänzen



Abschnitt	Überschrift	Bewertung	Bemerkungen
3.7.2	Zusammenstellung der zur bauaufsichtlichen Prüfung erforderlichen Unterlagen	o	Die Richtlinie sollte in Hinblick auf den Abriß von Teilanlagen ergänzt werden.
3.8	Grundsätze für die Vergabe von Unteraufträgen durch Sachverständige	+	
3.9.1	Grundsätze zur Dokumentation technischer Unterlagen bei Errichtung, Betrieb und Stilllegung von Kernkraftwerken	o	Die Richtlinie sollte ergänzt werden um: 1. Rückführung der Dokumentation nach Teilstillegungsmaßnahmen. 2. Dokumentation über den Verbleib abgebauter Anlagenteile.
3.9.2	Anforderungen an die Dokumentation bei Kernkraftwerken	o	Die Richtlinie sollte ergänzt werden um: 1. Rückführung der Dokumentation nach Teilstillegungsmaßnahmen. 2. Dokumentation über den Verbleib abgebauter Anlagenteile.
3.10	Berichterstattung über besondere Vorkommnisse	+	Diese Richtlinie entspricht nicht mehr dem letzten Stand des Meldeverfahrens, siehe 3.56 + 3.6
3.11	Sicherheitsanforderungen an Kernbrennstoffversorgungsanlagen	-	
3.12	Bewertungsdaten für die Eigenschaften von Kernkraftwerkstandorten	-	
3.13	Sicherheitskriterien für die Endlagerung radioaktiver Abfälle	-	Nur für die Errichtung von Endlagern relevant.
3.14	Auslegungsrichtlinien und -richtwerte für Iod-Sorptionsfilter	-	
3.15	Rahmenempfehlungen für den Katastrophenschutz	o	Unter Berücksichtigung des verminderten Gefährdungspotentials bei der Stilllegung zu überarbeiten
3.16	Empfehlungen zum Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren für den Umgang mit Radionuklidquellen.	+	Für Analytik bei der Stilllegung noch erforderlich
3.17	Strahlenschutz in der Medizin	+	
3.18	Zwischenlagerung von abgereichertem bzw. natürlichem und angereichertem Uran	-	

Legende zur Bewertung

- + Anwendbar
- Nicht anwendbar
- o ändern und/oder ergänzen

Abschnitt	Überschrift	Bewertung	Bemerkungen
3.19	Grundsätze für die ärztliche Überwachung von beruflich strahlenexponierte Personen	+	Entspricht nicht mehr dem Stand von Wissenschaft und Technik (z. B. ICRP 60)
3.20	Chromosomenaberrationsanalyse	+	
3.21	Auslegung des § 4 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2e StrlSchV	+	
3.23	Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen	+	
3.24	Prüffristen bei Dichtheitsprüfungen an umschlossenen rad. Stoffen	+	siehe 3.16
3.25	Grundsätze zur Entsorgungsvorsorge für Kernkraftwerke	+	
3.26	Rahmenrichtlinie zu Überprüfungen nach § 76 StrlSchV	-	
3.27	Kenntnisse der beim Betrieb von Kernkraftwerken sonst tätigen Personen	o	Muß in einigen Teilen den Erfordernissen b.d. Stilllegung angepaßt werden.
3.28	Standortauswahl für Wiederaufarbeitungsanlagen	-	
3.29	Rechtsetzungskompetenzen bei der Beförderung rad. Stoffe	+	
3.30	Anforderungen an die nach Landesrecht zuständige Meßstelle nach § 63 Abs. 3 Satz 1 StrlSchV	+	
3.31	Planung von Notfallschutzmaßnahmen	o	Die aufgezeigten Maßnahmen sind unter Berücksichtigung des verminderten Gefährdungspotentials
3.32	Änderung von Notfallschutzmaßnahmen	o	bei Stilllegungsmaßnahmen zu überarbeiten
3.33	Störfalleitlinien zur Beurteilung der Auslegung von Kernkraftwerken mit Druckwasserreaktoren	+	Es handelt sich hier um die Ausbreitung v. radioakt. Stoffen
3.34	Rahmenrichtlinien über die Gestaltung von Sachverständigengutachten	+	

Legende zur Bewertung

- + Anwendbar
- Nicht anwendbar
- o ändern und / oder ergänzen

Abschnitt	Überschrift	Bewertung	Bemerkungen
3.35	Antragsunterlagen für Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen	-	
3.36	Unterrichtung der Öffentlichkeit über die Katastrophenschutzplanung	o	siehe 3.31 und 3.32
3.37.1	Ableitung rad. Stoffe aus Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	+	
3.38	Fachkunde der verantwortlichen Schichtpersonals	o	Anpassung an die Belange abgeschalteter Anlagen erforderlich.
3.39	Fachkundeprüfung des verantwortlichen Schichtpersonals in Kernkraftwerken	o	Anpassung an die Belange abgeschalteter Anlagen erforderlich.
3.40	Fachkunde im Strahlenschutz	+	Zu ergänzen um die besondere Fachkunde beim "Freimessen" abgebauter Anlagenteile.
3.41	Instandhaltungs- und Änderungsarbeiten in Kernkraftwerken	o	Es fehlt eine entsprechende Richtlinie für Außerbetriebsetzungs- und Abbauarbeiten sowie für die Errichtung von Einrichtungen, die für die Stilllegungsmaßnahmen benötigt werden. Demontagehandbuch
3.42	Richtlinie für die physikalische Strahlenschutzkontrolle	+	
3.42.1	Berechnungsgrundlage für die Ermittlung der Körperdosis bei innerer Strahlenexposition	+	
3.43	Strahlenschutz des Personals bei Instandhaltungsarbeiten in Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	o	Anpassung auf Stilllegung
3.44	Kontrolle der Eigenüberwachung rad. Emissionen	+	
3.45	Lagerung rad. Stoffe im Rahmen der zerstörungsfreien Materialprüfung	-	Es handelt sich hier um Prüfstrahler
3.46	Beförderung rad. Stoffe im Rahmen d. zerstörungsfreien Materialprüfung	-	Es handelt sich hier um Prüfstrahler
3.47	Genehmigungen gemäß § 20 StrlSchV	+	

Legende zur Bewertung

- + Anwendbar
- Nicht anwendbar
- o ändern und / oder ergänzen

Abschnitt	Überschrift	Bewertung	Bemerkungen
3.48	Bauartzulassung von Ionisationsrauchmeldern	-	Nur für den Hersteller von Interesse
3.49	Interpretationen zu den Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke; Einzelfehlerkonzept	-	
3.50	Interpretationen zu den Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke; "Einwirkungen von außen" und "Wärmeabfuhr aus dem Sicherheitseinschluß"	o	EVA - Modifikation für die Stilllegung
3.51	Interpretationen zu den Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke; "Prüfbarkeit, Strahlenbelastung in der Umgebung, Einwirkungen von außen, Brand- und Explosionsschutz und Nachwärmeabfuhr nach Kühlmittelverlusten"	o	
3.52	Bauartzulassung von Ionisationsrauchmeldern	-	siehe 3.48
3.53	Fachkundeprüfung des verantwortlichen Schichtpersonals in Forschungsreaktoren	o	Anpassung an die Belange abgeschalteter Anlagen erforderlich.
3.54	Rahmenempfehlung für die Fernüberwachung von Kernkraftwerken	o	Anpassung an die Belange abgeschalteter Anlagen erforderlich.
3.55	Musterbenutzungsordnung der Landessammelstellen für rad. Abfälle	+	
3.56	Meldekriterien für besondere Vorkommnisse in Kernkraftwerken	o	siehe 3.1
3.57	Anforderungen an den Objektsicherungsdienst	+	
3.58	Ausgleichsansprüche nach § 38 Abs. 2 AtG nach dem Reaktorunfall in Tschernobyl	-	
3.59	Richtlinie zur Kontrolle radioaktiver Abfälle	+	
3.60	Meldekriterien für besondere Vorkommnisse in Anlagen des Kernbrennstoffkreislaufs	o	siehe 3.1
3.61	Fachkunde von Strahlenschutzbeauftragten	o	Die Anforderungen sollten reduziert werden.

Legende zur Bewertung

- + Anwendbar
- Nicht anwendbar
- o ändern und / oder ergänzen

Abschnitt	Überschrift	Bewertung	Bemerkungen
3.62	Schutz von Anlagen gegen Störmaßnahmen	+	
3.63	Schutz gegen Einwirkungen Dritter bei der Beförderung	+	
3.64	Anforderung an Sicherungspersonal bei der Beförderung von Kernbrennstoffen auf der Staße.	-	
3.65	Anforderungen an Lehrgänge für Schichtpersonal	o	Anpassung an Belange einer stillgelegten Anlage erforderlich.
3.66	Meldung an Behörden auf dem Gebiet der Sicherungsmaßnahmen	+	
3.67	Bundeseinheitliche Praxis bei der Überwachung der Emissionen	+	

Legende zur Bewertung

- + Anwendbar
- Nicht anwendbar
- o ändern und / oder ergänzen

Abschnitt	Überschrift	Bewertung	Bemerkungen
4.0	Bekanntmachung über die Einricht. von Geschäftsstellen der RSK und SSK	+	
- 1.1	RSK-Leitlinien für Druckwasserreaktoren		Bewertung bei der Einzelauflistung
- 1	Begriffsbestimmung	+	
- 2.1	Standortbeurteilung	+	
- 2.2	Annahmen zur Ermittlung der Strahlenbelastung nach Störfällen	o	Die Aussagen sind, soweit sie sich nicht direkt auf die Betriebsphase beziehen, auch auf die Abbauphasen übertragbar.
- 3.1.1	Nukleare und thermodynamische Reaktorauslegung	-	
- 3.1.2	Abschaltsysteme	-	
- 3.1.3	Betriebstransienten mit Anforderungen an das Schnellabschaltsystem	-	
- 3.1.4	Druckbehälterabblaseventile	-	
- 3.2	Inhärente Sicherheit	-	
- 3.3	Einbauten im Reaktordruckbehälter	o	Die Aussagen zur Ortung von Einbauten im Reaktordruckbehälter sind übertragbar, müssen jedoch spezifiziert werden.
- 4.1.1	Druckführende Umschließung des Reaktorkühlmittels; Geltungsbereich	o	Bzgl. der Prüfungen für die Nachbetriebsphase übertragbar
- 4.1.2	Auslegung, Gestaltung und Werkstoffwahl	o	Bzgl. der Prüfungen für die Nachbetriebsphase übertragbar
- 4.1.3	Fertigung	o	Bzgl. der Prüfungen für die Nachbetriebsphase übertragbar
- 4.1.4	Betrieb	o	Bzgl. der Prüfungen für die Nachbetriebsphase übertragbar
- 4.2.1	Äußere Systeme: Geltungsbereich	o	Die Aussagen von 4.2.1 bis 4.2.4 sind den verminderten Anforderungen während der Stilllegungsphasen anzupassen.
- 4.2.2	Anforderungen an Konstruktion, Auslegung, Werkstoffe, Herstellung und Prüfbarkeit	o	Während der Abbauphasen sind ebenfalls Kenntnisse über die abzubauenen Materialien erforderlich; unter diesem Gesichtspunkt sind die Aussagen zu überarbeiten.

Legende zur Bewertung

- + Anwendbar
- Nicht anwendbar
- o ändern und/oder ergänzen

Abschnitt	Überschrift	Bewertung	Bemerkungen
- 4.2.3	Herstellung	o	Während der Abbauphasen sind ebenfalls Kenntnisse über die abzubauenen Materialien erforderlich; unter diesem Gesichtspunkt sind die Aussagen zu überarbeiten.
- 4.2.4	Betrieb	o	Diese Aussage ist für die Phase "Sicherer Einschluß" zu überarbeiten.
- 5.1	Sicherheitsbehälter: Auslegungsgrundlagen	-	
- 5.2	Bauliche Gestaltung	-	
- 5.3	Auslegungsbedingungen und Anforderungen an den Werkstoff	-	
- 5.4	Herstellung	-	
- 5.5	Dichtheitsprüfungen	o	Auf Dichtheitsprüfungen der Durchführungen reduzieren
- 5.6	Durchführungen	o	Auf Dichtheitsprüfungen der Durchführungen reduzieren
- 6	Elektrische Einrichtungen des Betriebssystems	-	
- 7.1	Elektrische Einrichtungen des Sicher- heitssystems: Geltungsbereich	o	Teilweise für die Nachbetriebsphase relevant
- 7.2.1	Auslegung	o	Teilweise für die Nachbetriebsphase relevant
- 7.2.2	Prüfungen	o	Teilweise für die Nachbetriebsphase relevant
- 7.2.3	Vorzulegende Unterlagen	o	Teilweise für die Nachbetriebsphase relevant
- 7.3	Sicherheitssystem - Leittechnik	o	Anzupassen an die Notstromver-
- 7.4	Elektrische Energieversorgung des Sicherheitssystems	o	sorgung bei Überwachung einer stillgelegten Anlage
- 7.5	Elektrische Komponenten des Sicherheitssystems	o	
- 8	Schaltwarte	+	
- 9	Lüftungsanlagen	+	
- 10	Strahlenschutzüberwachung	+	
- 11	Brandschutz	+	
- 2	Fluchtwege und Alarmierung	+	
- 13	Gestaltung von Arbeitsablauf, Arbeitsplatz und Arbeitsumgebung	+	

Legende zur Bewertung

+ Anwendbar

- Nicht anwendbar

o ändern und/oder ergänzen

Abschnitt	Überschrift	Bewertung	Bemerkungen
- 14	Vorkehrungen für Arbeiten in der Anlage	-	Nicht relevant, da vor dem Bau der Anlage zu berücksichtigen
- 15	Handhabung und Lagerung von Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen	+	
- 16	Stilllegung und Beseitigung	+	Allgemeiner Hinweis, daß bereits bei Planung u. Bau d. Anlage, die spätere Beseitigung zu berücksichtigen ist.
- 17.1	Vorsorge gegen Turbinenversagen	-	
- 17.2	Vorsorge gegen Pumpenschwungradversagen	-	
- 17.3	Vorsorge gegen Versagen von Rückflußverhinderern	-	
- 18.1	Naturbedingte Einwirkungen: Erdbeben	o	Aussagen zum Restrisiko bei
- 19.1	Zivilisationsbedingte Einwirkungen: Flugzeugabsturz	o	stillgelegten Anlagen notwendig
- 19.2	Chemische Explosionen	o	Unter Berücksichtigung des verminderten Gefährdungspotentials während der Stilllegung zu ändern.
- 19.3	Giftige und explosionsgefährliche Gase	o	Unter Berücksichtigung des verminderten Gefährdungspotentials während der Stilllegung zu ändern.
- 19.4	Einwirkungen Dritter	o	Dieser Punkt muß unter Berücksichtigung der räumlichen Erfordernisse bei den verschiedenen Stilllegungsphasen neu bearbeitet werden.
- 20	Versagen des Schwellabschaltsystems bei Betriebstransienten	-	
- 21	Zu unterstellende Leckquerschnitte an der Hauptkühlmittelleitung und am Reaktordruckbehälter	-	
- 21.2	Zu unterstellende Leckagen u. Brüche in der Frischdampf- bzw. Speisewasserleitung	-	
- 22.1	Kernnot- und Kühlmittelsystem	-	
- 22.2	Notstandssystem	-	
- 23	Fernbetätigte Entgasung des Primärsystems	-	
- 24	Maßnahmen zur Begrenzung der Wasserstoffkonzentration	o	Reduzieren auf die während der Stilllegung noch möglichen Fälle

Legende zur Bewertung

- + Anwendbar
- Nicht anwendbar
- o ändern und/oder ergänzen



Abschnitt	Überschrift	Bewertung	Bemerkungen
- 25	Störfallinstrumentierung	o	Die während der verschiedenen Abbauphasen noch möglichen Störfälle sind aufzuzeigen u. diesen dann d. Aussagen zur Instrumentierung anzupassen.
4.1	Auflistung der Systeme u. Komponenten a. d. Rahmenspezifikation Basis-sicherheit von durchführenden Komponenten	-	
4.2	Empfehlungen der RSK 1971 - 1974	-	Spezielle Empfehlungen f. bestimmte in Planung, Bau o. Betrieb befindlich. Anlagen, deren Relevanz zur Stilllegung durch die allgemein gehaltenen Empfehlungen z.B. unter 4.1.1 abgedeckt sind.
4.3	Empfehlungen der RSK 1974 - 1975	-	wie 4.2
4.4	Empfehlungen der RSK 1975 - 1977	-	wie 4.2
4.5	Empfehlungen der RSK 1978 - 1980	-	wie 4.2
4.6	Empfehlungen der RSK 1980 - 1991		Aus der Vielzahl der Empfehlungen unter 4.6 sind nur die mit einer Relevanz zur Stilllegung aufgeführt: Alle anderen erhalten die Bewertung (-).
4.6.3	Vorhaben zur Unfallproblematik bei Kernkraftwerken	-	
4.6.18	Sicherheitskonzept und konzeptionelle Einzelfragen späterer Teilerichtungs-genehmigungen bei der ALKEM	o	Die Aussagen sind auf alle Pu-verarbeitende Anlagen übertragbar, wobei das verminderte Gefährdungspotential in der Stilllegung zu berücksichtigen ist.
4.6.19	Empfehlungen zum Standort, zum Sicherheitskonzept und zur 1. TEG für die WAA	o	Hier sind einige Einzelempfehlungen enthalten, die auf die Stilllegung übertragbar sind.
4.6.27	Anlageninterner Notfallschutz bei Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	o	Unter diesem Punkt sind auch einige Aussagen enthalten, d. auch während der Stilllegungsphasen wesentl. sind; darauf aufbauend sind die Notfallschutzmaßnahmen bei der Stilllegung neu zu formulieren.
4.6.29	Überprüfung der gegenwärtigen Praxis in der Behandlung schwach- und mittelaktiver radioaktiver Abfälle	+	
4.7	Empfehlungen der RSK auf ihrer 139. Sitzung	-	
4.8	Empfehlungen der RSK zum KNK II	-	

Legende zur Bewertung

- + Anwendbar
- Nicht anwendbar
- o ändern und/oder ergänzen

Abschnitt	Überschrift	Bewertung	Bemerkungen
4.9	Empfehlungen der RSK zum Weiterbetrieb von VAK, MZFR, KWO u. KKS	-	
4.10	Empfehlungen der RSK auf ihrer 147. Sitzung	o	Der Punkt 10 der Empfehlungen hat gewisse Relevanz
4.11	Empfehlungen der RSK auf ihrer 153. Sitzung	-	
4.12	Empfehlungen der RSK auf ihrer 149. Sitzung	-	
4.13	Empfehlungen der RSK auf ihrer 152. Sitzung	-	

Legende zur Bewertung

- + Anwendbar
- Nicht anwendbar
- o ändern und / oder ergänzen

Abschnitt	Überschrift	Bewertung	Bemerkungen
5.1 / 5.2	Abtrennung von Kr85 a. den Abgasen von Wiederaufarbeitungsanlagen	-	Keine Relevanz, da bei Stilllegungen kein Kr85 mehr vorhanden
5.3	Zur Toxizität inhalierter Heißer Partikel, insbesondere von Plutonium.	+	
5.4 / 5.5	Backfittingmaßnahmen f. d. Iodfiltrierung v. Kernkraftwerken. Erfassung von kritischen Expositionspfaden bei der Ableitung radioaktiver Stoffe durch Isotopenanwender.	-	
5.6	Vergleichbarkeit der natürlichen Strahlenexposition durch kerntechnische Anlagen.	+	
5.7	Synergismus und Strahlenschutz.	+	
5.8	Stellungnahme der SSK zur Radon-Exposition der Bevölkerung.	o	Dieser Punkt ist beim Ausmessen von Bauschutt zu berücksichtigen, falls ursprünglich natururanhaltige Baumaterialien Verwendung fanden. Es sollten Aussagen gemacht werden, wie dies quantitativ beim Ausmessen von Bauschutt zu berücksichtigen ist.
5.9	Zur Anwendung der "Allgemeinen Berechnungsgrundlage" für die Strahlenexposition bei radioaktiven Ableitungen mit der Abluft oder Oberflächengewässer.	o	
5.10	Entwicklung der Strahlenschutzforschung in der BRD	o	Allgemeiner Hinweis auf mögliche Engpässe im Strahlenschutz.
5.11	Zum Vergleich der Strahlenexposition der Bevölkerung durch Emissionen radioaktiver Stoffe aus Kohlekraftwerken und aus Kernkraftwerken.	-	
5.12	Empfehlung für die Begrenzung von Kurzzeitableitungen bei Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren	o	Die Aussage über Kurzzeitableitung bei in Betrieb befindlichen KKW sollte um Aussagen zu den verschiedenen Stilllegungsphasen ergänzt werden.
5.13	Zur Rückhaltung radioaktiver Stoffe bei einer Wiederaufarbeitungsanlage	o	Einige der hier behandelten Radionuklide sind auch bei der Stilllegung relevant. Eine Überarbeitung dieser Aussage ist für eine in Stilllegung befindliche WA wünschenswert.

Legende zur Bewertung

- + Anwendbar
- Nicht anwendbar
- o ändern und/oder ergänzen

Abschnitt	Überschrift	Bewertung	Bemerkungen
5.14	Strahlenrisiko während der pränatalen Entwicklung des Menschen.	+	
5.15	Ist der Strahlenschutz auch bei wachsendem Einsatz der Kernenergie gewährleistet.	-	
5.16	Möglichkeiten und Grenzen der Anwendung der Kollektivdosis	+	
5.17	Berechnungsgrundlage f. d. Ermittl. von Körperdosen b. äußerer Strahlenexposition durch Photonenstrahler.	+	
5.18	Berechnungsgrundlage für die Ermittlung von Körperdosen bei äußerer Strahlenexposition durch Elektronen.	-	
5.19	Strahlenexposition und mögliches Lungenkrebsrisiko durch Inhalation von Radon-Zerfallsprodukten in Häusern.	o	Sollte bei der Betrachtung zur Freimessung von Stilllegungsbauschutt berücksichtigt werden.
5.20	Radioaktivität und Waldschäden.	-	
5.21	Mögliche Auswirkungen des Reaktorunfalls in Tschernobyl in der BRD.	-	
5.22	Strahlenexposition des Menschen infolge d. Auswirkungen des Reaktorunfalls in Tschernobyl d. Nahrungsm.	-	
5.23	Strahlenschutzaspekte bei der Behandlung der als Folge des Reaktorunfalls in Tschernobyl kontaminierten Molkepulvers.	-	
5.24	Zum berichteten vermehrten Auftreten von Mongolismus nach dem Reaktorunfall in Tschernobyl.	-	
5.25	Wissenschaftliche Grundlagen zur Ableitung von Dosiswerten und Kontaminationswerten nach § 6 des Strahlenschutzvorsorgegesetzes.	+	
5.26	Zur schadlosen Wiederverwertung und -verwendungen von schwachradioaktivem Stahl und Eisen aus Kernkraftwerken.	+	
5.28	Empfehlungen zur Begrenzung der beruflichen Strahlenexposition.	+	

Legende zur Bewertung

- + Anwendbar
- Nicht anwendbar
- o ändern und/oder ergänzen

Abschnitt	Überschrift	Bewertung	Bemerkungen
5.29	Empfehlung für eine Übergangsregelung zur Begrenzung der Lebensarbeitszeitdosis.	+	
5.30	Zur Festlegung von Höchstwerten an Radioaktivität in Futtermitteln im Falle eines nuklearen Unfalles oder einer anderen radiologischen Notstandssituation.	+	
5.31	Zur Begrenzung der Strahlenexposition der Bevölkerung durch Radon und seine Zerfallsprodukte.	+	
5.32	Strahlenrisiko für den Fall des Absturzes des Satelliten Kosmos	-	
5.33	Empfehlung zu den vorgesehenen Dosisgrenzwerten bei der Novellierung der Strahlenschutzverordnung.	+	
5.34	Biologische Bewertung des Plutoniums.	+	
5.35	Maßnahmen bei radioaktiver Kontamination der Haut.	+	
5.36	Schutz des Menschen bei Sonnenbestrahlung und bei Anwendung von UV-Geräten	-	
5.37	Stellungnahme der RSK zur Veröffentlichung über die Leukämiefälle in Sellafield	-	
5.38	Richtfunk- und Radarwellen rufen keine Waldschäden hervor.	-	
5.39	Staatliche Anerkennung der Weiterbildung in Medizinischer Physik.	-	
5.40	Elektrische und magnetische Felder im Alltag.	-	
5.41	Strahlenschutzgrundsätze bei der Freigabe von Metallschrott aus der Stilllegung von Anlagen des Uranerzbergbaues.	o	Für die Freigabe von Stilllegungsabfällen aus WA- und BE-Fabriken von Interesse.
5.42	Strahlenschutzgrundsätze bei der Freigabe von durch den Uranbergbau kontaminierten Flächen zur industriellen Nutzung	o	Diese RSK-Empfehlung sollte Basis sein für eine gleichartige Ausarbeitung von Kriterien zur späteren Geländenutzung nach dem Abbau kerntechnischer Anlagen.

Legende zur Bewertung

- + Anwendbar
- Nicht anwendbar
- o ändern und/oder ergänzen

Abschnitt	Überschrift	Bewertung	Bemerkungen
5.43	Strahlenschutzgrundsätze für die Verwahrung und Nutzung von Bergbauhalden	o	Entsprechende Überlegungen sollten auch auf die Geländeverwertung nach einer Stilllegung angestellt und zusammen mit 5.42 neu formuliert werden.
5.45	Epidemiologische Untersuchungen zur Gesundheitssituation der Bevölkerung in Thüringen und Sachsen.	-	
5.46	Schutz vor elektromagnetischer Strahlung beim Mobilfunk.	-	
5.47	Zur Freigabe von wiederverwendbaren Geräten und Einrichtungen aus dem Bereich des Uranerzbergbaus.	o	Überlegungen auch auf andere Stilllegungsabfälle übertragbar.
5.48	Zur Freigabe von gewerblich genutzten Gebäuden zur weiteren gewerblichen Nutzung und für die Beseitigung von Bauschutt aus dem Bereich des Uranerzbergbaus.	o	Entsprechende Strahlenschutzgrundsätze sollten auch für den Bereich Stilllegung und Abbau kerntechnischer Anlagen aufgestellt werden, falls nicht generell die "grüne Wiese" angestrebt wird. Die Aussagen zum Bauschutt sollten zusammen mit 5.8 für Stilllegungsabfälle neu formuliert werden.
5.49	Bewertung der Verwendung von Kupferschlacke aus dem Mansfelder Raum.	-	

Legende zur Bewertung

- + Anwendbar
- Nicht anwendbar
- o ändern und/oder ergänzen

Abschnitt	Überschrift	Bewertung	Bemerkungen
A.1	Ins Englische übersetzte Regeln und Richtlinien - Verzeichnis	o	Es handelt sich bei diesen Punkten um allgemeine Aussagen, die auch für die Stilllegung von Interesse sind.
A.2	DIN-Normen Kerntechnik, Strahlenschutz und Radiologie - Verzeichnis	o	
A.3	AD-Merkblätter / Bestell-Liste	o	
A.4	VdTÜV-Merkblätter - Verzeichnis	o	
A.5	Dampfkessel-Bestimmungen / Bestell-Liste	-	
A.6	fehlt		
A.7	List of NUSS Programme Titles	o	
A.8	VDE-Bestimmungen		
- Gruppe 0	Allgemeine Grundsätze	+	
- Gruppe 1	Energieanlagen	o	
- Gruppe 2	Energieleiter	+	Hier sind die TÜV-Merkblätter zu verschiedenen VDE- und DIN-Vorschriften aufgeführt, d. in wesentlichen Teilen auch bei Stilllegung und Abbau kerntechnischer Anlagen Anwendung finden; diese sollten herangezogen und als "stilllegungsrelevant" gesondert aufgeführt werden.
- Gruppe 3	Isolierstoff	+	
- Gruppe 4	Messen, Steuern, Prüfen	+	
- Gruppe 5	Maschinen, Umformer	o	
- Gruppe 6	Installationsmaterial, Schaltgeräte	o	
- Gruppe 7	Gebrauchsgeräte, Arbeitsgeräte	o	
- Gruppe 8	Informationstechnik	o	
A.9.1	Geschäftsordnung der TÜV-Leitstelle Kerntechnik	+	
A.9.2	Zusammenfassen der Information über die TÜV-Leitstelle und ihre Weisungsbeschlüsse	+	

Legende zur Bewertung

- + Anwendbar
- Nicht anwendbar
- o ändern und/oder ergänzen

Abschnitt	Überschrift	Bewertung	Bemerkungen
A.9.3	Weisungsbeschlüsse der TÜV-Leitstelle / Verzeichnis	o	Verschiedene der Weisungsbeschlüsse sind stilllegungsrelevant, insbesondere für den "sicheren Einschluß". Eine Überarbeitung bzw. Neufassung dieser relevanten Weisungsbeschlüsse ist erforderlich.
A.10.1-2	fehlen <u>Beschreibung der gegenwärtigen Praxis zu den Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke.</u>		Die nachfolgend aufgeführten Punkte sind fast alle auch für die verschiedenen Stilllegungsphasen kerntechnischer Anlagen relevant; sie sollten jedoch unter Berücksichtigung des verminderten Gefährdungspotentials bei der Stilllegung überarbeitet werden.
A.10.3	- Flugzeugabsturz	o	Restrisiko
A.10.4	- Brand- und Explosionsschutz	+	
A.10.5	- Auslegungsgrundlagen des Sicherheitseinschlusses -	-	Aussagen beziehen sich nur auf in
A.10.6	- Zwischenkühl- und Nebenkühlwassersysteme mit DWR und SWR -	-	Betrieb befindliche KKW
A.11.1	Zuständigkeiten für Kernbrennstoffe und Anlagen nach AtG /Bund-Länder	+	
A.11.2	Zuständigkeiten für radioaktive Stoffe nach AtG und StrISchV	+	
A.11.3	Zuständigkeiten für Anlagen nach § 7 und anderweitige Verwendung von Kernbrennstoffen nach § 9 AtG	+	
A.11.4	Zuständigkeiten für den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen	+	
A.11.5	Zuständigkeiten für Beförderung von radioaktiven Stoffen	+	
A.11.6	Zuständige Landessammelstellen und Personendosismeßstellen	+	
A.11.1	Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden der Länder nach § 24 AtG	+	
A.11.2	Übersicht über die atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden im Bereich d. Strahlenschutzes	+	

Legende zur Bewertung

- + Anwendbar
- Nicht anwendbar
- o ändern und/oder ergänzen



Abschnitt	Überschrift	Bewertung	Bemerkungen
A.12	Berücksichtigung der Notfallschutzmaßnahmen im Genehmigungsverfahren für Kernkraftwerke.	-	
A.13	Schutz der öffentlichen Ordnung / Kernbrennstoffe und sonstige radioaktive Stoffe - Dienstanweisung	-	Bezieht sich auf die Kontrolle der Ein- und Ausfuhr durch Zollverwaltung
A.14.1	Feuerwehr-Dienstvorschrift - Strahlenschutz - (Rahmenvorschriften)	+	
A.14.2	Feuerwehrdienstvorschrift - Strahlenschutz - (Einsatzgrundsätze)	+	
A.15	Richtlinien für die Bemessung von Stahlbetonbauteilen von KKW auf außergewöhnliche Belastungen	-	Es handelt sich hierbei um Richtlinien, die vor dem Bau zu betrachten sind.
A.16	Durchführungsanweisungen zur Unfallverhütungsvorschrift KKW	+	
A.17	Anlagen des Brennstoffkreislaufs in der BRD	+	
A.18	Forschungsreaktoren in der BRD	+	
A.19	Kernkraftwerke in der BRD	+	
A.20	Schriftenreihe des BMU zu Reaktorsicherheit und Strahlenschutz / Verzeichnis	o	

Legende zur Bewertung

- + Anwendbar
- Nicht anwendbar
- o ändern und/oder ergänzen

### Für die "Stilllegung" neu zu fassende Regeln für das "Handbuch Reaktorsicherheit und Strahlenschutz"

Die nachfolgenden Vorschläge sind nicht als Forderung nach einem speziellen Regelwerk für die Stilllegung zu verstehen; sie sollen vielmehr dort wo bisher Unsicherheiten oder Lücken existieren zur Vereinfachung und Vereinheitlichung beitragen.

Thema	Bemerkungen
Zerlegetechniken für den Reaktor- druckbehälter (RDB)	Eine Bewertung der unterschiedlichen Zerlegetechniken (z.B. Laserschneiden, Plasmaschneiden, Wasserstrahl-schneiden, Sprengen etc.), die bei der Demontage der RDB infrage kommen, sollte unter dem Gesichtspunkt von Dosisbelastung und Wirtschaftlichkeit vorgenommen werden.
Zerlegetechniken für den biologischen Schild	Da für die Zerlegung des biologischen Schildes zumeist andere Zerlege- techniken als beim RDB zur Anwendung kommen, ist hier eine weitere Bewertung erforderlich.
Vorschriften zum Freimessen von Bauschutt aus Anlagen des Brennstoffkreislaufes (BKL).	Bei Anlagen des BKL (z.B. Wieder- aufarbeitungsanlagen, BE-Fabriken etc.) muß eine Kontamination durch $\alpha$ -Strahler unterstellt werden, die andere Meßtechniken als bei Reaktor- bauschutt erfordern.
Aktivitätsgrenzwerte für Bauschutt bei eingeschränkter und uneinge- schränkter Verwertung	So wie bereits für die Verwendung von Stahlschrott aus kerntechnischen Anlagen geschehen, ist eine ähnliche Empfehlung für Bauschutt erforderlich. Dabei sollten auch Verwertungsmög- lichkeiten aufgezeigt werden.

Thema	Bemerkungen
<b>Qualitätssichernde Maßnahmen bei der Durchführung stilllegungsgerichteter Änderungen an noch betriebenen Anlagenteilen.</b>	Beim Abbau von Anlagenteilen müssen teilweise andere Anlagenteile, die vorerst noch in Betrieb bleiben sollen, geändert werden. Zur Aufrechterhaltung der Anlagensicherheit sind dabei qualitätssichernde Maßnahmen unter Berücksichtigung der verbleibenden Betriebszeit dieser Anlagenteile durchzuführen.
<b>Dokumentation abgebauter Anlagenteile.</b>	In der Anlagendokumentation müssen abgebaute Anlagenteile gestrichen werden. Der Verbleib der abgebauten Teile (Freimeßprotokolle, Übergabeprotokolle) ist in die Anlagendokumentation aufzunehmen.
<b>Ermittlung der zu erwartenden Dosisbelastung des bei der Stilllegung eingesetzten Personals.</b>	Bei der Ermittlung des Planungswertes für die Dosisbelastung müssen verschiedene Annahmen getroffen werden, für deren Festlegung einheitliche Vorgaben fehlen. Ausgangspunkt sind hierbei die Grenzwerte der StrlSchV unter Berücksichtigung des Minimierungsgebotes einerseits und der Verhältnismäßigkeit andererseits.
<b>Einsatz von Trennverfahren im Hinblick auf Strahlenschutzmaßnahmen.</b>	Festlegung der bei verschiedenen mechanischen und thermischen Trennverfahren anzuwendenden Strahlenschutzmaßnahmen

Thema	Bemerkungen
Festlegung der Leitnuklide und der repräsentativem Zusammenhang für die Kontrollanalysen beim Bauschutt.	Freimeßverfahren werden stichprobenartig durch Analysen überprüft. Analysenvorschriften zur Kontrolle der Bauschuttfreimessungen aus Anlagen des BKL müssen festgelegt werden. Die repräsentative Zusammensetzung des Bauschuttes muß für jede Anlagenart charakterisiert werden. Das für die Freimessung selbst maßgebende Leitnuklid muß festgelegt werden.
Empfehlungen zur Einrichtung eines Low-Level-Meßlabors.	Die Kontrolle der Freimeßverfahren bewegt sich im Konzentrationsbereich von $< 1$ Bq/g. Um Querkontaminationen zu vermeiden, müssen die Kontrollanalysen daher in Low-Level-Meßlabors durchgeführt werden. Für deren Einrichtung und deren zulässigen zu handhabenden Mengen sollten Empfehlungen erarbeitet werden.
Vorschläge zur Entsorgung von Kabelmaterial.	Aufzustellen sind Kriterien für "Verwendbar" und "Nicht verwendbar". Vorschläge zur Entmantelung verwendbaren Kabelschrottes sind aufzustellen und deren Weiterverarbeitung aufzuzeigen.
Leitlinien zur Entsorgung von Natrium	Zur Entsorgung des Natriums aus den verschiedenen Kühlkreisläufen eines Brutreaktors sollten insbesondere unter Berücksichtigung von möglicher Reinigung und anschließender Wiederverwendung Empfehlungen erarbeitet werden.

Thema	Bemerkungen
Erforderliche Überwachungsmaßnahmen beim "Sicheren Einschluß".	Zu den noch erforderlichen, deutlich reduzierten Überwachungsmaßnahmen während der Zeit des sicheren Einschlusses sind Empfehlungen aufzustellen.
Qualifizierung von Dekontmaßnahmen.	Die zur Dekontamination eingesetzten Verfahren müssen bewertet werden, insbesondere im Hinblick auf die nachfolgende Abfallbehandlung.
Deregulationsmaßnahmen nach der Einstellung des Betriebes.	Es sollten Richtlinien aufgestellt werden, welche Deregulationsmaßnahmen nach der Einstellung des Betriebes vorzunehmen sind, wobei nach den Anlagenarten zu unterscheiden ist.
Zu berücksichtigende Störfälle.	Es ist eine Empfehlung auszuarbeiten, welche Störfälle für die 3 Fälle nach AtG § 7 (3) Stilllegung, Einschluß und Abbau zu berücksichtigen sind, unterschieden nach den verschiedenen Anlagenarten, unter Berücksichtigung des sich ändernden Anlagenzustandes (erheblich reduziertes Risiko- und Gefahrenpotential).
Empfehlungen für die Entlassung aus dem Atomrecht.	Es sollten Empfehlungen ausgearbeitet werden, unter welchen zu erfüllenden Randbedingungen eine kerntechnische Anlage aus dem Regime des AtG entlassen werden kann. § 64 StrlSchV kann hier nicht befriedigen, da z.B. nach erfolgtem Abbau der Einrichtungen eine weitere Nutzung der Gebäude denkbar ist, die nur nach § 3 StrlSchV genehmigungspflichtig ist.

Thema	Bemerkungen
Nulleffektmessung und Bewertung dieser Daten bei der Freigabe von Bauschutt.	Insbesondere bei Baumaterialien kann der natürliche (oder auch künstliche: Fallout) Anteil an radioaktiven Stoffen bereits relativ hoch sein. Es bedarf daher Richtlinien zur Bewertung dieser Daten im Hinblick auf ihre Berücksichtigung bei der Freimessung.
Anforderungen an die Genehmigungsunterlagen	Neuzufassende Liste über die erforderlichen Informationen unter Berücksichtigung des geänderten Anlagenzustandes. Differenzierung zwischen Unterlagen zur <b>Ausführungsplanung</b> (Teil des Genehmigungsverfahrens) und der <b>Durchführungsplanung</b> (begleitend im Aufsichtsverfahren) Neufassung der Anforderungen an den Sicherheitsbericht (v. a. weniger allg. Informationen)

## Literaturhinweis

Zur Stilllegung kerntechnischer Anlagen ist bereits eine Fülle von Veröffentlichungen erschienen, die sich insbesondere mit der Technik des Abbaues befaßt.

Von der zusammenfassenden Literatur seien hier zwei erwähnt, die einen guten Überblick über den derzeitigen Kenntnisstand ergeben:

- Görtz, R., Goldammer, W., Graf, R. und Weil, L.:  
Stilllegung Kerntechnischer Anlagen. Erfahrungen-Technik-Regelwerk  
Technische Akademie Wuppertal Verlag TÜV Rheinland, 1992,  
ISBN 3-8249-0008-4
- Görtz, R., Graf, R. Kistingner, S. und Knaup, A. G.:  
Genehmigungsrelevante Aspekte der Nachbetriebsphase  
Kerntechnischer Anlagen - 3 Bände  
Schriftenreihe Reaktorsicherheit und Strahlenschutz, 1990,  
BMU-1991-324/1-3  
ISSN 0724-3316