

Berichte der  
Strahlenschutzkommission (SSK)  
des Bundesministeriums für Umwelt,  
Naturschutz und Reaktorsicherheit

Heft 49 (2006)

## **Jahresbericht 2005 der Strahlenschutzkommission**

Mit erläuternden Texten zu den Aufgaben, zur Arbeitsweise und zur Geschichte der Strahlenschutzkommission, inklusive vollständigen Verzeichnissen der Empfehlungen und Stellungnahmen sowie Veröffentlichungen

Inklusive CD-ROM mit allen im Internet-Angebot vorhandenen Empfehlungen und Stellungnahmen der Strahlenschutzkommission im Volltext



H. HOFFMANN GmbH – FACHVERLAG, Berlin

Herausgegeben im Auftrag des  
Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit  
von der Geschäftsstelle der Strahlenschutzkommission beim  
Bundesamt für Strahlenschutz

Postfach 12 06 29  
53048 Bonn

Redaktion: Detlef Gumprecht und Horst Heller  
Bonn, März 2006

### **Bibliografische Informationen Der Deutschen Bibliothek**

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;  
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet unter <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

ISBN 3-87344-126-8  
ISSN 0948-308X

© Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit · 2006

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt.  
Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.  
Satz und Layout: Lieselotte Aghai Soltani, Bundesamt für Strahlenschutz, Bonn  
Druck: Werbedruck GmbH H. Schreckhase, Spangenberg  
Vertrieb: Verlag H. Hoffmann GmbH, Berlin. Tel.: 033203 / 30 58 10  
Printed in Germany

## **Jahresbericht 2005 der Strahlenschutzkommission**

Mit erläuternden Texten zu den Aufgaben, zur Arbeitsweise und zur Geschichte der Strahlenschutzkommission, inklusive vollständigen Verzeichnissen der Empfehlungen und Stellungnahmen sowie Veröffentlichungen



Berichte der Strahlenschutzkommission (SSK) des  
Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Heft 49 (2006)

## **Jahresbericht 2005 der Strahlenschutzkommission**

Mit erläuternden Texten zu den Aufgaben, zur Arbeitsweise und zur Geschichte der Strahlenschutzkommission, inklusive vollständigen Verzeichnissen der Empfehlungen und Stellungnahmen sowie Veröffentlichungen



H. HOFFMANN GmbH – FACHVERLAG, Berlin



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Aufgaben, Arbeitsweise und Zusammensetzung der Strahlenschutzkommission (SSK).....</b>	<b>1</b>
1.1	Entstehungsgeschichte der SSK .....	1
1.2	Aufgaben der SSK .....	2
1.3	Arbeitsweise der SSK.....	6
1.4	Zusammensetzung der SSK.....	8
<b>2</b>	<b>Jahresbericht 2005 der Strahlenschutzkommission.....</b>	<b>10</b>
2.1	Zusammensetzung der Strahlenschutzkommission 2005 .....	10
2.2	Empfehlungen und Stellungnahmen 2005 .....	11
2.2.1	Kurzbewertung der Veröffentlichung „Zunahme von Krebserkrankungen in Nordschweden durch den Reaktorunfall von Tschernobyl?“ M. Tondel et al., J Epidemiol Community Health 58, 1011-1016 (2004).....	11
2.2.2	Radioimmuntherapie mit Y-90-Ibritumomab-Tiuxetan (Y-90-Zevalin®) .....	12
2.2.3	Neue Techniken in der Strahlendiagnostik und Strahlentherapie, Zusammenfassung und Bewertung der Klausurtagung der SSK am 11./12. November 2004 in Berlin .....	12
2.2.4	Lungenkrebsrisiko durch Radonexpositionen in Wohnungen.....	13
2.2.5	Strahlenschutz in der Röntgentherapie .....	14
2.2.6	Grundsätze und Methoden zur Berücksichtigung von statistischen Unsicherheiten für die Ermittlung repräsentativer Werte der spezifischen Aktivität von Rückständen, Erläuterungen zu der Empfehlung der Strahlenschutzkommission.....	15
2.2.7	Übersicht über Maßnahmen zur Verringerung der Strahlenexposition nach Ereignissen mit nicht unerheblichen radiologischen Auswirkungen (Maßnahmenkatalog), Band 3: Behandlung und Entsorgung kontaminierter landwirtschaftlicher Produkte.....	16
2.2.8	Kernkraftwerk Stade – Stilllegung und Rückbau .....	17
2.2.9	Low-dose Extrapolation of Radiation-Related Cancer Risk, Stellungnahme der Strahlenschutzkommission zum Entwurf 12/421/04 des ICRP Committee 1 Task Group Report.....	18
2.2.10	Richtzahlen der Bundesärztekammer für das Fachgebiet Nuklearmedizin .....	19

---

2.2.11	Das Prinzip der Rechtfertigung im Strahlenschutz, Stellungnahme der Strahlenschutzkommission für die ICRP .....	20
2.2.12	Strahlenschutz bei der Anwendung der Positronen-Emissions- Tomographie/Computer-Tomographie (PET/CT) .....	21
2.2.13	Gefährdungen durch Laserpointer .....	21
2.3	Weitere Beratungsthemen 2005 .....	23
2.3.1	Abschätzung, Bewertung und Management von Risiken, Klausurtagung des Ausschusses „Strahlenrisiko“ der Strahlenschutzkommission am 27./28. Januar 2005 .....	23
2.3.2	Überweiskriterien zur Durchführung von radiologischen und nuklearmedizinischen Untersuchungen sowie radiologischen interventionellen Verfahren .....	24
2.3.3	Bildgebende Diagnostik beim Kind.....	25
2.3.4	Strahlenhygienische Bewertung von Strahlentherapieverfahren mit Protonen und schweren Ionen.....	25
2.3.5	Überarbeitung der Empfehlungen der Strahlenschutzkommission zur interventionellen Radiologie .....	26
2.3.6	Freigabe von Stoffen zur Beseitigung .....	26
2.3.7	SSK-Bericht zu den Auswirkungen von Tschernobyl .....	27
2.3.8	Notfallschutz bei Schadenslagen mit radiologischen Auswirkungen, Klausurtagung der Strahlenschutzkommission 2005.....	27
2.3.9	Überarbeitung der Bände 4 und 32 der Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission .....	28
2.4	Tätigkeit der Geschäftsstelle.....	28
2.5	Publikationen 2005 .....	29
2.5.1	Reihe „Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission“ .....	30
2.5.2	Reihe „Berichte der Strahlenschutzkommission“ .....	37
2.5.3	Reihe „Informationen der Strahlenschutzkommission“ .....	40
2.6	Internet-Seiten der Strahlenschutzkommission.....	41

**Anlage 1 Satzung der Strahlenschutzkommission vom 22. Dezember 1998 ....43**

**Anlage 2 Kurzbiographien der Mitglieder der Strahlenschutzkommission  
2005.....49**

**Anlage 3 Verzeichnis der Mitglieder der SSK seit 1974 .....53**



---

<b>Anlage 4 Chronologisches Verzeichnis der Empfehlungen und Stellungnahmen der SSK.....</b>	<b>59</b>
1975 Empfehlungen und Stellungnahmen.....	59
1976 Empfehlungen und Stellungnahmen.....	59
1977 Empfehlungen und Stellungnahmen.....	59
1980 Empfehlungen und Stellungnahmen.....	60
1981 Empfehlungen und Stellungnahmen.....	60
1983 Empfehlungen und Stellungnahmen.....	60
1984 Empfehlungen und Stellungnahmen.....	60
1985 Empfehlungen und Stellungnahmen.....	61
1986 Empfehlungen und Stellungnahmen.....	61
1987 Empfehlungen und Stellungnahmen.....	62
1988 Empfehlungen und Stellungnahmen.....	62
1989 Empfehlungen und Stellungnahmen.....	63
1990 Empfehlungen und Stellungnahmen.....	63
1991 Empfehlungen und Stellungnahmen.....	64
1992 Empfehlungen und Stellungnahmen.....	64
1993 Empfehlungen und Stellungnahmen.....	65
1994 Empfehlungen und Stellungnahmen.....	65
1995 Empfehlungen und Stellungnahmen.....	66
1996 Empfehlungen und Stellungnahmen.....	67
1997 Empfehlungen und Stellungnahmen.....	68
1998 Empfehlungen und Stellungnahmen.....	70
1999 Empfehlungen und Stellungnahmen.....	71
2000 Empfehlungen und Stellungnahmen.....	71
2001 Empfehlungen und Stellungnahmen.....	72
2002 Empfehlungen und Stellungnahmen.....	73
2003 Empfehlungen und Stellungnahmen.....	74
2004 Empfehlungen und Stellungnahmen.....	76
2005 Empfehlungen und Stellungnahmen.....	78
 <b>Anlage 5 Verzeichnis aller Publikationen der Strahlenschutzkommission .....</b>	<b>81</b>



# 1 Aufgaben, Arbeitsweise und Zusammensetzung der Strahlenschutzkommission (SSK)

## 1.1 Entstehungsgeschichte der SSK

Bis zum Jahre 1955 war der Bundesrepublik Deutschland jede Betätigung auf dem Gebiet der friedlichen Nutzung der Kernenergie durch die alliierte Militärregierung verboten. Im Oktober 1955 erfolgte die Einrichtung eines Bundesministeriums für Atomfragen. Die Entwicklung der Kernphysik mit ihren technisch-wirtschaftlichen Folgen stellte die öffentliche Verwaltung vor neuartige Aufgaben.

Aufgrund eines Beschlusses der Bundesregierung vom 21. Dezember 1955 wurde am 26. Januar 1956 die Deutsche Atomkommission konstituiert. Sie hatte die Aufgabe, das Bundesministerium für Atomfragen (seit 1957 Bundesministerium für Atomkernenergie und Wasserwirtschaft) in allen wesentlichen Angelegenheiten zu beraten, die mit der Erforschung und Nutzung der Kernenergie für friedliche Zwecke zusammenhängen. Ihr gehörten unter dem Vorsitz des Atomministers 27 namhafte Persönlichkeiten, vorwiegend aus der Wissenschaft, der Technik, der Wirtschaft und den Gewerkschaften, an. Zur Durchführung ihrer Aufgaben gab sich die Atomkommission eine Geschäftsordnung. Danach wurden die Mitglieder für ihre Person berufen und waren daher bei ihren Stellungnahmen nicht an Aufträge und Weisungen gebunden. Die Atomkommission konnte zur Bearbeitung oder Vorbereitung besonderer Aufgaben Fachkommissionen bilden.

In den folgenden Monaten wurden nach der Konstituierung der Atomkommission 5 Fachkommissionen gegründet. Die Fachkommission IV „Strahlenschutz“ konstituierte sich Anfang 1956. Sie kann als unmittelbare Vorgängerin der heutigen Strahlenschutzkommission angesehen werden. Ihr zugeordnet waren die Arbeitskreise

- III/IV/1 „Strahlenschutz und Sicherheit bei atomtechnischen Anlagen“,
- IV/2 „Strahlenmessverfahren“,
- IV/3 „Strahlenschutz beim Umgang mit radioaktiven Stoffen“,
- IV/4 „Strahlenbiologie“ und
- IV/5 „Rechts- und Verwaltungsfragen des Strahlenschutzes“.

In dieser Struktur lassen sich teilweise die Vorgänger der heutigen Ausschüsse der Strahlenschutzkommission erkennen. Im Verlauf der folgenden Jahre war die Atomkommission für das Bundesministerium für wissenschaftliche Forschung und zuletzt für das Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft beratend tätig. Die Atomkommission und damit auch die Fachkommission bestanden bis 1971. An ihre Stelle traten ab Dezember 1971 vier Fachausschüsse, von denen der Fachausschuss „Strahlenschutz und Sicherheit“ die bisherigen Aufgaben der Fachkommission IV der Atomkommission übernahm; ausgenommen war hier der Bereich Reaktorsicherheit, für den bereits im Jahre 1958 ein besonderes Beratungsgremium, die Reaktor-Sicherheitskommission, eingerichtet worden war. Am 8. Dezember 1971 fand die konstituierende Sitzung des Fachausschusses „Strahlenschutz und Sicherheit“ statt.

Nachdem im Jahre 1973 die Zuständigkeit für Reaktorsicherheit und Strahlenschutz auf das Bundesministerium des Innern übergegangen war, wurde durch Bekanntmachung vom 19. April 1974 die Strahlenschutzkommission (abgekürzt: SSK) geschaffen, um das Bundesministerium in den Angelegenheiten des Schutzes vor Gefahren ionisierender Strahlen zu beraten. Sie trat am 17./18. Oktober 1974 zu ihrer konstituierenden Sitzung zusammen. Seit dem 6. Juni 1986 berät die SSK nach Änderung der Zuständigkeit das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

Bundesumweltminister Jürgen Trittin hat am 22. Dezember 1998 die Strahlenschutzkommission in der Zusammensetzung von 1998 aufgelöst und die bis dahin gültige Satzung außer Kraft gesetzt. Im Bundesanzeiger Nr. 5, Seite 202, vom 9. Januar 1999 wurde eine neue Satzung der SSK veröffentlicht (siehe Anlage 1 dieses Heftes). Der Bundesumweltminister hat am 11. März 1999 die neuen Mitglieder der Reaktor-Sicherheitskommission (RSK) und der Strahlenschutzkommission (SSK) benannt. Am 06. Mai 1999 trat die neubesetzte Strahlenschutzkommission zu ihrer konstituierenden Sitzung zusammen.

## **1.2 Aufgaben der SSK**

Nach § 2 der Satzung der Strahlenschutzkommission vom 9. Januar 1999 hat die SSK den Auftrag, das zuständige Bundesministerium in den Angelegenheiten des Schutzes vor den Gefahren ionisierender und nichtionisierender Strahlen zu beraten. Im Einzelnen umfassen die Aufgaben der SSK:

- Stellungnahmen und Empfehlungen zur Bewertung biologischer Strahlenwirkungen und zu Dosis-Wirkungsbeziehungen
- Erarbeitung von Vorschlägen für Dosisgrenzwerte und daraus abgeleitete Grenzwerte
- Beobachtung der Entwicklung der Strahlenexposition der Gesamtbevölkerung, spezieller Gruppen der Bevölkerung und beruflich strahlenexponierter Personen
- Anregung zu und Beratung bei der Erarbeitung von Richtlinien und besonderen Maßnahmen zum Schutz vor den Gefahren ionisierender und nichtionisierender Strahlen
- Beratung bei der Erarbeitung von Empfehlungen zum Notfallschutz und bei der Planung von Maßnahmen zur Reduzierung der Strahlenexposition bei kerntechnischen Notfällen und Katastrophen
- Erarbeitung genereller Ausbreitungsmodelle für die von kerntechnischen Anlagen und bei der technischen und medizinischen Anwendung von radioaktiven Stoffen mit Abluft und Abwasser freigesetzten Radionuklide
- Beratung des BMU bei der Auswertung von Empfehlungen für den Strahlenschutz, die von internationalen Gremien erarbeitet wurden
- Beratung der Bundesregierung bei ihrer Mitwirkung in internationalen Gremien
- Beratung des BMU bei der Aufstellung von Forschungsprogrammen zu Fragen des Strahlenschutzes sowie deren wissenschaftliche Begleitung.

Gemäß ihrer Satzung (siehe Anlage 1 dieses Heftes) kann die SSK im Einvernehmen mit dem zuständigen Bundesministerium oder auf dessen Verlangen Ausschüsse und Arbeitsgruppen für besondere Aufgabenbereiche einrichten und deren Aufträge bestimmen.

Gegenwärtig bestehen 7 Ausschüsse, deren Aufgaben im Folgenden kurz skizziert sind:

#### Ausschuss „Strahlenrisiko“

1. Medizinisch-biologische Wirkungen ionisierender Strahlen
2. Gesundheitliche Risikobewertung ionisierender Strahlen im beruflichen Umfeld anhand der Auswertung epidemiologischer Daten
3. Gesundheitliche Risikobewertung ionisierender Strahlen im privaten Umfeld anhand der Auswertung epidemiologischer Daten
4. Verursachungswahrscheinlichkeiten von Krankheiten nach Einwirkung ionisierender Strahlen
5. Stellungnahmen und Empfehlungen zur nationalen Umsetzung internationaler Richtlinien und Empfehlungen (z.B. EURATOM-Richtlinien, ICRP-Empfehlungen)
6. Wissenschaftliche Begleitung der Gesundheitsdaten der früheren SDAG Wismut („Deutsche Uranbergarbeiterstudie“)
7. Beiträge zur Risikokommunikation und Risikoakzeptanz
8. Vergleichende Bewertung verschiedener Umweltrisiken.

#### Ausschuss „Strahlenschutz in der Medizin“

1. Medizinische Überwachung strahlenexponierter Arbeitskräfte
2. Medizinische Hilfe bei Unfällen und in Notfallsituationen in kerntechnischen Anlagen
3. Medizinische Hilfe bei Unfällen in der Industrie, Forschung und Technik sowie von umschlossenen und offenen radioaktiven Stoffen
4. Strahlenschutz bei der Anwendung radioaktiver Stoffe in der medizinischen Forschung
5. Qualifikation von im Strahlenschutz tätigen Ärzten und „Medizinphysikern“ und anderem medizinischem Personal
6. Unterstützung bei der Überarbeitung von Richtlinien
7. Festlegung von Grundsätzen für die ärztliche Überwachung von beruflich strahlenexponierten Personen
8. Mitarbeit bei der Festlegung von diagnostischen Referenzwerten für strahlen-diagnostische Untersuchungen
9. Stellungnahmen und Empfehlungen zur nationalen Umsetzung internationaler Richtlinien und Empfehlungen (z.B. EURATOM-Richtlinien, ICRP-Empfehlungen).

#### Ausschuss „Radioökologie“

1. Begrenzung und Überwachung von Emissionen und Immissionen radioaktiver Stoffe
2. Überwachung der allgemeinen Umweltradioaktivität
3. Strahlenexposition bei Kernkraftwerken, Brennelementfabriken, Zwischen- und Endlagern im Betrieb sowie bei Stör- und Unfällen und bei der Stilllegung
4. Radioökologische Modelle und Berechnungsverfahren
5. Strahlenexposition von Tieren und Pflanzen, u.a. Konzepte zum Schutz von Meeresökosystemen
6. Radioökologische Kriterien für Freigabe und Sanierung bei künstlichen und natürlichen radioaktiven Stoffen
7. Sonderprobleme der Umweltradioaktivität insbesondere infolge der Wiederaufbereitungsanlagen La Hague, Dounreay und Sellafield sowie militärischer Altlasten der früheren Sowjetunion
8. Verfolgung nationaler und internationaler Entwicklungen auf dem Gebiet der Radioökologie
9. Stellungnahmen und Empfehlungen zur nationalen Umsetzung internationaler Richtlinien und Empfehlungen (z.B. EURATOM-Richtlinien, ICRP).

#### Ausschuss „Strahlenschutztechnik“

1. Bestimmung der externen und internen Strahlenexposition
2. Strahlenschutz im beruflichen Bereich bei Betrieb und Stilllegung
3. Freigrenzen- und Freigaberegeln einschließlich Oberflächenkontaminationswerten für künstlich radioaktive Stoffe und natürlich radioaktive Stoffe
4. Ermittlung der Strahlenexposition durch Radon
5. Strahlenschutz bei der Freigabe radioaktiver Stoffe mit geringfügiger Aktivität
6. Radioaktivität in Konsumgütern und anderen Produkten, u. a. Rechtfertigung
7. Bauartzulassungen
8. Strahlenschutz beim Transport radioaktiver Stoffe
9. Verfolgung nationaler und internationaler Entwicklungen zu Punkt 1-8
10. Stellungnahmen und Empfehlungen zur nationalen Umsetzung internationaler Richtlinien und Empfehlungen (z.B. Euratom-Richtlinien, ICRP).

#### Ausschuss „Notfallschutz“

1. Fachliche Grundlagen für das Regelwerk des Notfallschutzes
2. Maßnahmen im Bereich des Notfallschutzes

3. Fachliche Unterstützung bei der Fortschreibung und dem Einsatz von Entscheidungshilfesystemen
4. Internationaler Daten- und Informationsaustausch bei kerntechnischen Notfallsituationen (ECURIE, EMERCON, EURDEP)
5. Beratung in Fragen der Information der Öffentlichkeit
6. Verfolgung neuer internationaler Empfehlungen und Standards im Bereich des Notfallschutzes und Analyse hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit in Deutschland
7. Auswertung tatsächlicher, radiologisch relevanter Ereignisabläufe hinsichtlich ihrer Konsequenzen für das Notfallschutzkonzept
8. Auswertung von Übungen im In- und Ausland, Anregung für nationale Übungsschwerpunkte
9. Stellungnahmen und Empfehlungen zur nationalen Umsetzung internationaler Richtlinien und Empfehlungen (z. B. Euratom-Richtlinien, ICRP).

#### Ausschuss „Nichtionisierende Strahlen“

1. Bewertung gesundheitlicher Auswirkungen nichtionisierender Strahlen unter Einbeziehung der physikalischen Eigenschaften, möglicher Wirkungsmechanismen, insbesondere bei ultravioletter Strahlung, Radio- und Mikrowellen, niederfrequenten elektrischen und magnetischen Feldern, statischen Feldern, Ultra- und Infraschall sowie Laserstrahlung
2. Maßnahmen zum Schutz vor gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch nichtionisierende Strahlen
3. Empfehlungen zum Schutz der Bevölkerung vor UV-Strahlung (Sonne, Solarien, Medizin)
4. Analyse der möglichen Auswirkungen des Ozon-Abbaues in der Stratosphäre auf die Bevölkerung
5. Umweltfaktor elektromagnetische Felder
6. Bewertung der Anwendung nichtionisierender Strahlen in der Medizin in Zusammenarbeit mit dem Ausschuss „Strahlenschutz in der Medizin“
7. Bewertung epidemiologischer Studien zur Anwendung nichtionisierender Strahlen in Zusammenarbeit mit dem Ausschuss „Strahlenrisiko“
8. Stellungnahmen und Empfehlungen zur nationalen Umsetzung internationaler Richtlinien und Empfehlungen (z. B. ICNIRP, WHO, COST 244bis).

#### Ausschuss „Strahlenschutz bei Anlagen“

1. Beratung in radiologischen Fragen, die in Zusammenhang mit Aufsichtsverfahren für bestimmte kerntechnische Anlagen auftreten
2. Beratung in Fragen der Begrenzung radioaktiver Emissionen und des radiologischen Arbeitsschutzes, soweit genehmigungsspezifische Probleme angesprochen sind

3. Erarbeitung von Empfehlungen und Stellungnahmen zu den einzelnen Genehmigungsverfahren
4. Beratung und Erarbeitung von Stellungnahmen zu Änderungsvorhaben von KTA-Regeln
5. Beratung bei der Erarbeitung von Empfehlungen, Richtlinien und Leitfäden zum Strahlenschutz in kerntechnischen Anlagen
6. Beratung zu Fragen des Strahlenschutzes bei der Stilllegung und dem Abbau kerntechnischer Anlagen.

Auf dem Gebiet der Sicherheit kerntechnischer Anlagen wird das Bundesministerium von der Reaktor-Sicherheitskommission (RSK) beraten. Aus den Aufgabenzuweisungen folgt eine einander ergänzende Stellung der Kommissionen bei der Beratung von Fragen der Reaktorsicherheit und des Strahlenschutzes.

Wegen der zum Teil engen Zusammenhänge zwischen Sicherheitsfragen und denen des Strahlenschutzes war bis Ende 1998 eine Abstimmung zwischen beiden Kommissionen geboten. So tauschten die Vorsitzenden der SSK und der RSK etwa die Protokolle der Sitzungen und die Beschlüsse ihrer Kommission gegenseitig aus. Die im Rahmen der Genehmigungsverfahren für kerntechnische Anlagen erarbeiteten Empfehlungen und Stellungnahmen zu Strahlenschutzfragen wurden in die jeweils entsprechende umfassende Empfehlung der Reaktor-Sicherheitskommission zu der einzelnen Anlage übernommen.

### **1.3 Arbeitsweise der SSK**

Die Arbeitsweise der SSK wird in deren Satzung geregelt. Ihre Beratungsaufträge erhält die SSK in der Regel vom zuständigen Bundesministerium; sie kann aber auch von sich aus Beratungsthemen aufgreifen. Die Beratungen erfolgen unter Beteiligung der zuständigen Referenten aus dem Ministerium.

Das Bundesministerium kann im Einvernehmen mit der/dem Vorsitzenden der SSK einem Ausschuss Beratungsaufträge erteilen, wenn die Angelegenheit allein in das Fachgebiet dieses Ausschusses fällt und ihre Bedeutung keine Beratung in der SSK erfordert.

Darüber hinaus befasst sich die SSK mit aktuellen Fragen des Strahlenschutzes und erörtert diese in unregelmäßigen Abständen im Gespräch mit dem zuständigen Bundesministerium.

Die SSK beschließt als Ergebnis ihrer Beratungen naturwissenschaftliche und technische Stellungnahmen und Empfehlungen zu den Beratungsthemen. Diese werden in der Regel in den Ausschüssen als Entwürfe vorbereitet. Beschlüsse werden durch Abstimmungen gefasst und bedürfen der Mehrheit der Mitglieder. Die verabschiedeten Empfehlungen werden vom zuständigen Bundesministerium den Länderbehörden zur Kenntnis gegeben und der Öffentlichkeit auf Anfrage zur Verfügung gestellt. Das Bundesministerium kann sie im Bundesanzeiger veröffentlichen. Um sie einer weiteren Öffentlichkeit zugänglich zu machen, werden die Empfehlungen sowie umfangreichere Stellungnahmen zu aktuellen Strahlenschutzfragen seit 1985 auch in den Schriftenreihen „Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission“, seit 1988 teilweise zweisprachig (deutsch/englisch), und „Berichte der Strahlenschutzkommission“ publiziert.



Zur Bearbeitung von aktuellen Fragen können ad hoc-Arbeitsgruppen eingesetzt werden, die der Kommission bzw. den Ausschüssen zuarbeiten und Stellungnahmen und Empfehlungen vorbereiten.

Die SSK berät das zuständige Bundesministerium bei der Abfassung von Richtlinien. In Zusammenarbeit zu der Beratungstätigkeit der RSK verfasste sie außerdem bis 1998 den Strahlenschutz betreffende Stellungnahmen zu kerntechnischen Genehmigungsverfahren.

Die Arbeitsweise der Ausschüsse wird in § 6 Abs. 2 der Satzung geregelt und entspricht weitgehend der der SSK.

Seit 1981 werden im jährlichen Turnus Klausurtagungen durchgeführt; hier werden sowohl wissenschaftliche Grundsatzthemen als auch spezielle aktuelle Themen des Strahlenschutzes diskutiert. Die Vortragsmanuskripte zu diesen Klausurtagungen werden seit 1986 in der Schriftenreihe „Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission“ publiziert.

Bisherige Themen der Klausurtagungen waren:

- 1981 Fragen der Dosis-Wirkungsbeziehung
- 1982 Deutsche Risikostudie Kernkraftwerke, Phase B: Unfallfolgenmodell
- 1983 Möglichkeiten und Grenzen der Anwendung der Kollektivdosis
- 1984 Strahlenschutzfragen bei der Endlagerung radioaktiver Stoffe
- 1985 Berufliche Strahlenexposition  
*Band 8 der Veröffentlichungen der SSK*
- 1986 Strahlenschutzfragen bei Anfall und Beseitigung von radioaktiven Reststoffen  
*Band 11 der Veröffentlichungen der SSK*
- 1987 Aktuelle Fragen zur Bewertung des Strahlenrisikos  
*Band 12 der Veröffentlichungen der SSK*
- 1988 Nichtionisierende Strahlung  
*Band 16 der Veröffentlichungen der SSK*
- 1989 Risiken durch ionisierende Strahlung und chemotoxische Stoffe; Quantifizierung, Vergleich, Akzeptanz  
*Band 20 der Veröffentlichungen der SSK*
- 1990 Die Strahlenexposition durch den Bergbau in Sachsen und Thüringen und deren Bewertung  
*Band 21 der Veröffentlichungen der SSK*
- 1991 Notfallschutz und Vorsorgemaßnahmen bei kerntechnischen Unfällen  
*Band 25 der Veröffentlichungen der SSK*
- 1992 Medizinische Maßnahmen bei Strahlenunfällen  
*Band 27 der Veröffentlichungen der SSK*
- 1993 Strahlenexposition in der medizinischen Diagnostik  
*Band 30 der Veröffentlichungen der SSK*
- 1994 Molekulare und zelluläre Prozesse bei der Entstehung stochastischer Strahlenwirkungen  
*Band 33 der Veröffentlichungen der SSK*

- 1995 Aktuelle radioökologische Fragen des Strahlenschutzes  
*Band 37 der Veröffentlichungen der SSK*
- 1996 Environmental UV-Radiation, Risk of Skin Cancer and Primary Prevention  
*Band 34 der Veröffentlichungen der SSK*
- 1997 Funkanwendungen – Technische Perspektiven, biologische Wirkungen und Schutzmaßnahmen  
*Band 38 der Veröffentlichungen der SSK*
- 1998 Methoden, Probleme und Ergebnisse der Epidemiologie  
*Band 42 der Veröffentlichungen der SSK*
- 2000 Bedeutung der genetischen Prädisposition und der genomischen Instabilität für die individuelle Strahlenempfindlichkeit – Konsequenzen für den Strahlenschutz  
*Band 45 der Veröffentlichungen der SSK*
- 2002 Medizinische Strahlenexposition in der Diagnostik und ihre Bewertung  
Gemeinsame Klausurtagung der Strahlenschutzkommission und der Eidgenössischen Kommission für Strahlenschutz und Überwachung der Radioaktivität  
*Band 51 der Veröffentlichungen der SSK*
- 2002 Beiträge zur Weiterentwicklung der Konzepte im Strahlenschutz  
Beratungsergebnisse veröffentlicht als Empfehlung der SSK vom 23. Mai 2003  
(siehe auch: [www.ssk.de](http://www.ssk.de))
- 2003 Neue Technologien: Schutz der Bevölkerung vor elektromagnetischen Feldern  
*Band 54 der Veröffentlichungen der SSK*
- 2004 Neue Technologien in der Strahlendiagnostik und Strahlentherapie  
*Band 57 der Veröffentlichungen der SSK*
- 2005 Notfallschutz bei Schadenslagen mit radiologischen Auswirkungen  
*Veröffentlichung in Vorbereitung*

## 1.4 Zusammensetzung der SSK

Die Grundsätze für die Zusammensetzung der SSK sind in ihrer Satzung festgelegt. Die Mitgliedschaft in der SSK ist ein persönliches Ehrenamt. Die Mitglieder sind unabhängig und nicht an Weisungen gebunden. Eine aktuelle Liste der Mitglieder der SSK wird zu Anfang eines jeden Jahres im Bundesanzeiger veröffentlicht.

In der Regel besteht die Strahlenschutzkommission aus 14 Experten, die besondere Erfahrungen auf einem der folgenden Fachgebiete besitzen:

Strahlenmedizin	Radioökologie	Strahlenbiologie	Strahlenrisiko
Strahlenschutztechnik	Notfallschutz	Nichtionisierende Strahlung	

Das zuständige Bundesministerium beruft die Mitglieder in der Regel für die Dauer von 3 Kalenderjahren. Eine Wiederberufung in unmittelbarer Folge soll grundsätzlich nur bis zu einer Gesamtberufungsdauer von 6 Jahren erfolgen, sofern nicht im Einzelfall aus Gründen der Kontinuität eine Verlängerung erforderlich ist. Das Bundesministerium bestellt nach Anhörung der Kommission die/den Vorsitzende(n) und deren/dessen Stellvertreter in der Regel für die Dauer eines Kalenderjahres. Die Amtszeit der/des Vorsitzenden soll in unmittelbarer Folge die Dauer von 2 Jahren im Regelfall nicht überschreiten.

---

Bisherige Vorsitzende der SSK:

<b>Name</b>	<b>von</b>	<b>bis</b>
Prof. Dr. W. Jacobi	Okt. 1974	Okt. 1975
Prof. Dr. Dr. E. Oberhausen	Okt. 1975	Okt. 1977
Prof. Dr. D. Harder	Okt. 1977	Okt. 1979
Prof. Dr. W. Jacobi	Okt. 1979	Okt. 1980
Prof. Dr. A. Kaul	Nov. 1980	Dez. 1983
Prof. Dr. C. Streffer	Jan. 1984	Dez. 1985
Prof. Dr. Dr. E. Oberhausen	Jan. 1986	Dez. 1988
Prof. Dr. A. Kellerer	Jan. 1989	Dez. 1990
Prof. Dr. W. Jacobi	Jan. 1991	Dez. 1992
Prof. Dr. C. Streffer	Jan. 1993	Dez. 1995
Prof. Dr. Chr. Reiners	Jan. 1996	Dez. 1998
Prof. Dr. M. Blettner	Juni 1999	Mai 2001
Dr. G. Dietze	Juni 2001	Dez. 2003
Prof. Dr. W.-U. Müller	seit Jan. 2004	

Eine Auflistung der bisherigen Mitglieder der SSK sowie ihrer Berufungszeiträume gibt die Anlage 3 wieder.

## 2 Jahresbericht 2005 der Strahlenschutzkommission

### 2.1 Zusammensetzung der Strahlenschutzkommission 2005

Im Berichtsjahr gehörten der SSK folgende Mitglieder an:

Prof. Dr. W.-U. Müller Vorsitzender der SSK	Universität Essen
Prof. Dr. R. Michel Stellvertretender Vorsitzender	Universität Hannover
Prof. Dr. B. Stöver Stellvertretende Vorsitzende	Universitäts-Klinikum Charité Berlin
Dr. J. Böhm	Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), Braunschweig
Prof. Dr. E. W. Breitbart	Elbekliniken Buxtehude
Prof. Dr. F. Eckardt-Schupp	GSF – Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit GmbH, Neuherberg/Oberschleißheim
B. Franke	Institut für Energie- und Umweltforschung, Heidelberg
Prof. Dr. T. Herrmann	Universitätsklinikum Dresden
Dr. P. Jacob	GSF – Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit GmbH, Neuherberg/Oberschleißheim
Prof. Dr. K.-H. Jöckel	Universitätsklinikum Essen
Prof. Dr. J. Kiefer	Universität Gießen
Dipl.-Phys. J. Kopp	Klinikum Augsburg
Dipl.-Phys. C. Küppers	Öko-Institut, Darmstadt
Dr. habil. F. Lange	Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH, Köln
Prof. Dr. N. Leitgeb	Technische Universität Graz
Prof. Dr. M Löbrich	Universität des Saarlandes, Homburg
Priv.-Doz. Dr. Dr. R. Loose	Klinikum Nürnberg-Nord
Prof. Dr. Dr. H.-E. Wichmann	GSF – Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit GmbH, Neuherberg/Oberschleißheim

In der Anlage 2 dieser Veröffentlichung findet sich eine Liste mit Kurzbiographien der oben-  
genannten Mitglieder der Strahlenschutzkommission 2005.

Die sieben Ausschüsse der SSK wurden 2005 von folgenden SSK-Mitgliedern geleitet:

Ausschuss „Strahlenrisiko“:	Dr. Peter Jacob
Ausschuss „Strahlenschutz in der Medizin“:	Prof. Dr. Brigitte Stöver
Ausschuss „Radioökologie“:	Prof. Dr. Rolf Michel
Ausschuss „Strahlenschutztechnik“:	Dr. Jürgen Böhm
Ausschuss „Notfallschutz“:	Dr. habil. Florentin Lange
Ausschuss „Nichtionisierende Strahlen“:	Prof. Dr. Norbert Leitgeb
Ausschuss „Strahlenschutz bei Anlagen“:	Dipl.-Phys. Christian Küppers

## 2.2 Empfehlungen und Stellungnahmen 2005

Die Reihenfolge der Themen orientiert sich an den Zeitpunkten der jeweiligen Verabschiedung durch die Strahlenschutzkommission.

### 2.2.1 Kurzbewertung der Veröffentlichung

#### „Zunahme von Krebserkrankungen in Nordschweden durch den Reaktorunfall von Tschernobyl?“

M. Tondel et al., J Epidemiol Community Health **58**, 1011-1016 (2004)

Im Jahr 2004 veröffentlichten M. Tondel und weitere Mitautoren in einer renommierten Fachzeitschrift die Publikation: „Increase of regional total cancer incidence in north Sweden due to the Chernobyl accident?“. Die durchgeführte Untersuchung ist eine sog. ökologische Studie. Zur Studienpopulation gehören 143 182 Personen im Alter von 0-60 Jahren, die vor dem Unfall in Tschernobyl in den Jahren 1986-1987 in 450 nordschwedischen Gemeinden lebten. Ein mit Hilfe des schwedischen Krebsregisters durchgeführtes Follow-up für diese Personengruppe ergab für die Jahre 1988-1996 insgesamt 22 409 aufgetretene Krebsfälle.

Die Strahlenschutzkommission kommt bei der Bewertung dieser Studie zu der Einschätzung, dass die Hauptschwäche der Studie das ökologische Studiendesign ist, in dem Korrelationen der <sup>137</sup>Cs-Flächenaktivität mit anderen Risikofaktoren innerhalb der untersuchten Gemeinden nicht berücksichtigt werden können. Es kann deshalb nicht aus der Studie von Tondel et al. auf eine Erhöhung der Krebsinzidenz in Nordschweden durch den Reaktorunfall von Tschernobyl geschlossen werden.

Der heutige Wissensstand über mögliche gesundheitliche Effekte des Tschernobylunfalls entspricht im Wesentlichen der zusammenfassenden Darstellung durch UNSCEAR im Jahr 2000. Neben der Erhöhung der Schilddrüsenkrebsinzidenz in den hoch kontaminierten Gebieten Weißrusslands, der Ukraine und Russlands gibt es keine Evidenz für Gesundheitsschäden in der Bevölkerung, die durch die Strahlenexposition in Folge des Unfalls direkt bedingt sind.

Die Strahlenschutzkommission hat diese Stellungnahme in der 198. Sitzung am 17. Februar 2005 verabschiedet.

### **2.2.2 Radioimmuntherapie mit Y-90-Ibritumomab-Tiuxetan (Y-90-Zevalin®)**

Die Strahlenschutzkommission hat die Radioimmuntherapie mit Y-90-Ibritumomab-Tiuxetan (z.B. Y-90-Zevalin®) unter dem Aspekt des Strahlenschutzes für den Patienten und die Umwelt bewertet und folgende Empfehlungen gegeben:

1. Die Radioimmuntherapie mit Y-90-Ibritumomab-Tiuxetan ist in den Standarddosierungen von 11 bzw. 15 MBq pro kg Körpergewicht bei Patienten mit einem CD20-positiven follikulären B-Zell-Non-Hodgkin-Lymphom (NHL) ausnahmsweise als eine Standardbehandlung im Sinne der „Richtlinie Strahlenschutz in der Medizin“ einzustufen, bei der eine individuelle Dosisabschätzung nicht erforderlich ist.
2. Die Radioimmuntherapie mit Y-90-Ibritumomab-Tiuxetan darf in o.g. Dosierungen und bei o.g. Indikationen ambulant durchgeführt werden, da die Grenzwerte für die Bevölkerung nicht überschritten werden und es sich um schwer kranke Krebspatienten handelt.
3. Die diesbezüglichen Leitlinien und die Anwendungs- und Herstellungsvorschriften der Herstellerfirma sowie die Vorschriften für „Helfende Personen“ nach Kap. 3.2 der „Richtlinie Strahlenschutz in der Medizin“ sind einzuhalten.
4. Die Genehmigung zur ambulanten Behandlung mit Y-90-Ibritumomab-Tiuxetan soll nur solchen Institutionen erteilt werden, die über die Voraussetzungen zur Qualitätssicherung bei der Behandlung mit offenen radioaktiven Stoffen nach Kap. 6.3 und 6.4 der „Richtlinie Strahlenschutz in der Medizin“ verfügen.

Diese Empfehlungen sind nicht übertragbar. Sollten ähnliche neue Therapieverfahren entwickelt werden, ist in jedem Fall eine erneute, auf den speziellen Fall bezogene Bewertung erforderlich.

Die Empfehlung „Radioimmuntherapie mit Y-90-Ibritumomab-Tiuxetan (Y-90-Zevalin®)“ ist von der SSK in ihrer 198. Sitzung am 17. Februar 2005 verabschiedet worden.

### **2.2.3 Neue Techniken in der Strahlendiagnostik und Strahlentherapie** Zusammenfassung und Bewertung der Klausurtagung der SSK am 11./12. November 2004 in Berlin

Die Strahlenschutzkommission hat im Jahr 2004 eine Klausurtagung zu den neuen Techniken in der Strahlendiagnostik und Strahlentherapie durchgeführt und diese u.a. folgendermaßen bewertet:

Neue Techniken in der medizinischen Diagnostik eröffnen die Möglichkeiten zur Verminderung der Strahlenexposition von Patienten und medizinischem Personal. Dieses Reduktionspotential soll umfassend genutzt werden, um das Nutzen-Risiko-Verhältnis zu optimieren.

Vor der Einführung neuer Untersuchungs- oder Behandlungstechniken muss zusammen mit dem medizinischen Nutzen auch das strahlenhygienische Risiko abgeschätzt werden und in eine Abwägung einfließen. Gerechtfertigt ist die Einführung nur dann, wenn das Nutzen-Risiko-Verhältnis besser ist als für bereits bestehende Verfahren.

Die Kombination von verschiedenen Untersuchungsverfahren, die bei bestimmten Indikationen von Vorteil sein können, bedarf einer sorgfältigen Indikationsstellung. Dies betrifft z.B. die Kombination der Positronen-Emissions-Tomographie mit der Computer-Tomographie, die sog. PET/CT.

Die Protonen- und Schwerionentherapie eröffnet als neue experimentelle Therapie Möglichkeiten in der Strahlenbehandlung von speziellen Tumoren. Eine fortlaufende wissenschaftliche Evaluierung ist jedoch erforderlich, um den besonderen Nutzen gegenüber etablierten Bestrahlungsverfahren ausreichend zu verifizieren.

Untersuchungen ohne Krankheitsverdacht müssen sorgfältig evaluierten Screeningprogrammen vorbehalten bleiben, da jede Anwendung ionisierender Strahlen in der Heilkunde eine rechtfertigende Indikation erfordert.

Die SSK sieht daher folgenden Handlungsbedarf:

- Erarbeitung von auf europäischer und nationaler Ebene abgestimmten Vorgaben zur Umsetzung der Ziele des Strahlenschutzes an die Hersteller und Anwender von Geräten und Anlagen zur Anwendung von ionisierender Strahlung in Diagnostik und Therapie.
- Verbesserung der Ausbildung und Einführung verbindlicher Fortbildungs- und Qualitätssicherungsprogramme für Anwender von ionisierender Strahlung.
- Verbreitung und kontinuierliche Fortschreibung der Überweiskriterien zur Durchführung von bildgebenden Verfahren in der Medizin.
- Überprüfung von Abrechnungsverfahren und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen auf Widersprüche zu den Zielen des Strahlenschutzes.

Die Zusammenfassung und Bewertung der Klausurtagung 2004 wurde von der SSK in ihrer 199. Sitzung am 21./22. April 2005 verabschiedet.

#### **2.2.4 Lungenkrebsrisiko durch Radonexpositionen in Wohnungen**

Die Strahlenschutzkommission hatte zuletzt im Jahr 2004 zu den bis dahin veröffentlichten epidemiologischen Studien zum Lungenkrebsrisiko durch Radon und seine Zerfallsprodukte in Innenräumen Stellung genommen.

Inzwischen wurden die Ergebnisse der europäischen Radonstudie veröffentlicht. Es handelt sich um eine Pooling-Studie. Sie umfasst 13 Einzelstudien aus 9 Ländern mit insgesamt 7 148 Lungenkrebspatienten und 14 208 Kontrollpersonen ohne diese Erkrankung. Bei den Studienteilnehmern wurde in den jetzigen und früheren Wohnungen die Radonkonzentration über mindestens ein halbes Jahr gemessen. Ferner wurden alle Studienteilnehmer detailliert nach ihrem lebenslangen Rauchverhalten und anderen Risikofaktoren für Lungenkrebs befragt. Für jeden Studienteilnehmer wurde der zeitgewichtete Mittelwert der Radonkonzentrationen für die in den letzten 5 bis 34 Jahren bewohnten Wohnungen berechnet. In allen Risikoanalysen wurde das Rauchen als wichtigste Störgröße berücksichtigt.

Die Strahlenschutzkommission hat zur europäischen Radonstudie folgende zusammenfassende Risikobewertung vorgenommen:

Die europäische Pooling-Studie zeigt einen klaren Anstieg des Lungenkrebsrisikos mit steigender Radonkonzentration in Wohnungen. Besonders wichtig ist, dass diese Erhöhung nicht

nur in der Gruppe aller Studienteilnehmer nachgewiesen wurde, sondern auch für die Untergruppe der lebenslangen Nichtraucher. Aufgrund der deutschen Radonstudie war die SSK in ihrer letzten Stellungnahme von einer linearen Expositions-Wirkungs-Beziehung ohne Schwellenwert von etwa 10% pro 100 Bq/m<sup>3</sup> Radonkonzentration ausgegangen. Dieser Zusammenhang bestätigt sich in der europäischen und auch in der nordamerikanischen Studie.

In der europäischen Studie wurde für Unsicherheiten in der Expositionsabschätzung korrigiert, wodurch sich der Schätzwert für das Radonrisiko deutlich erhöhte. Da die Datengrundlage für das Korrekturverfahren begrenzt ist und mehrere Annahmen beispielsweise über die Fehlerstruktur und über die Verteilung der wahren Radonkonzentrationen gemacht werden, ist das Ergebnis des Korrekturverfahrens selbst mit einer größeren Unsicherheit behaftet. Unabhängig davon ist davon auszugehen, dass eine Korrektur für Unsicherheiten der Expositionsabschätzungen zu einer Erhöhung des Schätzwertes für das Risiko führt.

Die europäische Pooling-Studie hat den Nachweis einer Erhöhung des Lungenkrebsrisikos bei längerem Aufenthalt (30 Jahre) in Wohnungen bei Radonkonzentrationen erbracht, die niedriger sind als der in früheren Empfehlungen der SSK erwähnte Wert von 250 Bq/m<sup>3</sup>. Angesichts der statistisch gut abgesicherten Ergebnisse der europäischen Studie ist bei Entscheidungen über konkrete Maßnahmen zur Reduzierung von Radonkonzentrationen in Wohnungen auch der Bereich unterhalb von 250 Bq/m<sup>3</sup> zu berücksichtigen.

Für die Gruppe der lebenslangen Nichtraucher, für welche die Ergebnisse nicht durch das Rauchen beeinflusst sein können, wurde eine signifikante Risikoerhöhung ab dem Konzentrationsintervall von 100 - 199 Bq/m<sup>3</sup> nachgewiesen.

Es gibt kein anderes umweltrelevantes Kanzerogen, bei dem die epidemiologische Datenlage so umfassend und eindeutig ist wie beim Radon. Für zahlreiche andere Umweltkanzerogene wie Asbest oder Dioxine bestehen rechtliche Regelungen, obwohl kein direkter Nachweis der Schädlichkeit in der Umwelt vorliegt, sondern das Wissen auf tierexperimentellen Daten und Daten am Arbeitsplatz beruht. Im Sinne der zu fordernden Konsistenz von Risikoeinstufungen sind deshalb auch Regelungen zur Begrenzung von Radonexpositionen in Wohnungen zu fordern.

Die Strahlenschutzkommission hat diese Stellungnahme in ihrer 199. Sitzung am 21./22. April 2005 verabschiedet.

### **2.2.5 Strahlenschutz in der Röntgentherapie**

Die Empfehlung „Strahlenschutz in der Röntgentherapie“ richtet sich an Ärzte, die Strahlentherapie mit Röntgeneinrichtungen anwenden, insbesondere solche, die diese in eigener Praxis ausüben (einschließlich Dermatologen und Internisten). Sie führt aus, wie der Strahlenschutz aus Sicht der Strahlenschutzkommission bei der therapeutischen Anwendung von Röntgenstrahlung nach den Regelungen der Röntgenverordnung (RöV) durchgeführt werden soll. Weiterhin wird der aktuelle Stand des Strahlenschutzes für diesen Anwendungsbereich dargestellt.

In der Empfehlung wird den besonderen Gegebenheiten in den Organisationsbereichen von Krankenhäusern und Arztpraxen Rechnung getragen. Sie wurde im Auftrag des Bundesumweltministeriums nach Form und inhaltlichen Maßstäben in Anlehnung zur Richtlinie „Strahlenschutz in der Medizin“ erstellt. Sie berücksichtigt die Besonderheiten, die sich hinsichtlich der Indikationsstellung, der Häufigkeit der Anwendung und den vorhandenen personellen



Ressourcen der Genehmigungsinhaber bei der Röntgentherapie ergeben. Die Empfehlung kann damit als wissenschaftliche Basis für die Erstellung einer diesbezüglichen rechtlichen Regelung im Hinblick auf eine zukünftige Richtlinie dienen, sie ist wie folgt gegliedert:

- Genehmigung (personelle Voraussetzungen, helfende Personen, allgemeine Strahlenschutz-Voraussetzungen, Strahlenschutzvorrichtungen, erforderliche Unterlagen für die Genehmigung, Anmeldung bei der ärztlichen Stelle, wesentliche Veränderungen)
- Schutz beruflich strahlenexponierter Personen (physikalische Strahlenschutzkontrolle, Strahlenschutzanweisung, Unterweisung vor Beginn und während der Tätigkeit, arbeitsmedizinische Vorsorge)
- Schutz des Patienten (Grundsätze, Aufzeichnungspflicht, Qualitätssicherung)
- Betriebsinterne Regelungen (technische Anforderungen)
- Ärztliche Stellen
- Reparaturen; Sachverständigenprüfungen und Prüfungen im Rahmen der Qualitätssicherung.

Die SSK hat die Empfehlung „Strahlenschutz in der Röntgentherapie“ in ihrer 200. Sitzung am 30. Juni/1. Juli 2005 verabschiedet. Die Billigung wird erst nach Verabschiedung der Fachkunde-Richtlinie Medizin erfolgen.

### **2.2.6 Grundsätze und Methoden zur Berücksichtigung von statistischen Unsicherheiten für die Ermittlung repräsentativer Werte der spezifischen Aktivität von Rückständen**

Erläuterungen zu der Empfehlung der Strahlenschutzkommission

Die SSK hat in ihrer 197. Sitzung am 16./17. Dezember 2004 die Empfehlung „Grundsätze und Methoden zur Berücksichtigung von statistischen Unsicherheiten für die Ermittlung repräsentativer Werte der spezifischen Aktivität von Rückständen“ verabschiedet.

Gegenstand dieser Empfehlung sind Grundsätze und Methoden für die Ermittlung repräsentativer Werte der spezifischen Aktivitäten der Radionuklide der drei natürlichen Zerfallsreihen von U-238, U-235 und Th-232 bzw. der Maximalwerte  $C_{U238max}$  und  $C_{Th232max}$  unter Beachtung von statistischen Unsicherheiten, die aus der Heterogenität oder Variabilität der Rückstände resultieren. Die Empfehlung betrifft auch die Festlegung von Chargen zum Nachweis der Einhaltung von Überwachungsgrenzen bzw. des Dosisrichtwertes für Rückstandsmengen sowie Art und Umfang der Beprobung.

Auf Grund der mathematischen Komplexität wurde zur Erleichterung der Verständlichkeit der Empfehlung für den allgemeinen Anwender eine Erläuterung zur Empfehlung und zu ihrer Anwendbarkeit erarbeitet.

Die SSK hat in ihrer 200. Sitzung am 30. Juni/01. Juli 2005 die Stellungnahme „Erläuterungen zur der Empfehlung der SSK *Grundsätze und Methoden zur Berücksichtigung von statistischen Unsicherheiten für die Ermittlung repräsentativer Werte der spezifischen Aktivität von Rückständen*“ verabschiedet.

Erläuterungen und Empfehlung sind im Heft 46 der Reihe „Berichte der Strahlenschutzkommission“ veröffentlicht.

### **2.2.7 Übersicht über Maßnahmen zur Verringerung der Strahlenexposition nach Ereignissen mit nicht unerheblichen radiologischen Auswirkungen (Maßnahmenkatalog), Band 3: Behandlung und Entsorgung kontaminierter landwirtschaftlicher Produkte**

Der Maßnahmenkatalog ist eine Arbeitshilfe für die mit der Strahlenschutzvorsorge befassten Behörden und Entscheidungsgremien. Er beschreibt Maßnahmen, die im Zusammenhang mit einem Störfall oder Unfall in einer in- oder ausländischen kerntechnischen Anlage zum Schutz der Bevölkerung ergriffen bzw. empfohlen werden können, wenn bei diesem Ereignis radioaktive Stoffe in nicht unerheblichem Umfang freigesetzt werden und radiologische Auswirkungen in der Bevölkerung zu erwarten sind. Band 3 befasst sich schwerpunktmäßig mit Fragen der Behandlung und Entsorgung der bei einem Unfall kontaminierten Abfälle im Bereich von Landwirtschaft und Ernährung.

Der Strahlenschutzvorsorge in der Landwirtschaft kommt bei kerntechnischen Unfällen mit Auswirkungen auf die Bundesrepublik Deutschland eine besondere Bedeutung zu, denn die in der Landwirtschaft erzeugten Grundnahrungsmittel sind für den Expositionspfad Ingestion von größter Bedeutung. Aus radiologischer Sicht ist dieser Pfad, wenn er nicht unterbrochen werden kann, im Hinblick auf die Dosis erheblich bedeutsamer als die Expositionspfade Inhalation und externe Bestrahlung. Außerdem ist die Landwirtschaft der größte Flächennutzer, der durch großräumige Belastungen jeglicher Art naturgemäß stark betroffen ist.

Seiner Zielsetzung entsprechend werden im Band 3 des Maßnahmenkataloges in großem Umfang Maßnahmen im landwirtschaftlichen Bereich und in der Ernährungsindustrie behandelt. Diese Maßnahmen betreffen die Behandlung kontaminierter landwirtschaftlicher Produkte in den wichtigsten Produktionsbereichen Milch, Fleisch, Gemüse, Getreide, Obst und Wein sowie landwirtschaftlich genutzte Böden und Ressourcen wie Wasser in Bewässerungsanlagen oder Viehtränken. Die abschließende Bewertung und Maßnahmenauswahl - sofern sie nicht durch die Kontaminationslage zwingend vorgegeben ist - müssen allerdings die Anbieter nach Lage, eigenen Möglichkeiten und in Einschätzung der Marktbedingungen selbst treffen.

Die zu erwartenden Abfallmengen sind stark saisonal bedingt (Kontaminationsereignis außerhalb der Wachstumsperiode, während des Wachstums, kurz vor und während der Ernte).

Die maximalen Mengen können zur Orientierung aus den Erntemengen einschließlich der Erntereste bzw. aus entsprechenden Indikatoren (z.B. Milchviehbestand und durchschnittliche Milchmengen) abgeschätzt werden.

Die Kapitel zu den Produktgruppen Milch, Fleisch, Gemüse, Obst und Wein sowie Getreide enthalten Aussagen zu den Maßnahmen, zu Strategien, zu Abfallmengen und Abfallströmen und zum Aktivitätsfluss sowie allgemeine Informationen zum entsprechenden Wirtschaftsbe- reich. Letztere sollen eine Einschätzung der wirtschaftlichen Bedeutung des jeweiligen Be- reichs ermöglichen. Weiterhin werden dabei die wichtigsten Verarbeitungsschritte dargestellt, dies auch im Hinblick auf die möglichen Kontaminationen der Haupt- und Nebenprodukte sowie der Abfälle. In weiteren Kapiteln werden zum einen die generellen Entsorgungswege zusammengestellt und kurz beschrieben und zum anderen Aussagen zu den unterschiedlichen Entsorgungsanlagen (Funktion, Kapazität) aufgeführt.

Weiterhin werden einfache Modelle zur Bewertung der Strahlenexposition der mit der Ver- arbeitung und Entsorgung kontaminierter Materialien befassten Personen angegeben, um ei- nen Eindruck von der Bedeutung der dabei auftretenden Strahlenschutzprobleme zu gewin-

nen. Die Strahlenexposition sollte jedoch im Einsatzfall durch Messungen verifiziert werden. Die Kosten werden bei den einzelnen Maßnahmen nur erwähnt. Zahlenmäßige Angaben zu den Folgekosten einer Maßnahme gestalten sich schwierig, da sie von vielen Faktoren abhängen. Im Einzelnen müssen aber immer Kosten für eventuelle Schadenersatzforderungen, Kosten für die Durchführung der Maßnahme (Lagerung, Transport ...) und volkswirtschaftliche Aspekte betrachtet werden. Akzeptanzprobleme bei den einzelnen Maßnahmen werden im Bericht nicht im Detail behandelt, da sie bei allen Maßnahmen gleichermaßen auftreten und beachtet werden müssen. Die Akzeptanz stellt einen wichtigen Aspekt zur Durchführbarkeit der Maßnahmen dar. Beachtet werden muss die Akzeptanz der Öffentlichkeit, der Betroffenen (Landwirte) sowie die Akzeptanz von Handel und Industrie (Verarbeiter, Entsorger, Transportunternehmen). Hierfür ist eine vertrauensbildende, frühzeitige und umfassende Information der Bevölkerung notwendig.

Der Band 3 des Maßnahmenkataloges wurde in der 200. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 30. Juni / 1. Juli 2005 zustimmend zur Kenntnis genommen.

Anmerkung:

*Im Rahmen eines Forschungsvorhabens werden bis Mitte 2006 Workshops mit Stakeholdern durchgeführt, in denen die Maßnahmen aus dem Band 3 des Maßnahmenkatalogs auf Praktikabilität überprüft werden sollen. Eine Überarbeitung des Bandes im Anschluss kann nicht ausgeschlossen werden. Eine Veröffentlichung des Bandes 3 des Maßnahmenkatalogs wird voraussichtlich in der 2. Hälfte des Jahres 2006 erfolgen.*

## **2.2.8 Kernkraftwerk Stade – Stilllegung und Rückbau**

Die Kernkraft Stade GmbH&Co. OHG und die E.ON Kernkraft GmbH haben beim Niedersächsischen Umweltministerium eine Genehmigung gemäß § 7 Abs. 3 AtG zur Stilllegung und für die erste Rückbauphase des Kernkraftwerkes Stade sowie für die Errichtung und den Betrieb eines Lagers für radioaktive Abfälle beantragt.

Zur Vorbereitung einer bundesaufsichtlichen Stellungnahme zum Entwurf des Genehmigungsbescheids des Niedersächsischen Umweltministeriums für das Kernkraftwerk Stade hat das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit daraufhin die Strahlenschutzkommission um eine Stellungnahme gebeten.

Der Beratungsauftrag des BMU an die SSK umfasst insbesondere den radiologischen Arbeitsschutz, die Emissions- und Immissionsüberwachung, den Schutz der Bevölkerung und der Umwelt im bestimmungsgemäßen Betrieb und bei Störfällen sowie die Freigabe und Herausgabe.

Das Vorhaben wurde vorbereitend im SSK-Ausschuss „Strahlenschutz bei Anlagen“ in sieben Sitzungen beraten.

Bei den Beratungen wurden als Bewertungsmaßstäbe die gesetzlichen Festlegungen zugrunde gelegt. Es wurde geprüft, ob die Anforderungen des § 6 StrlSchV erfüllt sind und der Stand von Wissenschaft und Technik bei der Auslegung und den getroffenen Maßnahmen eingehalten wird. Insbesondere wurde geprüft, ob der betriebliche Strahlenschutz den Anforderungen der Strahlenschutzverordnung genügt, ob die möglichen radiologischen Auswirkungen im bestimmungsgemäßen Betrieb und bei Störfällen den Anforderungen der §§ 46, 47 und 50 Strahlenschutzverordnung entsprechen, ob die getroffenen Maßnahmen zur Emissions- und

Immissionsüberwachung den Anforderungen der REI genügen und ob die Anforderungen des § 29 StrlSchV für die Freigabe ausreichend berücksichtigt sind.

Im Laufe der Beratungen wurden die Antragstellerinnen, die Genehmigungsbehörde sowie deren Sachverständige TÜV NORD Systec GmbH & Co. KG sowie TÜV NORD EnSys Hannover GmbH & Co. KG gehört, ergänzende Unterlagen angefordert und in den Beratungen berücksichtigt.

Die SSK hat in ihrer Stellungnahme festgestellt, dass die beantragte Stilllegung und der beantragte Rückbau hinsichtlich des radiologischen Arbeitsschutzes, der Emissions- und Immissionsüberwachung, des Schutzes der Bevölkerung und der Umwelt im bestimmungsgemäßen Betrieb und bei den zu betrachtenden Störfällen den nach Stand von Wissenschaft und Technik zu stellenden Anforderungen entsprechen.

Mit dem statistischen Verfahren zur Freigabe betreten die Antragstellerinnen Neuland. Die Darstellung des neuen Verfahrens ist noch nicht in allen Teilen vollständig dokumentiert und soll erst im Lauf der Erprobungs- und Begleitphase vervollständigt werden. Diese Unvollständigkeit ist angesichts des vorgeschlagenen Drei-Phasen-Konzeptes systemimmanent. Allerdings ist es nach Auffassung der SSK erforderlich, dass die generellen Bewertungsgrundlagen vor der Anwendung eindeutig festgelegt und beschrieben werden.

Der Nachweis der Einhaltung von Überwachungsgrenzen, Freigabewerten bzw. von Dosisricht- oder -grenzwerten, ausgehend von Werten der spezifischen Aktivität, verlangt nach Einschätzung der SSK eine möglichst realistische und zugleich ausreichend konservative Schätzung des Erwartungswertes der spezifischen Aktivitäten anhand von Stichproben.

Daher empfiehlt die SSK, bei der Freigabe unter Anwendung des statistischen Verfahrens von einem Vertrauensniveau von 95% für den Erwartungswert der spezifischen Aktivität bzw. der Oberflächenkontamination auszugehen. Damit ist bei der Entscheidung über die Freigabe im statistischen Verfahren die obere 95%-Vertrauensgrenze des Erwartungswerts der spezifischen Aktivität bzw. der Oberflächenkontamination mit den Freigabewerten bzw. den Oberflächenkontaminationswerten zu vergleichen.

Die Strahlenschutzkommission hat diese Stellungnahme in der 200. Sitzung am 30. Juni/ 1. Juli 2005 verabschiedet.

### **2.2.9 Low-dose Extrapolation of Radiation-Related Cancer Risk**

Stellungnahme der Strahlenschutzkommission zum Entwurf 12/421/04  
des ICRP Committee 1 Task Group Report

In den letzten beiden Jahren wurden von Arbeitsgruppen der fünf Committees der ICRP (International Commission on Radiological Protection) mehrere „Foundation Documents“ ausgearbeitet. Diese Dokumente, zu denen auch der Draft „Low Dose Extrapolation of Cancer Risk“ gehört, bilden eine wichtige Grundlage für die geplanten Empfehlungen der ICRP, die Ende 2006 oder Anfang 2007 endgültig verabschiedet werden sollen.

Die SSK hat eine Stellungnahme zu diesem Draft der ICRP verabschiedet, die u.a. folgende Bewertungen enthält:

Insgesamt stimmt die SSK den wesentlichen Punkten der Stellungnahmen des Reports der ICRP zu, es wird jedoch vorgeschlagen, einige Aspekte hinzuzufügen, die im Zusammenhang mit der Krebsentstehung hinsichtlich der Extrapolation zur Exposition mit niedrigen Dosen

hin von Wichtigkeit sind. Ein wesentlicher Punkt ist die Kombination von epidemiologischen und radiobiologischen Daten. Die Karzinogenese ist ein sehr komplexer Prozess und Effekte durch ionisierende Strahlung können diesen Prozess in den verschiedenen Stadien der Krebsentstehung beeinflussen. Ionisierende Strahlung verursacht u.a. Mutationen, epigenetische Ereignisse, genomische Instabilität, Apoptosis oder beeinflusst die Kontrolle von Zellen, die sich bereits in der Phase der Initiation befinden. Ein radiobiologischer Effekt einer dieser Typen von Ereignissen muss nicht notwendigerweise bedeuten, dass das Krebsrisiko die gleiche Dosisabhängigkeit wie der Effekt selbst aufweist. Die SSK empfiehlt, Analysen von epidemiologischen und tierexperimentellen Daten mit Modellen der Karzinogenese vorzunehmen, weil diese Modelle – in Kontrast zu den nicht-mechanistischen Modellen – eine Betrachtung von radiobiologischen Effekten in einer angemesseneren Art und Weise erlauben.

Die Strahlenschutzkommission hat diese Stellungnahme in der 200. Sitzung am 30. Juni/1. Juli 2005 verabschiedet.

### **2.2.10 Richtzahlen der Bundesärztekammer für das Fachgebiet Nuklearmedizin**

Um bei der Untersuchung von Patienten offene radioaktive Stoffe anwenden zu dürfen, muss der Arzt nach der Richtlinie „Strahlenschutz in der Medizin“ die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz für die Anwendung offener radioaktiver Stoffe besitzen. Die hierzu erforderlichen praktischen ärztlichen/klinischen Erfahrungen (Sachkunde) können während der Weiterbildung im Fachgebiet der Nuklearmedizin erworben werden.

Der Erwerb der Sachkunde ist zum Schutz des Patienten erforderlich. Vor jeder Anwendung radioaktiver Stoffe am Menschen ist von einem Arzt mit der erforderlichen Fachkunde im Strahlenschutz die rechtfertigende Indikation zu stellen. Um jede unnötige Strahlenexposition in der Medizin zu vermeiden, ist zu entscheiden, ob der gesundheitliche Nutzen einer Anwendung am Menschen gegenüber dem Strahlenrisiko überwiegt.

Eine zusätzlich vorgeschriebene Minimierung der Strahlenexposition wird erreicht u. a. durch die Auswahl des geeigneten radioaktiven Arzneimittels, den Einsatz von Geräten, die dem Stand der Technik entsprechen, und die Einhaltung der vom Bundesamt für Strahlenschutz veröffentlichten diagnostischen Referenzwerte für Standard-Untersuchungsmethoden.

Die Qualitätssicherung bei der Untersuchung mit offenen radioaktiven Stoffen umfasst zudem neben der sachgerechten Indikationsstellung (= rechtfertigende Indikation) eine einwandfreie technische Durchführung der Untersuchung und die korrekte Interpretation der Untersuchungsergebnisse. Hierbei sind die Leitlinien und Empfehlungen der Ärztekammern und der wissenschaftlichen medizinischen Fachgesellschaften zu berücksichtigen.

Um den vorgenannten Anforderungen gerecht zu werden, sieht die Richtlinie „Strahlenschutz in der Medizin“ Mindest-Ausbildungszeiten vor. Diese haben sich in der Vergangenheit am Facharztstandard orientiert. Die in den letzten 3 Jahrzehnten für den Erwerb des Facharztes geltenden Richtzahlen für mindestens geforderte Untersuchungen mit radioaktiven Stoffen wurden in einem neuen Entwurf der Bundesärztekammer auf fast 1/3 vermindert. Damit ist zwangsläufig eine Verschlechterung der Qualität der Ausbildung in allen Teilbereichen verbunden. Die Folge wäre eine erhebliche Verschlechterung des Strahlenschutzes für Patienten und Bevölkerung.

Da nach der Richtlinie „Strahlenschutz in der Medizin“ die Sachkunde für Ärzte ausdrücklich während der Weiterbildung (Erwerb des Facharztes) erworben werden kann, ist deren Anerkennung in Zukunft unter dem Gesichtspunkt des Strahlenschutzes für Patienten und Bevölkerung nicht mehr akzeptabel.

Die SSK empfiehlt daher, die bisherigen Richtzahlen für mindestens durchzuführende Untersuchungen im Fachgebiet Nuklearmedizin beizubehalten und nicht abzusenken.

Die Strahlenschutzkommission hat diese Empfehlung in der 201. Sitzung am 22./23. September 2005 verabschiedet.

### **2.2.11 Das Prinzip der Rechtfertigung im Strahlenschutz** Stellungnahme der Strahlenschutzkommission für die ICRP

In der Diskussion um den Stellenwert der Rechtfertigung im Strahlenschutz in zukünftigen Empfehlungen der ICRP hat die Strahlenschutzkommission wie folgt Stellung genommen.

Der Schutz des Menschen und der Umwelt vor den schädigenden Wirkungen ionisierender Strahlung soll auch weiterhin auf der Grundlage der bewährten Prinzipien Rechtfertigung, Begrenzung und Optimierung aufgebaut sein. Vor dem Hintergrund möglicher Gefährdungen durch ionisierende Strahlung ist die Notwendigkeit der Rechtfertigung planbaren menschlichen Handelns, das zu einer Strahlenexposition von Mensch und Umwelt führt, ein unverzichtbares Prinzip im Regelwerk des Strahlenschutzes. Im gesetzlichen Regelwerk bildet das Prinzip der Rechtfertigung die Grundlage zum Ausschluss der Rechtswidrigkeit einer möglichen Schädigung durch eine Strahlenexposition. Rechtfertigung im Strahlenschutz ist die plausible Begründung von menschlichen Handlungen auf der Grundlage wissenschaftlich-technischer Beurteilungen und gesellschaftlicher Gegebenheiten in den Bereichen Tätigkeiten, Arbeiten, medizinische Anwendungen und Interventionen. Eine zu rechtfertigende Handlung muss mehr Nutzen als Schaden bewirken.

Nutzen und Schaden der zu rechtfertigenden Handlungen sind mit ihren Alternativen ohne Strahlung gemäß dem Stand von Wissenschaft und Technik unter Berücksichtigung der Strahlenexposition und des damit verbundenen Risikos, den Folgen für die Umwelt sowie den ökonomischen und sozialen Faktoren zu betrachten. Es sind alle Betroffenen, d.h. Beschäftigte, Einzelpersonen oder Gruppen der Bevölkerung und die gesamte Gesellschaft, einzubeziehen. Zu einer Bewertung müssen der Nutzen gegen den Schaden, die Risiken gegen die Chancen und die Vorteile gegen die Nachteile abgewogen werden. Alle positiven und negativen Aspekte, insbesondere auch der radioaktivitäts- oder strahlungsfreien Alternativen, sind in der Abwägung zu berücksichtigen. Eine menschliche Handlung ist dann als gerechtfertigt anzusehen, wenn in dieser komplexen Abwägung Nutzen, Chancen und Vorteile gegenüber Schaden, Risiken und Nachteilen überwiegen. Rechtfertigung ist kein einmaliger Prozess, sondern muss bei Vorliegen neuer relevanter Erkenntnisse erneut durchgeführt werden.

Die Strahlenschutzkommission hat diese Stellungnahme in der 201. Sitzung am 22./23. September 2005 verabschiedet.

Eine ausführliche Empfehlung der SSK zur den Kriterien für die Beurteilung von Tätigkeiten und Verfahren im Hinblick auf eine Rechtfertigung ist derzeit in Bearbeitung.

### **2.2.12 Strahlenschutz bei der Anwendung der Positronen-Emissions-Tomographie/Computer-Tomographie (PET/CT)**

Die Strahlenschutzkommission hat die kombinierte Anwendung der Positronen-Emissions-Tomographie (PET) und der Computer-Tomographie (CT) unter strahlenhygienischen Gesichtspunkten bewertet und folgende Stellungnahme abgegeben:

Die PET hat sich in der Vergangenheit als sehr wertvolle diagnostische Methode in Klinik und Forschung erwiesen. Wie fast alle nuklearmedizinischen Verfahren verfolgt sie den Stoffwechsel eines radioaktiv markierten Pharmakons nach intravenöser Applikation. Sensitivität und Spezifität des Verfahrens werden allerdings dadurch gemindert, dass die dem Stoffwechsel zugrunde liegende und zuzuordnende anatomische morphologische Struktur oft nicht oder nur eingeschränkt sicher identifiziert werden kann. Der Vergleich der PET-Aufnahme mit einem morphologischen Schnittbildverfahren, der CT, erscheint daher sinnvoll und ist häufig unabdingbar.

Für beide Untersuchungen, PET und CT – sofern die CT in diagnostischer Qualität und mit diagnostischer Intention erfolgt – ist einzeln die „rechtfertigende Indikation“ nach § 80 StrlSchV und § 23 RöV zu stellen. Die Verantwortung kann nur ein Arzt mit der erforderlichen Fachkunde im Strahlenschutz übernehmen. Insbesondere ist bei der Indikationsstellung zur CT die Differentialindikation zur Magnetresonanztomographie (MRT) zu berücksichtigen.

Neben der Steigerung der Treffsicherheit der bisher etablierten PET-Untersuchungen ist zu erwarten, dass die PET/CT neue Indikationsfelder für die PET erschließen wird, bei denen die genaue Lokalisierung von Befunden erforderlich ist. Beispielhaft seien die Strahlentherapieplanung und die CT-gestützte Intervention genannt. Bisher erfolgt die Anwendung der PET/CT überwiegend im onkologischen Bereich. Eine Indikationsausweitung wird sich auch in Abhängigkeit von der Verfügbarkeit weiterer Radiopharmaka und den weiteren technischen Entwicklungen ergeben.

Zusammenfassend stellt die Strahlenschutzkommission fest, dass durch kombinierte PET/CT-Untersuchungen die diagnostische Aussagekraft im Vergleich zu separat durchgeführten PET- und CT-Untersuchungen verbessert werden kann. Bei der Planung einer Strahlentherapie kann die Einbeziehung der PET bei vielen soliden Tumoren die Zielvolumendefinition und die Dosisverteilung beeinflussen. Bei sorgfältiger Indikationsstellung überwiegt der Nutzen das Risiko durch die Exposition des Patienten mit ionisierender Strahlung.

Die SSK empfiehlt die Erarbeitung von Richtlinien für die ärztliche Weiter- bzw. Fortbildung, die einzelne Personen befähigt, ausgehend vom Facharzt für Nuklearmedizin, diagnostische Radiologie oder Strahlentherapie, das PET/CT, ohne einen weiteren fachkundigen Arzt zu betreiben.

Die Strahlenschutzkommission hat diese Stellungnahme in der 204. Sitzung am 8. Dezember 2005 verabschiedet.

### **2.2.13 Gefährdungen durch Laserpointer**

Die SSK hat am 24. April 1998 die Empfehlung „Gefahren durch Laserpointer“ verabschiedet. In dieser Empfehlung wurde aufgrund des damaligen Wissensstandes empfohlen, nur Laserpointer zu verwenden, die nach Klasse 2 klassifiziert sind, und deren Leistung damit 1 mW nicht überschreitet. Bei der Beschreibung der Laserklasse 2 wurde dargelegt, dass der

Schutz des Auges üblicherweise durch Abwendungsreaktionen einschließlich des Lidschlussreflexes bewirkt wird.

Messungen unterschiedlicher Institutionen an im Handel erhältlichen Laserpointern haben ergeben, dass derzeit Laserpointer zu finden sind, die eine gefährlich hohe Ausgangsleistung aufweisen. Außerdem gibt es Laserpointer, die falsch oder gar nicht bzw. nicht deutlich lesbar klassifiziert sind.

Es muss festgestellt werden, dass sich am Markt die Tendenz fortsetzt, die Laserstrahlleistung auf den gefährlich hohen Wert von 5 mW anzuheben, und zwar entsprechend der seit 2001 neu eingeführten Laserklasse 3R, statt sie – wie von der Strahlenschutzkommission 1998 empfohlen – auf 1 mW zu begrenzen. Dies ist besonders bedenklich, weil neue Ergebnisse gezeigt haben, dass die bisherigen Annahmen über Schutzreflexe nicht ausreichend gegeben sind.

So ging die Sicherheitsphilosophie bei Lasern der Klasse 2 bisher davon aus, dass Pupillen-, Lidschlussreflex und Abwendungsreaktionen eine zufällige Bestrahlung des Auges durch einen Laserpointer in weniger als 0,25 s beenden, so dass beim kurzzeitigen Auftreffen eines Laserstrahls mit einer Leistung bis 5 mW kein Augenschaden (weder unmittelbar noch verzögert) zu erwarten ist.

Neuere Untersuchungen haben gezeigt, dass bei jeder 5. Person dieser Schutz fehlt, weil weder der Lidschlussreflex noch Abwendungsreaktionen innerhalb von 0,25 s auftreten. Aus diesem Grund kann es selbst bei Lasern der Klasse 2, d.h. bereits bei einer maximalen Ausgangsleistung von 1 mW, bei längeren Einwirkungsauern als 0,25 s zu einer Überschreitung der maximal zulässigen Bestrahlung (MZB) und einer Gefährdung der Augen kommen. Beim beabsichtigten Blick in den Laserstrahl können bereits bei relativ kurzer Expositionsdauer Blendungseffekte und Nachbilder auftreten, die mit sekundären Gefährdungen verbunden sein können.

Die SSK stellt somit fest, dass das Risiko, durch am Markt befindliche Laserpointer einen Augenschaden zu erleiden, nicht mehr ausgeschlossen werden kann. Darüber hinaus können durch Blendung erhebliche indirekte Gefahren auftreten. Die SSK warnt daher vor dem Kauf und der Verwendung nicht klassifizierter Laserpointer und rät, eine verstärkte Marktüberwachung durchzuführen. Sie empfiehlt, im privaten Bereich nur Laserpointer der Klasse 1 zu verwenden und Laserpointer mit grünem Licht zu bevorzugen, da diese mit kleinerer Leistung größere Helligkeiten erreichen können. Die SSK warnt davor, im privaten Bereich Laserpointer mit Klassen höher als 2 zu verwenden. Auch im gewerblichen Bereich sollten keine Laser mit Klassen höher als 2 verwendet werden.

Bei Lasern der Klasse 3R können dagegen unter dem Aspekt eines fehlenden Lidschlussreflexes Augenschäden nicht mehr ausgeschlossen werden. Auch die ständigen Augenbewegungen, durch die die lokale Exposition verringert wird, können eine Schädigung der Netzhaut am Augenhintergrund nicht verhindern.

Die Strahlenschutzkommission hat diese Empfehlung in der 204. Sitzung am 8. Dezember 2005 verabschiedet.



## 2.3 Weitere Beratungsthemen 2005

### 2.3.1 Abschätzung, Bewertung und Management von Risiken

Klausurtagung des Ausschusses „Strahlenrisiko“ der Strahlenschutzkommission am 27./28. Januar 2005

Diese Veranstaltung war gedacht als Bestandsaufnahme aktueller Fragen des Strahlenrisikos. Ferner sollte die Klausurtagung als Forum für den Meinungs- und Erfahrungsaustausch zwischen soeben ausgeschiedenen und neu berufenen Mitgliedern des Ausschusses „Strahlenrisiko“ dienen.

Beginnend mit der Diskussion über die prinzipiellen Schwierigkeiten bei der Implementierung von Risikogrößen in die Konzeption des Strahlenschutzes spannte der Themenkreis dieser Veranstaltung einen Bogen über die Abschätzung von Risiken bei Exposition durch locker-ionisierende Strahlung, bei Radonexposition und bei UV-Strahlung bis zur Bewertung von Risiken. Einen weiteren abschließenden Themenschwerpunkt bildeten Vorträge und Diskussionen zum Thema „Management von Risiken und Risikokommunikation“.

Die Themen der Vorträge waren:

- Der Risikobegriff und seine Umsetzung im Strahlenschutz
- Der Bericht der Risikokommission: Was kann der Strahlenschutz daraus lernen?
- Schilddrüsenkrebsrisiko nach dem Reaktorunfall von Tschernobyl
- Analysen der neuesten LSS – Mortalitätsdaten
- Gepoolte Indoor-Radon Studien
- Schätzer des attributiven Risikos bei Radonexposition
- Die Wismut-Bergarbeiter Studie
- Ableitung von Grenzwerten für nichtionisierende Strahlung
- Risiko durch UV
- Derzeitiger Wissensstand zur Risikoabschätzung des Mobilfunks
- Abschließende Bewertung der Arbeit der Expertenkommissionen zu den kindlichen Leukämien in der Elbmarsch
- Ökologische Studien zur Bestimmung von Risikowerten
- Unterschiedliche Bedeutung von Strahlenrisikoabschätzungen
- Risikobewertung am Beispiel von Hochspannungsleitungen
- Risikokommunikation am Beispiel von Krebs im Kindesalter in der Nähe westdeutscher Kernkraftwerke
- Empfehlungen für eine bürgernahe Risikokommunikation
- Risikowahrnehmung.

### **2.3.2 Überweiskriterien zur Durchführung von radiologischen und nuklearmedizinischen Untersuchungen sowie radiologischen interventionellen Verfahren**

Der Rat der Europäischen Union fordert in seiner Richtlinie 97/43/EURATOM von den Mitgliedsstaaten neben einer Reihe von Maßnahmen zur Optimierung des medizinischen Strahlenschutzes u.a. die Erstellung von „Überweiskriterien für bildgebende Verfahren“. Von der Europäischen Union wurden bereits Leitlinien ähnlichen Inhaltes erarbeitet, die sich an existierenden Überweiskriterien aus England orientieren. In Österreich steht die zweite Auflage einer ähnlichen Leitlinie unter dem Namen „Orientierungshilfe Radiologie“ zur Verfügung.

Gemäß einer SSK-Empfehlung vom Dezember 2001, solche Überweiskriterien auch für Deutschland zu erstellen, haben auf Einladung und unter Leitung des Ausschusses „Strahlenschutz in der Medizin“ der SSK Experten aus Radiologie und Nuklearmedizin in Abstimmung mit der Deutschen Röntgengesellschaft (DRG) und der Deutschen Gesellschaft für Nuklearmedizin (DGN) Teilentwürfe zu den einzelnen Organbereichen erarbeitet. Ergänzend wurde ein Kapitel zur interventionellen Radiologie aufgenommen. Der mit dem Ausschuss „Strahlenschutz in der Medizin“ und der Strahlenschutzkommission abgestimmte Entwurf wurde anschließend den medizinisch-wissenschaftlichen Fachgesellschaften (AWMF) zur Kommentierung übersandt.

Aufgrund der eingegangenen Kommentare wurde der Entwurf erneut überarbeitet.

Die „Überweiskriterien“ sollen Ärzten im Krankenhaus und im niedergelassenen Bereich helfen, die für die jeweilige Fragestellung bestgeeigneten bildgebenden Verfahren auszuwählen. Das Befolgen der Überweiskriterien lässt neben einer besseren Versorgung der Patienten auch eine Verringerung der damit verbundenen Strahlenexposition erwarten. Diese Kriterien ersetzen nicht das Stellen einer „Rechtfertigenden Indikation“ durch den Arzt mit der erforderlichen Fachkunde im Strahlenschutz nach § 80 Strahlenschutzverordnung bzw. § 23 Röntgenverordnung. Die rechtfertigende Indikation ist auch dann zu stellen, wenn eine Anforderung eines überweisenden Arztes (anfordernden Arztes) vorliegt; die Verantwortung liegt immer beim anwendenden Arzt.

Empfehlungen dieser Art erfüllen ihren Zweck am besten, wenn sie im Dialog zwischen dem anfordernden Arzt und dem Radiologen bzw. Nuklearmediziner („anwendender Arzt“) Teil des diagnostischen Vorgehens sind. Die Überweiskriterien bewerten die Rolle von Röntgen, Ultraschall, Computertomographie, Magnetresonanztomographie, Nuklearmedizin mit Positronenemissionstomographie und interventionellen Eingriffen bei gegebenen Fragestellungen. Der in der EU-Version vorhandene körpersystembasierte Ansatz wurde beibehalten.

In dieser ersten Auflage der Überweiskriterien wurden bei weitem nicht alle denkbaren klinischen Fragestellungen behandelt, die Auswahl wurde nach Wichtigkeit und Häufigkeit getroffen.

Es ist das Ziel der SSK sowie der beteiligten Experten und wissenschaftlichen Fachgesellschaften, diese Überweiskriterien in bestimmten Zeitintervallen zu überarbeiten und so dem aktuellen Stand des medizinischen Wissens anzupassen.

Die Empfehlungen sind als Anleitung für sinnvolles ärztliches Handeln in charakteristischen Situationen anzusehen. Sie berücksichtigen vor allem ärztlich-wissenschaftliche und weniger wirtschaftliche oder organisatorische Aspekte. Die Entscheidung, ob einer Empfehlung ge-

folgt werden kann, ist unter Berücksichtigung der individuellen klinischen Situation und der verfügbaren apparativen Ressourcen zu treffen.

Den „Überweiskriterien zur Durchführung von radiologischen und nuklearmedizinischen Untersuchungen sowie radiologischen interventionellen Verfahren“ wurde von der SSK in der 201. Sitzung am 22./23. September 2005 grundsätzlich zugestimmt. Redaktionell werden noch Änderungsvorschläge eingearbeitet. Es ist geplant, die Überweiskriterien im ersten Quartal 2006 zu billigen und anschließend zu veröffentlichen sowie im Internet zur Verfügung zu stellen.

### **2.3.3 Bildgebende Diagnostik beim Kind**

Die pädiatrische Radiologie, ein Schwerpunkt der diagnostischen Radiologie, hat sich bereits seit Jahrzehnten mit den Besonderheiten der Untersuchungen des Kindes mit ionisierender Strahlung befasst. Insbesondere wird das Prinzip der Rechtfertigung sehr restriktiv gehandhabt. Auch die weiteren Grundsätze des Strahlenschutzes, wie Optimierung und Vermeidung unnötiger oder unnötig hoher Strahlenexpositionen, sind wesentliche Inhalte der Kinderradiologie.

Eine europaweite Datenerhebung methodischer Vorgehensweisen bei Röntgenuntersuchungen von Kindern ergaben eklatante Differenzen der Dosiswerte bei radiographischen und fluoroskopischen Untersuchungen. Aus dieser Erkenntnis resultierten sowohl die Entwicklung von Untersuchungsstandards als auch die Erarbeitungen von Referenzdosiswerten.

Aufgrund der Tatsache, dass 14,3 % der Bevölkerung in Deutschland Kinder sind, die jedoch nur in der Minderzahl von Kinderradiologen betreut werden, und vor dem Hintergrund neuer diagnostischer Verfahren ist es erforderlich, den Erkenntnisstand über die Strahlenexposition bei Röntgenuntersuchungen von Kindern erneut zu bewerten und Empfehlungen für deren Herabsetzung zu geben.

Der Ausschuss „Strahlenschutz in der Medizin“ der Strahlenschutzkommission hat sich im Jahr 2005 ausführlich mit dem Thema befasst und erarbeitet gegenwärtig eine Empfehlung, die voraussichtlich im März 2006 verabschiedet werden wird.

### **2.3.4 Strahlenhygienische Bewertung von Strahlentherapieverfahren mit Protonen und schweren Ionen**

Die konventionelle Strahlentherapie wird heute in der Regel mit ultraharter Röntgenstrahlung oder Elektronen (Teletherapie) sowie direkt mit Strahlenquellen (Brachytherapie) durchgeführt. Die Teletherapie mit Protonen oder schweren Ionen (beispielsweise  $^{12}\text{C}$ ) wurde als Ergänzung oder Alternative zur konventionellen Strahlentherapie eingeführt.

Bei der Strahlentherapie mit Protonen und Schwerionen kann über eine Variation der Teilchenenergie und damit der Tiefe, in der der jeweilige Bragg-Peak entsteht, das Tumervolumen genauer umfasst werden. Um einschätzen zu können, welche Vorteile aber auch Risiken sich aus der Anwendung im Rahmen von Strahlentherapieverfahren ergeben können, hat das BMU die Strahlenschutzkommission mit einer strahlenhygienischen Bewertung beauftragt. Dazu wurde eine Arbeitsgruppe eingesetzt, die im Jahr 2005 die Problematik ausführlich diskutiert und einen ersten Entwurf für eine Stellungnahme erstellt hat. Mit einer Verabschiedung ist Mitte des Jahres 2006 zu rechnen.

### 2.3.5 Überarbeitung der Empfehlungen der Strahlenschutzkommission zur interventionellen Radiologie

Die Strahlenschutzkommission hat im Jahr 1996 Empfehlungen zum Strahlenschutz bei der interventionellen Radiologie erarbeitet und diese im Juli 1998 geringfügig überarbeitet. Da zwischenzeitlich neue dosisintensive Verfahren – wie die Coil-Embolisation und CT-gestützte Interventionen – entwickelt wurden, sich die Untersuchungsfrequenzen verändert haben und auch zahlreiche internationale Empfehlungen und Schulungsprojekte sowie nationale Richtlinien und Normen veröffentlicht wurden, hat das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit die SSK mit der Überarbeitung und Aktualisierung der Empfehlungen zur interventionellen Radiologie beauftragt.

In der Arbeitsgruppe sind die folgenden Fachdisziplinen vertreten: Radiologie, Medizinphysik, Innere Medizin, Kardiologie und Neuroradiologie. Die Arbeitsgruppe hat 2005 mit der Überarbeitung begonnen und zwei Sitzungen durchgeführt. Mit einer Verabschiedung der überarbeiteten Empfehlungen ist Ende des Jahres 2006 zu rechnen.

### 2.3.6 Freigabe von Stoffen zur Beseitigung

Die Strahlenschutzkommission (SSK) hat seit den achtziger Jahren eine Reihe von Empfehlungen zur Freigabe geringfügig radioaktiver Stoffe ausgesprochen, die in der Gesamtempfehlung (Heft 16 der Berichte der SSK) zusammengefasst worden sind. Diese basieren auf dem *de minimis*-Konzept der IAEA, welches für die Bevölkerung eine Dosisbegrenzung von einigen 10  $\mu\text{Sv}$  im Kalenderjahr für Stoffe vorsieht, die keiner Überwachung mehr unterliegen. Zusätzlich sind in der SSK-Gesamtempfehlung bei der Herleitung der Freigabewerte die Altersgruppen und die Dosiskoeffizienten der EU-Strahlenschutzgrundnormen berücksichtigt worden.

Durch Änderungen im Abfallrecht und durch Weiterentwicklung des technischen Standes der Deponietechnik ergaben sich bestimmte Anforderungen an weiterbetriebene und zukünftige Deponien und Entsorgungsanlagen sowie die damit verbundenen Arbeitsabläufe, die Einfluss auf die Dosisberechnung haben (insbesondere Bodenabdichtung, Abdeckung, Vorbehandlung der Abfälle). Die Folgerungen aus den neuen Anforderungen wurden in einem Forschungsvorhaben des BfS untersucht.

Die Arbeitsgruppe „Freigabe“ der Ausschüsse „Radioökologie“ und „Strahlenschutztechnik“ der SSK begleitete das Forschungsvorhaben zur Fortentwicklung des radiologischen Modells zur Berechnung von Freigabewerten für die Freigabe zur Beseitigung. Auf Grundlage des im Forschungsvorhaben dargestellten Modells erarbeitet die Arbeitsgruppe eine Empfehlung zur Freigabe von Stoffen zur Beseitigung.

Neben den bereits genannten anzupassenden Randbedingungen wurde auch die zu unterstellende Größe (Jahreskapazität) der Entsorgungsanlagen neu bewertet. Außerdem wurde bei der jährlich angenommenen Masse freigegebener Abfälle, die einer einzelnen Entsorgungsanlage zugeführt werden, die Tatsache berücksichtigt, dass in Zukunft verstärkt Rückbauvorhaben mit großen Abfallströmen relevant werden und durch die Modellierung abgedeckt sein müssen.

Um zu vermeiden, dass für die Mehrzahl von Freigaben eine unnötig konservative Parameterfestlegung erfolgt, sind weitere Einschränkungen bei der Anwendung der ermittelten Freigabewerte getroffen worden.

### 2.3.7 SSK-Bericht zu den Auswirkungen von Tschernobyl

Die SSK plant, rechtzeitig zum 20. Jahrestag des Unfalls in Tschernobyl einen Bericht über die tatsächlichen Auswirkungen des Unfalls vorzulegen.

Folgende Themen sollen in diesem Band behandelt werden:

- Darstellung des Unfalls
- Strahlenexposition der Bevölkerung in der Ukraine, in Belarus und Russland durch langlebige Radionuklide
- Gesundheitseffekte in der Ukraine, in Belarus und Russland (Gesamtsterblichkeit, Tumoren, weitere Gesundheitseffekte, mentale und psychologische Effekte)
- Strahlenexposition in Deutschland nach dem Reaktorunfall von Tschernobyl
- Gesundheitseffekte in Deutschland
- Behördliche Konsequenzen organisatorischer Art.

Dieser Band soll sich hauptsächlich an Wissenschaftsjournalisten richten.

### 2.3.8 Notfallschutz bei Schadenslagen mit radiologischen Auswirkungen Klausurtagung der Strahlenschutzkommission 2005

Die diesjährige SSK-Klausurtagung zum Thema „Notfallschutz bei Schadenslagen mit radiologischen Auswirkungen“ fand am 10. und 11. November in Würzburg statt. Ziel der Klausurtagung war es, einen umfassenden Überblick über die Organisation des Notfallschutzes in Deutschland zu erhalten. Die Tagung gliederte sich in folgende drei Sektionen:

#### (1) Notfallschutz bei kerntechnischen oder anderen großflächigen radiologischen Schadenslagen

- Organisation des deutschen Notfallschutzes
- Die Rolle der SSK bei kerntechnischen und anderen großflächigen radiologischen Schadenslagen
- Möglichkeiten des Einsatzes der Bundeswehr bei großflächigen radiologischen Schadenslagen
- Übersicht über Maßnahmen zur Verringerung der Strahlenexposition bei Ereignissen mit nicht unerheblichen radiologischen Auswirkungen (Maßnahmenkatalog)
- Organisation von Schutzmaßnahmen auf regionaler Ebene: Planung und Durchführung von Katastrophenschutzmaßnahmen
- IMIS: Ein Instrument des Notfallschutzes
- Möglichkeiten der elektronischen Lagedarstellung als Informationsquelle beim Krisenmanagement
- Prognosesysteme zur Unterstützung des Krisenmanagements
- Bericht über tatsächliche Unfallereignisse

- Notfallschutz-Übungen

## **(2) Medizinische Maßnahmen bei Strahlenunfällen**

- Neue Erkenntnisse zur Behandlung des akuten Strahlensyndroms unter Berücksichtigung der Anzahl Betroffener
- The Role of WHO in the frame work of international radiation protection measures
- Iodblockade der Schilddrüse – Neue Erkenntnisse zur Iodblockade der Schilddrüse
- Iodblockade der Schilddrüse – Stand der Bevorratung und Erfahrungen bei der Vorverteilung von Iodtabletten
- Sicherstellung der Fort- und Weiterbildung der Notfallärzte

## **(3) Öffentlichkeitsarbeit**

- Podiumsdiskussion

Der Tagungsband wird voraussichtlich Mitte 2006 erscheinen.

### **2.3.9 Überarbeitung der Bände 4 und 32 der Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission**

Eine Arbeitsgruppe des Ausschusses „Strahlenschutz in der Medizin“ überarbeitet derzeit die Bände 4 „Medizinische Maßnahmen bei Kernkraftwerksunfällen“ und 32 „Der Strahlenunfall“ der Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission. Die beiden Bände sind in den Jahren 1995 und 1996 erarbeitet bzw. aktualisiert worden. Sie sollen bei der derzeitigen Überarbeitung auf den aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik gebracht werden. Des Weiteren sollen die aktuellen gesetzlichen Regelungen, wie z.B. die Strahlenschutzverordnung und andere aktuelle Regelungen, wie die neue Feuerwehrdienstvorschrift (FwDV 500), berücksichtigt werden. Die überarbeiteten Bände 4 und 32 werden voraussichtlich Mitte 2006 erscheinen.

## **2.4 Tätigkeit der Geschäftsstelle**

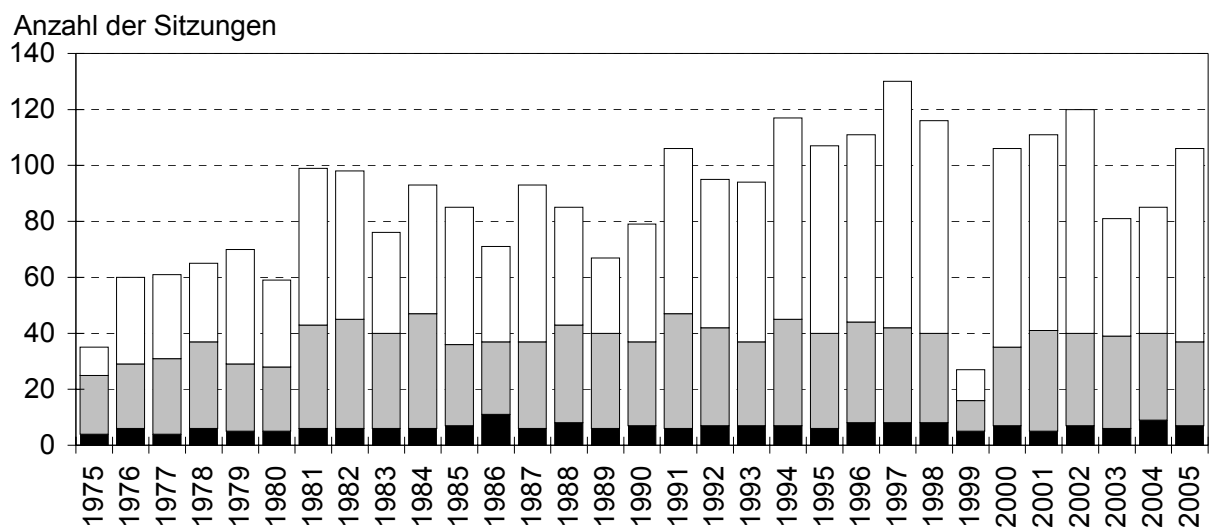
Am 5. März 1974 wurde beim Institut für Reaktorsicherheit der TÜV e.V. (IRS) in Köln eine Geschäftsstelle der SSK eingerichtet. Auf der Grundlage einer Vereinbarung zwischen IRS und dem Bundesminister des Innern bestimmen sich ihre Aufgaben aus den Belangen der SSK und ihrer Ausschüsse. Mit der Gründung der Gesellschaft für Reaktorsicherheit (GRS) mbH am 1. Januar 1977 wurde die Geschäftsstelle von der GRS unter denselben Bedingungen übernommen. Als am 1.11.1989 das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) gegründet wurde, wurde die Geschäftsstelle der SSK an dieses Amt angegliedert. Die Geschäftsstelle ist gegenüber dem BfS fachlich weisungsunabhängig. Vielmehr untersteht sie hinsichtlich Art, Umfang und Priorität ihrer Aufgaben – im Rahmen der Aufgabenstellung der SSK – der fachlichen Weisung der SSK-Vorsitzenden. Im Rahmen der Aufgabenstellung der SSK kann auch das zuständige Bundesministerium der Geschäftsstelle Aufträge erteilen.

Die Geschäftsstelle nimmt im Rahmen der umfangreichen organisatorischen und fachlichen Betreuung der SSK, ihrer Ausschüsse und Arbeitsgruppen folgende Aufgaben wahr:

- Vorbereitung und technische Abwicklung aller Sitzungen, insbesondere die Erstellung von Tagesordnungen und Einladungen sowie deren Versand
- Fachliche Zuarbeit bei der Erstellung von Beratungsunterlagen und Zusammenstellung von Informationen für die Beratungen
- Auswertung der Beratungen und Anfertigung von Ergebnisprotokollen
- Mitarbeit bei der sachlichen und redaktionellen Erarbeitung von Empfehlungen, Stellungnahmen und Richtlinienentwürfen
- Durchführung der Verwaltungsaufgaben für die SSK, ihre Ausschüsse und Arbeitsgruppen
- Redaktion der Veröffentlichungen, Berichte und Informationen der Strahlenschutzkommission.

Unter der Leitung des Geschäftsführers der SSK sind derzeit 10 (davon 5 Teilzeitkräfte) wissenschaftliche Mitarbeiter und 4 Verwaltungskräfte (davon 2 Teilzeitkräfte) in der Geschäftsstelle tätig.

Im abgelaufenen Jahr wurden von der Geschäftsstelle 106 Sitzungen an 126 Sitzungstagen betreut, davon 7 Sitzungen der SSK, 30 Sitzungen der Ausschüsse sowie 69 Arbeitsgruppensitzungen.



## 2.5 Publikationen 2005

Die von der Strahlenschutzkommission als Ergebnis ihrer Beratungen verabschiedeten Empfehlungen und Stellungnahmen sowie erstellten Berichte zu speziellen Fragestellungen werden mittels der 3 Publikationsreihen

- Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission  
(bis Ende 2005: 57 Bände)

- Berichte der Strahlenschutzkommission  
(bis Ende 2005: 47 Hefte)
- Informationen der Strahlenschutzkommission  
(bis Ende 2005: 6 Broschüren)

der Öffentlichkeit bekannt gemacht. Die redaktionelle Betreuung dieser Publikationsreihen obliegt den Mitarbeitern der Geschäftsstelle.

### **2.5.1 Reihe „Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission“**

Die Empfehlungen der SSK können vom BMU im Bundesanzeiger veröffentlicht werden. Seit 1985 werden Empfehlungen und Stellungnahmen der SSK sowie Ausarbeitungen zu speziellen Fragen des Strahlenschutzes auch in der Buchreihe „Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission“ (Verlag ELSEVIER, Urban und Fischer, München – bis 1998: Gustav Fischer Verlag, Stuttgart) publiziert.

Im Berichtszeitraum wurden folgende Bände herausgegeben:

Band 52

#### **Empfehlungen und Stellungnahmen der Strahlenschutzkommission 2003**

Redaktion: Detlef Gumprecht und Horst Heller, Bonn 2005

334 Seiten, 35 Abbildungen, 2 Tabellen

ISBN 3-437-22326-7, 28,75 €

- Bewertung von Messungen der ARGE PhAM zur Radioaktivität in der Elbmarsch
- Stellungnahme zum „Geänderten Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Mindestvorschriften zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (elektromagnetischer Felder und Wellen)“ vom 9. Dezember 2002
- Neue Technologien (einschließlich UMTS): Schutz der Bevölkerung vor elektromagnetischen Feldern
- Anwendung der Positronen-Emissions-Tomographie (PET) als effizientes, dosissparendes Diagnoseverfahren
- Strahlenschutz bei der Therapie mit Beta-Strahlern in flüssiger Form im Rahmen einer Brachytherapie, Radiosynoviorthese und einer Radioimmuntherapie
- Erwerb von Kenntnissen im Strahlenschutz während des Medizinstudiums
- Beiträge zur Weiterentwicklung der Konzepte im Strahlenschutz
- Forschungsbedarf im Sonderforschungsprogramm „Mobilfunk“
- Grundsätze für den Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vor Gefährdungen durch elektromagnetische Felder und Wellen
- Erhöhung der thermischen Reaktorleistung des Kernkraftwerks Grafenrheinfeld (KKG)



- Vergleichende Bewertung der biologischen Wirksamkeit verschiedener ionisierender Strahlungen
- Bedarf an Medizinphysik-Experten im Strahlenschutz
- Kernkraftwerk Cattenom (Frankreich) – Antrag auf Neuerteilung der Ableitungsgenehmigungen
- Anforderungen an Sachverständige für die Bestimmung der Exposition gegenüber elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern
- Europäische Produktnormung zur Begrenzung elektromagnetischer Felder
- Zum Stand der Auswertung der Deutschen Kohortenstudie bei Uranbergarbeitern der Wismut.

Band 53

### **Vergleichende Bewertung der biologischen Wirksamkeit ionisierender Strahlungen**

Stellungnahme der Strahlenschutzkommission mit wissenschaftlicher Begründung

Redaktion: Sabine Reinöhl-Kompa, Bonn 2005

222 Seiten, 23 Abbildungen, 27 Tabellen

ISBN 3-437-22327-5, 22,75 €

Die vergleichende Bewertung der biologischen Wirksamkeit verschiedener ionisierender Strahlungen interessiert im Strahlenschutz insbesondere in Bezug auf die Festlegung von Wichtungsfaktoren für die Dosisgrößen des Strahlenschutzes. Von besonderer Bedeutung ist dabei der niedrige Dosis- und Dosisleistungsbereich, in dem deterministische Schäden praktisch nicht auftreten. Hier stehen die stochastischen Schäden, d.h. die Tumorinduktion und die genetischen Schäden, im Vordergrund, die Letzteren allerdings mit geringerem Anteil, da die Wahrscheinlichkeit eines derartigen Schadens erheblich kleiner ist als die der Tumorinduktion.

Sowohl für die aktuelle Diskussion über eine Revision der Strahlungs-Wichtungsfaktoren als auch für die Abschätzung medizinischer oder beruflicher Risiken ist die Kenntnis des gegenwärtigen Wissenstandes über die relative Wirksamkeit verschiedener Strahlungsarten notwendig.

Der vorliegende Band 53 der Veröffentlichungsreihe enthält die Stellungnahme der SSK, die sich in einen Empfehlungsteil und eine ausführliche wissenschaftliche Begründung gliedert.

Die SSK legt mit dieser Veröffentlichung eine Übersicht vor, welche den derzeitigen Kenntnisstand dokumentiert, und gibt Empfehlungen für Änderungen. Sie betrachtet dabei im Wesentlichen stochastische Wirkungen, die auch bei niedrigen Dosen auftreten können, wobei aber auch die strahlenbiologischen Grundlagen mit einbezogen werden. Mit dieser Publikation leistet sie einen Beitrag zur internationalen Diskussion über eine Neubewertung des Strahlenrisikos, gleichzeitig sollen aber auch die Grundlagen für Risikoschätzungen in konkreten Expositionssituationen bereitgestellt werden.

Band 54

**Neue Technologien: Schutz der Bevölkerung vor elektromagnetischen Feldern**  
Klausurtagung der Strahlenschutzkommission am 1./2. Dezember 2003

Redaktion: Marina Grunst und Horst Heller, Bonn 2005

285 Seiten, 78 Abbildungen, 10 Tabellen

ISBN 3-437-22328-3, 26,25 €

Die Strahlenschutzkommission (SSK) hat sich zum Ziel gesetzt, die wichtigsten aktuellen wie auch zukünftigen technischen und technologischen Entwicklungen mit relevanten Emissionen elektromagnetischer Felder in verschiedensten Lebensbereichen zu verfolgen, um rechtzeitig den Handlungsbedarf im Hinblick auf den Schutz der Bevölkerung vor möglichen gesundheitlichen Beeinträchtigungen und Risiken aufzeigen zu können. In der vorliegenden Dokumentation stellt die SSK u.a. folgende allgemeine Entwicklungen fest:

- Die Exposition der Menschen gegenüber unterschiedlichen elektromagnetischen Feldern **nimmt** auch aufgrund neuer Technologien im Alltag und im Berufsleben seit Jahren **ständig zu**.
- Es sind künftig immer mehr und zusätzliche **mobile** Geräte zu erwarten.
- Geräte werden zunehmend **körpernah** betrieben werden. Damit werden außer dem Kopf auch andere Körperbereiche lokal höher exponiert werden.
- Es ist zu erwarten, dass in Zukunft die Häufigkeit und die Dauer der Anwendungen von Geräten stark zunehmen werden. Dabei ist mit immer mehr **gleichzeitig** betriebenen Quellen zu rechnen.
- Durch die verstärkte Anwendung drahtloser Kommunikationssysteme werden bisherige, aber auch **zusätzliche Frequenzbereiche** bis hin zu Höchstfrequenzen, die bisher noch weniger im Blickpunkt des Interesses standen, intensiver genutzt werden.
- Allgemein ist nicht nur im Hochfrequenzbereich ein verstärktes Auftreten nichtsinusförmiger und breitbandigerer Feldformen zu erwarten.
- Der begrenzte Expositionsspielraum wird in Zukunft einen bewussteren Umgang mit der Erzeugung elektromagnetischer Felder nötig machen. Manche neue Technologien erfordern bereits jetzt die Erzeugung **starker** elektromagnetischer Felder (z.B. Diebstahlsicherungsanlagen, Magnetresonanz-Tomographen), die den Expositionsspielraum weitgehend ausschöpfen.

Die von der SSK erhobenen Informationen zeigen, dass die neuen Technologien bereits in vielen Lebensbereichen Einzug gehalten haben bzw. kurz vor der großflächigen Markteinführung stehen, sei es zur Telekommunikation, zur Identifizierung, Leitung und Überwachung von Gütern und Dienstleistungen, sei es zur Eröffnung neuer Möglichkeiten im Transport- und Verkehrswesen, in medizinischen Anwendungen, im Haushalt, in der Freizeit und am Arbeitsplatz bis hin zur Landwirtschaft.

Die SSK muss jedoch mit Besorgnis feststellen, dass die Informationen oft nur mit großen Schwierigkeiten erhoben werden können, obwohl die Hersteller bereits gesetzlich verpflichtet sind, die möglichen Emissionen elektromagnetischer Felder durch ihre Produkte zu bestimmen, ihre gesundheitlichen Auswirkungen zu bewerten und in die Risikoanalyse ihrer Produkte einzubeziehen. Die erkennbaren Trends beim Einsatz neuer Technologien wurden in einem

---

umfassenden Statusbericht der SSK aufgezeigt und bereits gemeinsam mit Empfehlungen zum Schutz der Bevölkerung veröffentlicht. Der genannte Band enthält die Vortragsmanuskripte einer Klausurtagung am 1. und 2. Dezember 2003, in der diese Thematik mit Experten umfassend diskutiert wurde.

Die Themen der Vorträge waren:

- Technologie-Visionen: Funktechnische Anwendungen in der Welt von morgen
- Kommunikationssysteme der Zukunft
- Alternative Funksysteme mit minimaler Strahlungsleistungsdichte im digitalen Rundfunk, Mobilfunk und drahtlosen LANs
- Forschungsinitiative INVENT – Neue Sensoren für eine höhere Verkehrssicherheit
- Identifikationssysteme und Zutrittskontrollen
- Skizze eines modularen Konzepts zur Beschreibung der elektromagnetischen Exposition von Personen durch neue Technologien im GHz-Bereich
- Biologische Wirkungen elektromagnetischer Felder
- Die Rolle der Epidemiologie bei der Einführung neuer Technologien – anhand von Beispielen zu „etablierten“ Technologien
- Konfliktfeld „Neue Technologien“ – Lösungsansätze am Beispiel des Oldenburger Dialogmodells
- ICNIRP-Aktivitäten zum Schutz vor elektromagnetischen Feldern und Grundlagen der Festlegung der Grenzwerte
- Kommunikation undeutlicher Risiken
- Übersicht über nationale Forschungsprogramme EMF
- Internationale Forschungsprogramme HF-EMF (100 kHz - 300 GHz)
- Offene Fragen in der Forschung über biologische Wirkungen elektromagnetischer Felder neuer Technologien
- Elektromagnetische Felder neuer Technologien
- Inhalte wissenschaftlicher Literatur über Wirkungen elektromagnetischer Felder auf den Menschen – Angebote mit freiem Internetzugang.

Band 55

### **Realistische Ermittlung der Strahlenexposition**

Klausurtagung des Ausschusses "Radioökologie" der Strahlenschutzkommission,  
25./26. September 2003

Redaktion: Daniela Baldauf, Bonn 2005  
376 Seiten, 77 Abbildungen, 58 Tabellen  
ISBN 3-437-22329-1, 31,50 €

Im Strahlenschutz übernimmt die Radioökologie die Aufgabe, die Auswirkungen von Emissionen und Freisetzungen von Radionukliden auf Mensch und Umwelt zu beschreiben und Strahlenexpositionen zu quantifizieren. In allen Fällen, in denen Strahlenexpositionen nicht direkt gemessen werden können, müssen sie mit Methoden der Radioökologie bestimmt werden. Dazu gehören die Rekonstruktion vergangener Expositionen, die Bestimmung aktueller Expositionen und die Voraussage oder Abschätzung zukünftiger oder auch nur potentieller Expositionen. Ein grundsätzliches Problem der methodischen Ansätze ist der Grad der Konservativität oder des Realismus, der in den radioökologischen Expositionsermittlungen zur Anwendung kommt. Die Frage, für welche Zielstellung welcher Grad der Konservativität oder des Realismus erforderlich ist, ist aber bis heute im deutschen Regelwerk weitgehend unbeantwortet.

Der vorliegende Tagungsband stellt eine wissenschaftliche Bestandsaufnahme in Bezug auf die Notwendigkeiten und Möglichkeiten der realistischen Ermittlung der Strahlenexposition dar. Sie soll als Grundlage zur weiteren Diskussion und zur Erarbeitung einer zukünftigen Stellungnahme der Strahlenschutzkommission dienen, in der Anforderungen an die Ermittlung von Strahlenexpositionen für die verschiedenen Zielstellungen und die jeweils erforderlichen Methoden empfohlen werden sollen.

Die Themen der Vorträge waren:

- Was ist und wofür benötigt man die realistische Ermittlung der Strahlenexposition?
- Rechtliche Anforderungen und Überlegungen an die Realitätsnähe der Ermittlung der Strahlenexposition
- Realistische Ermittlung der natürlichen Strahlenexposition in Deutschland
- Konservativitäten bei der Berechnung der Strahlenexposition durch Ingestion nach AVV
- Realitätsnahe Ausbreitungsrechnungen: AUSTAL 2000
- Die „realistische“ Ermittlung der Strahlenexposition im Aufsichtsverfahren
- Strahlenexposition als Folge der Freigabe
- Methodology for assessing realistic doses from discharges from nuclear sites in England and Wales
- Realistic dose and risk assessment for Cap de la Hague
- Verteilungen von Strahlenexpositionen in den durch den Tschernobylunfall kontaminierten Gebieten
- Ermittlung der Strahlenexposition von Rückwanderern in die evakuierten Gebiete der nördlichen Ukraine

- Realistische Dosisabschätzung nach unfallbedingten Radionuklidfreisetzungen
- Expositionsszenarien der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung - Wirkungspfad Boden-Mensch
- Realistische Abschätzung von Strahlenexpositionen durch Hinterlassenschaften des Uranbergbaus
- Strahlenexposition bei der Demercurisierung und Deponierung von Rückständen aus der Erdgasgewinnung
- Unsichere Größen bei der Abschätzung von Strahlenexpositionen durch Altablagerungen: Grundwasserpfad.

Band 56

### **Abschätzung, Bewertung und Management von Risiken**

Klausurtagung des Ausschusses „Strahlenrisiko“ der Strahlenschutzkommission am 27./28. Januar 2005

Redaktion: Sabine Reinöhl-Kompa, Bonn 2005

284 Seiten, 15 Abbildungen, 24 Tabellen

ISBN 3-437-22336-4, 26,50 €

Dieser Tagungsband umfasst die auf der Klausurtagung gehaltenen Vorträge. Die Veranstaltung war untergliedert in die Themenfelder „Abschätzung von Risiken“, „Bewertung von Risiken“ und „Management von Risiken/Risikokommunikation“.

Die Themen der Vorträge waren:

- Der Risikobegriff und seine Umsetzung im Strahlenschutz
- Der Bericht der Risikokommission: Was kann der Strahlenschutz daraus lernen?
- Schilddrüsenkrebsrisiko nach dem Reaktorunfall von Tschernobyl
- Analysen der neuesten LSS - Mortalitätsdaten
- Gepoolte Indoor-Radon-Studien
- Schätzer des attributiven Risikos bei Radonexposition
- Die Wismut-Bergarbeiter-Studie
- Ableitung von Grenzwerten für nichtionisierende Strahlung
- Risiko durch UV-Strahlung
- Derzeitiger Wissensstand zur Risikoabschätzung des Mobilfunks
- Abschließende Bewertung der Arbeit der Expertenkommissionen zu den kindlichen Leukämien in der Elbmarsch
- Ökologische Studien zur Bestimmung von Risikowerten
- Unterschiedliche Bedeutung von Strahlenrisikoabschätzungen

- Risikobewertung am Beispiel von Hochspannungsleitungen
- Risikokommunikation am Beispiel von Krebs im Kindesalter in der Nähe westdeutscher Kernkraftwerke
- Empfehlungen für eine bürgernahe Risikokommunikation
- Risikowahrnehmung.

Band 57

### **Neue Techniken in der Strahlendiagnostik und Strahlentherapie**

Klausurtagung der Strahlenschutzkommission am 11./12. November 2004

Redaktion: Sibyll Hähnel und Claudia Hahn, Bonn 2005

157 Seiten, 28 Abbildungen, 3 Tabellen

ISBN 3-437-22337-2, 19,75 €

Neue Techniken in der medizinischen Diagnostik eröffnen die Möglichkeiten zur Verminderung der Strahlenexposition von Patienten und medizinischem Personal. Vor der Einführung neuer Untersuchungs- oder Behandlungstechniken muss zusammen mit dem medizinischen Nutzen auch das strahlenhygienische Risiko abgeschätzt werden und in eine Abwägung einfließen. Gerechtfertigt ist die Einführung der neuen Techniken nur dann, wenn das Nutzen-Risiko-Verhältnis besser ist als für bereits bestehende Verfahren.

Die Kombination von verschiedenen Untersuchungsverfahren, die bei bestimmten Indikationen von Vorteil sein können, bedarf einer sorgfältigen Indikationsstellung (z.B. Kombination der Positronen-Emissions-Tomographie mit der Computer-Tomographie, die sog. PET/CT).

Die Protonen- und Schwerionentherapie eröffnet als neue experimentelle Therapie Möglichkeiten in der Strahlenbehandlung von speziellen Tumoren. Eine fortlaufende wissenschaftliche Evaluierung ist jedoch erforderlich, um den besonderen Nutzen gegenüber etablierten Bestrahlungsverfahren ausreichend zu verifizieren.

Die Themen der Klausurtagungs-Vorträge waren:

- Neue Techniken in der Strahlendiagnostik und Strahlentherapie
- Dynamische Festkörperdetektoren – klinische Bedeutung, Dosis und Zuordnung
- Tumorscreening mit Schnittbildverfahren
- Molekulare Bildgebung – Molecular Imaging (in Cancer Therapies of the Future)
- Möglichkeiten der Dosisreduktion bei Computertomographie- (CT-) Untersuchungen
- PET/CT – onkologische Diagnostik durch Synthese morphologischer und molekularer Bildgebung
- Klinischer Nutzen des PET/CT-Kombinationsgerätes
- Physikalische und strahlenbiologische Basis der Protonen- und Kohlenstoffionen-Therapie

- Protonen-/Schwerionentherapie aus der Sicht des Mediziners
- Möglichkeiten und Grenzen von Genomics und Proteomics im Strahlenschutz.

Die SSK sieht nach Bewertung der Klausurtagung folgenden Handlungsbedarf:

- Erarbeitung von auf europäischer und nationaler Ebene abgestimmten Vorgaben zur Umsetzung der Ziele des Strahlenschutzes an die Hersteller und Anwender von Geräten und Anlagen zur Anwendung von ionisierender Strahlung in Diagnostik und Therapie
- Verbesserung der Ausbildung und Einführung verbindlicher Fortbildungs- und Qualitätssicherungsprogramme für Anwender von ionisierender Strahlung
- Verbreitung und kontinuierliche Fortschreibung der Überweiskriterien zur Durchführung von bildgebenden Verfahren in der Medizin
- Überprüfung von Abrechnungsverfahren und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen auf Widersprüche zu den Zielen des Strahlenschutzes.

### 2.5.2 Reihe „Berichte der Strahlenschutzkommission“

Ergänzend zu der Buchreihe „Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission“ werden seit 1995 einzelne Empfehlungen und Stellungnahmen der SSK sowie aktuelle Ausarbeitungen zu speziellen Fragestellungen, welche einen konkreten, abgeschlossenen Themenbereich umfassen, in der Reihe „Berichte der Strahlenschutzkommission“ publiziert. Die Hefte dieser Reihe werden vom Verlag ELSEVIER, Urban und Fischer, München (bis 1998: Gustav Fischer Verlag, Stuttgart), vertrieben.

In dieser Reihe sind 2005 erschienen:

Heft 45

#### **Vergleich deutscher Freigabekriterien mit denen anderer Länder am Beispiel ausgewählter Radionuklide** Stellungnahme der Strahlenschutzkommission

Redaktion: Daniela Baldauf, Bonn 2005

70 Seiten, 3 Abbildungen, 16 Tabellen

ISBN 3-437-22198-1, 14,50 €

Mit der Neufassung der Strahlenschutzverordnung im Jahr 2001 wurden Regelungen für die Entlassung von radioaktiven Stoffen, beweglichen Gegenständen, Gebäuden, Bodenflächen, Anlagen oder Anlagenteilen aus dem Geltungsbereich des Atomgesetzes und darauf beruhender Rechtsverordnungen (Freigabe) aufgenommen. Diese Regelungen umfassen auch nuklid- und freigabepfadspezifische Werte, bei deren Unterschreitung eine Freigabe möglich ist. Diese Freigabewerte wurden seit der ersten Hälfte der 1990er Jahre entwickelt.

Auch in verschiedenen anderen Ländern sind – teils schon vor Deutschland – Freigabewerte in den Strahlenschutzregelungen festgelegt worden. Teilweise existieren dort lediglich Empfehlungen für Freigabewerte. Da die einzelnen Sätze von Freigabewerten überwiegend auf unterschiedlichen Untersuchungen basieren, bestehen zwischen den jeweiligen Freigabewerten teils erhebliche Unterschiede.

In den Vergleich wurden die Empfehlungen der Kommission der Europäischen Gemeinschaften und Berichte oder Festlegungen aus Ländern der EU (Niederlande, Schweden und Großbritannien) sowie aus der Schweiz einbezogen. In Österreich sind ebenfalls Freigabewerte durch die österreichische Strahlenschutzverordnung festgelegt, diese wurden aber aus der deutschen Strahlenschutzverordnung übernommen, so dass sie hier nicht gesondert zu betrachten sind. Aus dem außereuropäischen Raum konnten Berichte aus den USA in den Vergleich einbezogen werden.

Bei der Herleitung von Freigabewerten werden in der Regel komplexe radiologische Modelle verwendet, in die eine Vielzahl von Annahmen zu den freizugehenden Stoffen, zum Stoffkreislauf, zu landesspezifischen Besonderheiten, zum Verhalten der exponierten Personen usw. eingehen.

In den betrachteten Ländern werden überwiegend identische Schutzziele für die Bevölkerung von  $10 \mu\text{Sv/a}$  bei der Freigabe radioaktiver Stoffe zugrunde gelegt. Die Unterschiede in den jeweiligen Freigabewerten sind lediglich Ausdruck unterschiedlicher Modellannahmen und Parameterfestlegungen. Im Einzelnen können diese Unterschiede nachvollzogen werden.

Für einen detaillierten Vergleich wurden Radionuklide im Hinblick auf Dosisrelevanz, Langlebigkeit und ihre Verwendung als Leitnuklide ausgewählt. Für die relevanten Radionuklide stimmen die so erhaltenen Freigabewerte im Allgemeinen innerhalb einer Größenordnung überein. Aus wissenschaftlicher Sicht ist dies angesichts der verbleibenden Modell- und Parameterunterschiede als hinreichende Übereinstimmung zu werten.

Der internationale Vergleich der Freigabewerte hat keine Hinweise darauf ergeben, dass die deutsche Praxis dem Schutzziel nicht gerecht würde. Für die Werte der Strahlenschutzverordnung besteht kein Anpassungsbedarf aufgrund dieses Vergleiches.

In der 196. Sitzung am 16./17. Dezember 2004 hat die Strahlenschutzkommission die Stellungnahme „Vergleich deutscher Freigabekriterien mit denen anderer Länder“ verabschiedet.

Heft 46

**Grundsätze und Methoden zur Berücksichtigung von statistischen Unsicherheiten für die Ermittlung repräsentativer Werte der spezifischen Aktivität von Rückständen**

Empfehlung der Strahlenschutzkommission

Redaktion: Daniela Baldauf, Bonn 2005  
158 Seiten, 56 Abbildungen, 37 Tabellen  
ISBN 3-437-22199-X, 20,00 €

Rückstände<sup>1</sup> mit natürlicher Radioaktivität treten unter unterschiedlichen Gegebenheiten auf. Je nach Ursprung oder Bearbeitung des Materials sind diese sehr inhomogen in der Konzentration der radioaktiven Stoffe. Die Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) verlangt in §§ 97 und 98 in Verbindung mit der Anlage XII Teile B bis D je nach Größe des repräsentativen Wertes der spezifischen Aktivität bestimmte Maßnahmen. Wegen der Inhomogenität des Ma-

---

<sup>1</sup> „Rückstände“ sind nach § 3 Nr. 27 StrlSchV Materialien, die in den in Anlage XII Teil A der Verordnung genannten industriellen und bergbaulichen Prozessen anfallen und die dort genannten Voraussetzungen erfüllen.



terials gibt es nicht einen Wert, sondern eine ganze Verteilung von Konzentrationswerten. Aus diesen muss ein repräsentativer Wert ermittelt werden.

Gegenstand dieser Empfehlung sind Grundsätze und Methoden für die Ermittlung repräsentativer Werte der spezifischen Aktivitäten der Radionuklide der drei natürlichen Zerfallsreihen von U-238, U-235 und Th-232 bzw. der Maximalwerte  $C_{U238max}$  und  $C_{Th232max}$  unter Beachtung von statistischen Unsicherheiten, die aus der Heterogenität oder Variabilität der Rückstände resultieren. Die Empfehlung betrifft auch die Festlegung von Chargen zum Nachweis der Einhaltung der Überwachungsgrenzen bzw. des Dosisrichtwertes für Rückstandsmengen sowie Art und Umfang der Beprobung.

Die SSK hat auf ihrer 196. Sitzung am 16./17. Dezember 2004 die Empfehlung „Grundsätze und Methoden zur Berücksichtigung von statistischen Unsicherheiten für die Ermittlung repräsentativer Werte der spezifischen Aktivität von Rückständen“ verabschiedet.

Auf Grund der mathematischen Komplexität wurde zur besseren Verständlichkeit der Empfehlung für den allgemeinen Anwender eine Erläuterung zur Empfehlung und zu ihrer Anwendbarkeit erarbeitet.

Die SSK hat auf ihrer 200. Sitzung am 30. Juni / 1. Juli 2005 die „Erläuterungen zu der Empfehlung der SSK *Grundsätze und Methoden zur Berücksichtigung von statistischen Unsicherheiten für die Ermittlung repräsentativer Werte der spezifischen Aktivität von Rückständen*“ verabschiedet.

In diesem Heft sind sowohl die Erläuterungen zu der Empfehlung als auch die Empfehlung veröffentlicht.

## Heft 47

### **Jahresbericht 2004 der Strahlenschutzkommission**

einschließlich CD-ROM mit dem gesamten Internet-Angebot der SSK

Redaktion: Detlef Gumprecht und Horst Heller, Bonn 2005

110 Seiten, 10 Abbildungen

ISBN 3-437-22216-3, 18,00 €

Der Jahresbericht 2004 der SSK enthält neben einer kurzen Schilderung der Aufgaben, der aktuellen Zusammensetzung - einschließlich Kurzbiographien der Mitglieder - sowie der Satzung der SSK eine Beschreibung folgender Beratungsschwerpunkte des Berichtsjahres:

- Untersuchungen zum Bystander-Effekt, zur genomischen Instabilität und zur Rolle der Anzahl der Stammzellen bei der Leukämie-Induktion – Schlussfolgerungen für den Strahlenschutz
- Neue Technologien – Schutz der Bevölkerung vor elektromagnetischen Feldern – Zusammenfassung und Bewertung der Klausurtagung 2003 der Strahlenschutzkommission
- Anwendung der digitalen Radiographie und Fluoroskopie in der Medizin
- Zur Anwendung radioaktiver Stoffe oder ionisierender Strahlen in der medizinischen Forschung – Genehmigungsverfahren nach § 28a RöV und § 23 StrlSchV
- Notwendigkeit der stationären Durchführung der Ganzkörperszintigraphie mit I-131 beim Schilddrüsenkarzinom

- Iodmerkblätter – Verwendung von Iodtabletten zur Iodblockade der Schilddrüse bei einem kerntechnischen Unfall
- Auswertung der vorliegenden Gesundheitsstudien zum Radon
- ICRP 63: Principles for Intervention for Protection of the Public in a Radiological Emergency
- Die neue Klassifikation des solaren UV-Index, Anpassung an die internationale Empfehlung der Weltgesundheitsorganisation
- Entwurf der Empfehlungen 2005 der ICRP („2005 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection“)
- Hall-Studie „Effect of low doses of ionising radiation in infancy on cognitive function in adulthood: Swedish population based cohort study“
- Anmerkungen zur Stellungnahme der französischen Gruppe CRIIRAD zum Genehmigungsverfahren für das KKW Cattenom
- Bewertung des Strahlenrisikos beim fliegenden Personal
- Urananreicherungsanlage Gronau (UAG) – Endausbau auf 4 500 t UTA/a
- Strahlenschutz für das ungeborene Kind
- Ermittlung der Vorbelastung durch Radionuklid-Ausscheidungen von Patienten der Nuklearmedizin
- Projekt-Angebot StSch 4428: Untersuchung der Schlafqualität bei Anwohnern einer Basisstation – Experimentelle Studie zur Objektivierung möglicher psychologischer und physiologischer Effekte unter häuslichen Bedingungen (Stand: 06.05.2004)
- Digitale Mammographie in der kurativen Anwendung und im Screening
- Grundsätze und Methoden zur Berücksichtigung von statistischen Unsicherheiten für die Ermittlung repräsentativer Werte der spezifischen Aktivität von Rückständen
- Vergleich deutscher Freigabekriterien mit denen anderer Länder
- Berechnungsgrundlage für die Ermittlung von Körperdosen bei äußerer Strahlenexposition; Überarbeitung des Bandes 43 der Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission.

Darüber hinaus enthält der Jahresbericht vollständige Verzeichnisse aller Empfehlungen, Stellungnahmen und Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission seit ihrem Bestehen. Dem Jahresbericht liegt eine CD-ROM mit dem gesamten Internet-Angebot der SSK (Stand: 31. Mai 2005) bei.

### **2.5.3 Reihe „Informationen der Strahlenschutzkommission“**

Die Schriften dieser Reihe werden kostenlos abgegeben. Sie sind über die Geschäftsstelle der Strahlenschutzkommission erhältlich.

Im Berichtszeitraum wurden keine neuen „Informationen der Strahlenschutzkommission“ herausgegeben.

## 2.6 Internet-Seiten der Strahlenschutzkommission

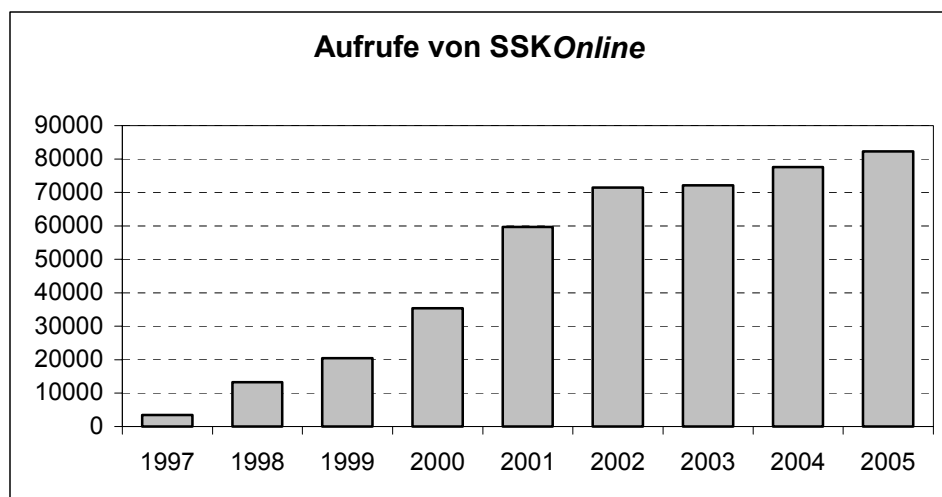
Unter der Adresse [www.ssk.de](http://www.ssk.de) sind seit März 1997 die wesentlichen Ergebnisse der Beratungen der SSK über das Internet abrufbar. Diese Internet-Seiten werden von der Geschäftsstelle laufend weiterentwickelt und aktualisiert.

Derzeit sind fast alle Empfehlungen und Stellungnahmen im Volltext abrufbar. Darüber hinaus sind zu ca. 40 Stichwörtern Übersichtslisten zusammengestellt, um Beratungsergebnisse zu bestimmten Fragestellungen leichter aufzufinden.

Zusätzlich zu den Beratungsergebnissen werden Verzeichnisse der Publikationen der Strahlenschutzkommission sowie unter der Fragestellung „Wer ist die SSK?“ Hinweise zur Entstehungsgeschichte, zur Zusammensetzung und zur Arbeitsweise der SSK angeboten.

Das Interesse an den Internetseiten der SSK hat im letzten Jahr weiter zugenommen; so stieg die Zahl der Zugriffe auf die Homepage im Berichtsjahr auf über 82 295 Zugriffe.

Die zeitliche Entwicklung der Zugriffszahlen (Homepage-Hits) seit Bestehen des Internetangebots ist der nachfolgenden Grafik zu entnehmen.



Die diesem Jahresbericht beiliegende CD-ROM<sup>1</sup> enthält das komplette Internetangebot der SSK (Stand: 31. März 2006) inklusive aller in digitaler Form vorliegenden Volltexte (PDF-Format) der Empfehlungen und Stellungnahmen der SSK.

<sup>1</sup> Das Lesen dieser CD-ROM erfordert einen Internet-Browser. Für das Betrachten der Volltexte im PDF-Format ist der AcrobatReader (min. Version 4.0) erforderlich.



## Anlage 1

# Satzung der Strahlenschutzkommission vom 22. Dezember 1998

(veröffentlicht im Bundesanzeiger Nr. 5 vom 09.01.1999, S. 202)

### § 1 Bildung der Strahlenschutzkommission

Beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (kurz: Bundesministerium) wird die Strahlenschutzkommission (SSK) gebildet.

### § 2 Beratungsgegenstand

Die Strahlenschutzkommission berät das Bundesministerium in den Angelegenheiten des Schutzes vor Gefahren ionisierender und nichtionisierender Strahlen.

### § 3 Zusammensetzung

- (1) Die Strahlenschutzkommission besteht in der Regel aus 14 Mitgliedern. In ihr sollen die Fachgebiete vertreten sein, die für die sachverständige Beratung des Bundesministeriums in den in § 2 genannten Angelegenheiten erforderlich sind. Die Mitglieder müssen die Gewähr für eine sachverständige und objektive Beratung des Bundesministeriums bieten. Um eine ausgewogene Beratung sicherzustellen, soll die Strahlenschutzkommission so besetzt sein, daß die gesamte Bandbreite der nach dem Stand von Wissenschaft und Technik vertretbaren Anschauungen repräsentiert ist.
- (2) In der Strahlenschutzkommission sollen grundsätzlich insbesondere folgende Fachgebiete vertreten sein: Strahlenmedizin, Radioökologie, Strahlenbiologie, Strahlenrisiko, Strahlenschutztechnik, Notfallschutz, Nichtionisierende Strahlen.

### § 4 Mitglieder

- (1) Die Mitgliedschaft in der Kommission ist ein persönliches Ehrenamt, das keine Vertretung zuläßt. Die Mitglieder der Kommission sind unabhängig und nicht an Weisungen gebunden. Sie respektieren die fachliche Meinung anderer Mitglieder und wahren die Regeln eines wissenschaftlichen Diskurses.
- (2) Das Bundesministerium beruft die Mitglieder der Kommission in der Regel für die Dauer von drei Kalenderjahren. Eine Wiederberufung in unmittelbarer Folge soll grundsätzlich nur bis zu einer Gesamtberufungsdauer von 6 Jahren erfolgen, sofern nicht im Einzelfall aus Gründen der Kontinuität eine Verlängerung erforderlich ist.
- (3) Das Bundesministerium kann jedes Mitglied aus besonderen Gründen vorzeitig abberufen. Die Gründe sind dem Mitglied und der Kommission mitzuteilen. Die vorzeitige Abberufung darf nicht wegen einer fachlichen Ansicht erfolgen.
- (4) Die Mitglieder der Kommission werden vor Aufnahme ihrer Tätigkeit vom Bundesministerium auf gewissenhafte und unparteiische Erfüllung ihrer Aufgaben, zur Wahrung der Vertraulichkeit der Sitzungen (§ 14 Abs. 4) sowie zur Verschwiegenheit über Angelegenheiten verpflichtet, die Gegenstand eines atomrechtlichen oder strah-

lenschutzrechtlichen Genehmigungs- oder Aufsichtsverfahrens sind und die ihnen als Kommissionsmitgliedern zur Kenntnis kommen.

## **§ 5 Vorsitzender und Stellvertreter**

Das Bundesministerium bestellt nach Anhörung der Kommission den Vorsitzenden und dessen Stellvertreter in der Regel für die Dauer eines Kalenderjahres. Die Amtszeit des Vorsitzenden soll in unmittelbarer Folge die Dauer von zwei Jahren im Regelfall nicht überschreiten.

## **§ 6 Ausschüsse und Arbeitsgruppen**

- (1) Im Einvernehmen mit dem Bundesministerium oder auf dessen Verlangen setzt die Kommission für kontinuierlich zu bearbeitende Angelegenheiten Ausschüsse und für einzelne fachspezifische, fachübergreifende oder projektbezogene Angelegenheiten Arbeitsgruppen ein und bestimmt deren Aufträge. Auf Vorschlag der Kommission beruft das Bundesministerium die Mitglieder der Ausschüsse und Arbeitsgruppen und bestellt deren Vorsitzende. Die Vorsitzenden der Ausschüsse müssen Kommissionsmitglieder sein.
- (2) Die Regelungen des § 4 Abs. 1, Abs. 2 Satz 1, Abs. 3 und 4, des § 5 Satz 1, des § 10, des § 11 Abs. 5, des § 12 Abs. 3 und 4 sowie der §§ 13 bis 16 gelten entsprechend für die Ausschüsse und Arbeitsgruppen, sofern deren Tätigkeit nicht durch besondere Geschäftsordnungen des Bundesministeriums nach den Grundsätzen dieser Satzung geregelt wird.

## **§ 7 Sachverständige**

Die Kommission, ihre Ausschüsse und Arbeitsgruppen können im Einvernehmen mit dem Bundesministerium Sachverständige zu den Beratungen hinzuziehen. Die Sachverständigen sind vom Vorsitzenden zur Wahrung der Vertraulichkeit (§ 14 Abs. 4) über den Inhalt der Sitzung zu verpflichten.

## **§ 8 Geschäftsstelle**

Das Bundesministerium richtet beim Bundesamt für Strahlenschutz eine gegenüber diesem fachlich weisungsunabhängige Geschäftsstelle für die Kommission ein. Die Geschäftsstelle unterstützt die Kommission sowie die Ausschüsse und Arbeitsgruppen bei der Wahrnehmung ihrer Aufgaben, insbesondere nach Maßgabe des § 12 Abs. 3 und 4 und des § 15.

## **§ 9 Beratungsaufträge**

- (1) Das Bundesministerium erteilt der Kommission Beratungsaufträge. Die Kommission kann auch von sich aus Beratungsthemen aufgreifen.
- (2) Das Bundesministerium kann im Einvernehmen mit dem Vorsitzenden der Kommission einem Ausschuss oder einer Arbeitsgruppe Beratungsaufträge erteilen, wenn die Angelegenheit allein in das Fachgebiet dieses Ausschusses oder dieser Arbeitsgruppe fällt und ihre Bedeutung keine Beratung in der Kommission erfordert.

## **§ 10 Ausschluß von der Beratung wegen Befangenheit – Anzeigepflichten**

- (1) Von der Beratungstätigkeit ist das Mitglied der Kommission ausgeschlossen, das

1. selbst Beteiligter in einem Genehmigungs- oder Aufsichtsverfahren ist, das Gegenstand der Beratung ist; einem Beteiligten steht gleich, wer durch seine Tätigkeit oder durch Entscheidungen der Behörde in der zur Beratung anstehenden Angelegenheit einen unmittelbaren Vorteil oder Nachteil haben kann;
  2. bei einer natürlichen oder juristischen Person oder Vereinigung, die zu dem Personenkreis der Nummer 1 gehört, gegen Entgelt beschäftigt ist oder bei ihr als Mitglied des Vorstandes, des Aufsichtsrates oder eines gleichartigen Organs tätig ist; dies gilt nicht für den, dessen Anstellungskörperschaft Beteiligte ist;
  3. außerhalb seiner Tätigkeit in der Kommission in der Angelegenheit, die in der Kommission beraten wird oder werden soll, für den Antragsteller oder denjenigen, der einer Aufsichtsmaßnahme unterliegt, ein Gutachten abgegeben, diesen beraten hat oder für diesen sonst tätig geworden ist.
- (2) Hält sich ein Mitglied der Kommission für befangen oder bestehen Zweifel, ob die Voraussetzungen des Absatzes 1 gegeben sind, so ist dies dem Vorsitzenden mitzuteilen. Der Vorsitzende gibt dem Bundesministerium hiervon Kenntnis. Die Kommission entscheidet über den Ausschluß. Das betroffene Mitglied darf an dieser Entscheidung nicht mitwirken.
- (3) Das ausgeschlossene Mitglied darf bei der Beratung und Beschlußfassung nicht zugegen sein; es darf jedoch in der Sitzung angehört werden.
- (4) Die Mitglieder der Kommission sind verpflichtet, dem Bundesministerium die in ihrer Eigenschaft als Kommissionsmitglieder geführten Korrespondenzen oder Besprechungen mit Antragstellern oder mit denjenigen, die Aufsichtsmaßnahmen unterliegen, über Angelegenheiten, die Gegenstand von Beratungen der Kommission sind, anzuzeigen.

## **§ 11    Beratungsverfahren**

- (1) Die Kommission beschließt als Ergebnis ihrer Beratungen naturwissenschaftliche und technische Empfehlungen oder Stellungnahmen an das Bundesministerium. Sie trifft keine rechtlichen Bewertungen. Empfehlungen oder Stellungnahmen sind nachvollziehbar zu begründen. In der Begründung sind die Untersuchungsgegenstände genau zu bezeichnen, die Erkenntnismittel und Tatsachenfeststellungen auszuweisen und die aus ihnen abgeleiteten Schlußfolgerungen zu belegen.
- (2) Sieht sich die Kommission nicht in der Lage, eine Empfehlung oder Stellungnahme abzugeben, stellt sie dies durch Beschluß fest und legt ihre Gründe dar.
- (3) Die Empfehlungen und Stellungnahmen der Kommission werden mit den Begründungen den Länderbehörden zur Kenntnis gegeben und der Öffentlichkeit auf Anfrage zur Verfügung gestellt. Das Bundesministerium kann sie im Bundesanzeiger veröffentlichen.
- (4) Die Ausschüsse und Arbeitsgruppen erarbeiten Vorschläge für Empfehlungen oder Stellungnahmen zur Vorbereitung der Beratungstätigkeit der Kommission. Stellungnahmen eines Ausschusses oder einer Arbeitsgruppe zu Beratungsaufträgen des Bundesministeriums nach § 9 Abs. 2 werden diesem und der Kommission zugeleitet.
- (5) Die Kommission darf ohne Zustimmung des Bundesministeriums Dritten keine Stellungnahmen oder Auskünfte geben.

**§ 12 Vorbereitung der Sitzungen**

- (1) Die Kommission legt im Einvernehmen mit dem Bundesministerium Ort und Zeit ihrer Sitzungen fest, in der Regel für 1 Kalenderjahr im voraus.
- (2) Das Bundesministerium, der Vorsitzende oder mindestens ein Drittel der Mitglieder der Kommission können die Einberufung einer außerordentlichen Sitzung verlangen.
- (3) Der Vorsitzende beruft die Kommission zur Sitzung ein. Einladungen und vorläufige Tagesordnung werden im Auftrag des Vorsitzenden und im Einvernehmen mit dem Bundesministerium von der Geschäftsstelle aufgestellt und versandt; sie sollen den Sitzungsteilnehmern mindestens zwei Wochen vor der Sitzung vorliegen. Anmeldungen des Bundesministeriums sind aufzunehmen.
- (4) Der Vorsitzende kann durch die Geschäftsstelle schriftliche Unterlagen über Beratungsprobleme, Beratungsgrundlagen sowie Beschlußvorlagen und mögliche Beschlußalternativen erarbeiten lassen. Die Beratungsunterlagen sollen den Mitgliedern der Kommission, dem Bundesministerium und, soweit sie betroffen sind, den gemäß § 13 Abs. 2 und 4 Eingeladenen mindestens eine Woche vor der Sitzung vorliegen.

**§ 13 Teilnahme an Sitzungen**

- (1) Die Sitzungen der Kommission sind nicht öffentlich.
- (2) Auf Veranlassung des Bundesministeriums können Vertreter anderer Bundes- und Landesbehörden zu den Sitzungen eingeladen werden. Sie sind einzuladen, wenn der Beratungsgegenstand ein atomrechtliches Genehmigungs- oder Aufsichtsverfahren ihrer Zuständigkeit betrifft; ihre Vertreter sind auf Verlangen zu hören; sie haben das Recht, an der Beratung der sie betreffenden Gegenstände teilzunehmen.
- (3) Die in Genehmigungs- oder Aufsichtsverfahren zugezogenen Sachverständigen sowie sachverständige Vertreter der Antragsteller und Einwender sowie der an Aufsichtsverfahren Beteiligten können vom Vorsitzenden der Kommission im Einvernehmen mit dem Bundesministerium zu den Sitzungen eingeladen werden, sofern sie sich verpflichten, die Vertraulichkeit der Beratungen zu wahren. Sie sind auf Verlangen des Bundesministeriums oder der zuständigen Behörde zu hören. Sie haben das Recht, an der Beratung der sie betreffenden Gegenstände teilzunehmen.
- (4) Die von der Kommission hinzugezogenen Sachverständigen (§ 7) nehmen an den Tagesordnungspunkten der Sitzung teil, zu denen sie gehört werden sollen.
- (5) Vertreter des Bundesministeriums und der Geschäftsstelle nehmen an den gesamten Sitzungen teil.
- (6) Bei der Beschlußfassung über die Abgabe einer Empfehlung oder Stellungnahme können außer den Kommissionsmitgliedern in der Regel nur die Vertreter des Bundesministeriums und der Geschäftsstelle anwesend sein.

**§ 14 Durchführung der Sitzungen der Kommission**

- (1) Der Vorsitzende leitet die Sitzungen.
- (2) Die Kommission legt zu Beginn jeder Sitzung im Einvernehmen mit dem Bundesministerium die endgültige Tagesordnung fest.



- (3) Das Ergebnisprotokoll der vorangegangenen Sitzung ist von der Kommission zu verabschieden.
- (4) Die Sitzungen der Kommission sind vertraulich. Die Sitzungsteilnehmer dürfen Dritten keine Auskünfte über Ausführungen einzelner Mitglieder, über Abstimmungen und über den Inhalt des Ergebnisprotokolls geben.

### **§ 15 Ergebnisprotokoll – Aufzeichnung des Sitzungsverlaufs**

- (1) Die Geschäftsstelle fertigt im Einvernehmen mit dem Vorsitzenden ein Ergebnisprotokoll über jede Sitzung an. Das Ergebnisprotokoll enthält:
  1. eine Bezeichnung der Gegenstände der Beratung,
  2. den Wortlaut der Beschlüsse (Empfehlungen und Stellungnahmen) und gegebenenfalls deren Begründung mit den eventuellen Minderheitsvoten gemäß § 16 Abs. 3,
  3. eine Liste der den Beratungen und der Beschlußfassung zugrunde liegenden schriftlichen Unterlagen,
  4. die wesentlichen mündlichen Informationen, soweit sie für die Beschlußfassung von Bedeutung waren,
  5. eine Liste der Sitzungsteilnehmer,
  6. die Feststellung der Abstimmungsergebnisse in einer Anlage.
- (2) Zur Erleichterung der Erstellung eines Ergebnisprotokolls zeichnet die Geschäftsstelle den Sitzungsverlauf auf Tonträgern auf; sie gewährt den Mitgliedern der Kommission und den Vertretern des Bundesministeriums die Möglichkeit, die Aufzeichnungen anzuhören. Spätestens nach einem Jahr sind die Aufzeichnungen zu löschen.
- (3) Das Ergebnisprotokoll ist vom Vorsitzenden der Kommission und von einem Beauftragten der Geschäftsstelle zu unterzeichnen.
- (4) Die Geschäftsstelle übersendet das Ergebnisprotokoll und die Anlagen über die Feststellung der Abstimmungsergebnisse den Mitgliedern der Kommission und dem Bundesministerium. Auf Verlangen des Bundesministeriums wird weiteren Behörden das Ergebnisprotokoll zu den Tagesordnungspunkten übersandt, zu denen sie zu den Sitzungen eingeladen waren. Diese Behörden können die Auszüge nach Verabschiedung des Ergebnisprotokolls durch die Kommission (§ 14 Abs. 3) an von ihnen zugezogene Sachverständige oder an Antragsteller und Einwender sowie an Beteiligte eines Aufsichtsverfahrens weitergeben, soweit diese durch Beratungsergebnisse betroffen sind.

### **§ 16 Beschlußfassung**

- (1) Die Kommission faßt ihre Beschlüsse mit der Mehrheit der Stimmen der berufenen Mitglieder. In Ausnahmefällen kann ein Beschluß darüber hinaus auch im Umlaufverfahren herbeigeführt werden; widerspricht ein Mitglied ausdrücklich diesem Verfahren, so gilt dieses als gescheitert. Die Kommission hat dann auf ihrer nächsten Sitzung Beschluß zu fassen.
- (2) Für Empfehlungen zum Standort oder zur Konzeption einer kerntechnischen Anlage sowie zur Inbetriebnahme ist eine Mehrheit der Stimmen von mindestens zwei Dritteln der berufenen Mitglieder erforderlich.

- (3) Alle Mitglieder haben gleiches Stimmrecht und tragen gemeinsam die Verantwortung für die Beschlüsse der Kommission. Überstimmte Mitglieder können von dem Recht Gebrauch machen, daß ihre abweichende Meinung im Ergebnisprotokoll oder bei Veröffentlichung von Empfehlungen und Stellungnahmen zum Ausdruck gebracht wird.

#### **§ 17 Jahresbericht**

Der Vorsitzende erstellt jährlich zum 31. März einen schriftlichen Tätigkeitsbericht der Kommission über das vergangene Kalenderjahr. Hierbei wird er von der Geschäftsstelle unterstützt. Der Tätigkeitsbericht ist durch die Kommission zu beschließen. Der beschlossene Tätigkeitsbericht wird der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

#### **§ 18 Vergütung der Tätigkeit in der Kommission**

- (1) Das Bundesministerium setzt die Vergütung der Tätigkeit der Mitglieder der Kommission, der Ausschüsse und der Arbeitsgruppen sowie der zugezogenen Sachverständigen im Benehmen mit der Kommission fest.
- (2) Die Vergütung umfaßt ein Fachhonorar, eine Reisekostenvergütung und eine Sitzungsvergütung. Aufwendungen in besonderen Fällen können ersetzt werden.

#### **§ 19 Inkrafttreten**

Diese Satzung tritt am 22. Dezember 1998 in Kraft. Sie ersetzt die Satzung der Reaktor-Sicherheitskommission und der Strahlenschutzkommission in der Fassung vom 29. Januar 1990 (BAnz. S. 891).

## Anlage 2

# Kurzbiographien der Mitglieder der Strahlenschutzkommission 2005

### **Dr. Jürgen Böhm**

Physiker, Leiter der Abteilung 6 (Ionisierende Strahlung) der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt, Braunschweig; stellvertretender Vorsitzender des Arbeitsausschusses „Dosimetrie“ im Normenausschuss Radiologie (NAR); Convenor der Arbeitsgruppe „Referenzstrahlungen“ bei ISO TC 85/SC 2.

*Schwerpunkte der Tätigkeit:* Metrologie ionisierender Strahlung, insbesondere Photonen- und Betadosimetrie.

### **Prof. Dr. Eckhard Breitbart**

Facharzt für Dermatologie und Venerologie, Allergologe. Ltd. Arzt des Dermatologischen Zentrums Buxtehude (DZB), Ärztlicher Direktor des Elbe Klinikums Buxtehude, Vizepräsident der Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Prävention e.V. (ADP), Mitglied der International Commission of Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP), European Society of Skin Cancer Prevention (Eurosikin) u.a.

*Schwerpunkte der Tätigkeit:* Dermatoonkologie, primäre Prävention von Hautkrebs; Interventionsprogramme zum UV-Schutz, Entwicklung eines flächendeckenden Hautkrebscreenings in der Bundesrepublik Deutschland. Molekularbiologische Untersuchungen zur Hautkrebsentstehung.

### **Prof. Dr. Friederike Eckardt-Schupp**

Genetikerin und Strahlenbiologin, kommissarische Leiterin des Institutes für Strahlenbiologie des GSF-Forschungszentrums für Umwelt und Gesundheit in Neuherberg bei München, Professorin an der Fakultät für Biologie der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU).

*Schwerpunkte der Tätigkeit:* Zelluläre und molekulare Strahlenbiologie, DNA-Reparatur und ihr Zusammenhang mit Mutation und Rekombination; Analyse der individuellen Strahlensensibilität.

### **Bernd Franke**

Biologe und Fachbereichsleiter am ifeu-Institut für Energie- und Umweltforschung in Heidelberg.

*Schwerpunkte der Tätigkeit:* Planung von Emissions- und Umgebungsüberwachung, Radioökologie und Dosimetrie, Rekonstruktion von Strahlenexposition durch Atomwaffentests und kerntechnische Anlagen.

**Prof. Dr. Thomas Herrmann**

Facharzt für Radiologie, Strahlentherapeut, Direktor der Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie und Radioonkologie am Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden. Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Medizinischen Strahlenschutz. Leiter eines regionalen Strahlenschutzentrums.

*Schwerpunkte der Tätigkeit:* Strahlentherapie von Tumoren, klinische Strahlenbiologie mit besonderer Berücksichtigung von Strahlenreaktionen an nicht tumorösen Normalgeweben, Erforschung der Bedeutung von Fraktionierungsrhythmen der Strahlentherapie für die Effektivität der Strahlenbehandlung, adaptive Strahlentherapie, Einsatz bildgebender Verfahren für Strahlentherapieplanung.

**Dr. Peter Jacob**

Physiker, Leiter der Arbeitsgruppe Risikoanalyse am Institut für Strahlenschutz des GSF-Forschungszentrums für Umwelt und Gesundheit, München.

*Schwerpunkte der Tätigkeit:* Radioökologie, retrospektive Bestimmung von Strahlenexpositionen, Modellierung von biologischen Strahleneffekten und der Krebsentstehung, Strahlenrisikoanalyse.

**Prof. Dr. Karl-Heinz Jöckel**

Mathematiker und Epidemiologe, Direktor des Instituts für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie und Leiter der zentralen Informationstechnik (ZIT) am Universitätsklinikum Essen.

*Schwerpunkte der Tätigkeit:* Krebsepidemiologie, Umwelt- und Arbeitsplatzepidemiologie, epidemiologische Methoden, Wirkung von elektromagnetischen Feldern auf das Krebsrisiko.

**Prof. Dr. Jürgen Kiefer**

Biophysiker und Strahlenbiologe, Strahlencentrum an der Justus-Liebig-Universität Gießen; Chairman „Radiation Advisory Group“ der European Space Agency ESA.

*Schwerpunkte der Tätigkeit:* Zelluläre Wirkung ionisierender und ultravioletter Strahlung, biologische Wirkung schwerer Ionen, Strahlengenetik, Weltraumstrahlenbiologie.

**Dipl.-Phys. Jürgen Kopp**

Medizinphysiker am Klinikum Augsburg, Leiter der Stabsstelle Medizinische Physik und Strahlenschutz.

*Schwerpunkte der Tätigkeit:* Praktischer Strahlenschutz, Dosimetrie, Qualitätssicherung und Optimierung von Untersuchungs- u. Therapieverfahren bei der medizinischen Anwendung ionisierender Strahlung.

**Dipl.-Phys. Christian Küppers**

Physiker am Öko-Institut Darmstadt.

*Schwerpunkte der Tätigkeit:* Radioökologie, Fragen des Strahlenschutzes bei kerntechnischen Anlagen einschließlich der Entsorgung radioaktiver Abfälle.

**Dr. habil. Florentin Lange**

Physiker, Leiter der Abteilung Strahlen- und Umweltschutz der Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH, Köln.

*Schwerpunkte der Tätigkeit:* Radiologische Konsequenzenanalysen bei kerntechnischen Anlagen und Beförderung radioaktiver Stoffe: bei bestimmungsgemäßem Betrieb, Störfällen, Unfällen sowie Störmaßnahmen und sonstigen Einwirkungen Dritter; Freisetzungsanalysen, atmosphärische Ausbreitung, Risikoanalysen.

**Prof. Dipl.-Ing. Dr. Norbert Leitgeb**

TU Graz, Biomedizinischer Techniker, Leiter der Abteilung für Krankenhaustechnik am Institut für Biomedizinische Technik, stv. Leiter der Europaprüfstelle für Medizintechnik, Chairman COST Action 281 „Possible Health Implications of Mobile Communication Systems“, Consultant Member der Internationalen Kommission zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung (ICNIRP), Mitglied in einigen österreichischen Normenausschüssen.

*Schwerpunkte der Tätigkeit:* Biomedizinische Technik, Krankenhaustechnik, Sicherheitstechnik, biologische Wirkungen niederfrequenter und hochfrequenter elektromagnetischer Felder, Elektrosensibilität.

**Prof. Dr. Markus Löbrich**

Strahlenbiologe und Biophysiker, Leiter der Abteilung Strahlenbiologie und DNA-Reparatur der Fachrichtung Biophysik an der Medizinischen Fakultät der Universität des Saarlandes.

*Schwerpunkte der Tätigkeit:* Zelluläre und Molekulare Strahlenbiologie, Reparatur strahleninduzierter DNA-Schäden.

**Priv. Doz. Dr. Dr. Reinhard Loose**

Diplomphysiker, Facharzt für Radiologie, Leiter des Instituts für Diagnostische und Interventionelle Radiologie des Klinikums Nürnberg-Nord.

*Schwerpunkte der Tätigkeit:* Diagnostische und interventionelle Radiologie, digitale Radiologie, digitale Bildkommunikation und Teleradiologie, Strahlenbelastung und -reduktion in der interventionellen Radiologie und Computertomographie.

**Prof. Dr. Rolf Michel**

Physiker, Kernchemiker und Radioökologe an der Universität Hannover, Leiter des Zentrums für Strahlenschutz und Radioökologie der Universität Hannover.

*Schwerpunkte der Tätigkeit:* Ausbreitung radioaktiver Stoffe in der Umwelt einschließlich der Ernährungsketten, insbesondere von Tritium, Cäsium, Strontium und Jod; Radioanalytik; Kernreaktionen und Radionuklidproduktion; Reaktionen kosmischer Strahlung mit Materie.

**Prof. Dr. Wolfgang-Ulrich Müller**

Strahlenbiologe an der Universität Essen.

*Schwerpunkte der Tätigkeit:* Untersuchungen zu Schwangerschaftsrisiken, zu Kombinationswirkungen von Strahlen und Chemikalien, zu biologischen Indikatoren der Strahlenwirkung, zur individuellen Strahlenempfindlichkeit, zur genomischen Instabilität und zur Prädiktion von Strahleneffekten im Tumor- und Normalgewebe.

**Prof. Dr. Brigitte Stöver**

Fachärztin für Radiologie, Schwerpunkt Pädiatrische Radiologie, Fachärztin für Pädiatrie. Leitung der Abteilung Pädiatrische Radiologie der Klinik für Strahlenheilkunde, Universitäts-Klinikum Charité Berlin; Vorsitzende der Arbeitsgemeinschaft Pädiatrische Radiologie in der DRG.

*Schwerpunkte der Tätigkeit:* Strahlenschutz beim Kind, Bildgebung in der pädiatrischen Onkologie, Diagnostik angeborener Fehlbildungen, Transplantatdiagnostik. Einsatz bildgebender Verfahren ohne ionisierende Strahlen in der Pädiatrischen Radiologie: Magnetresonanztomographie und Sonographie.

**Prof. Dr. Dr. H.-Erich Wichmann**

Diplomphysiker und Mediziner, Direktor des Instituts für Epidemiologie des GSF-Forschungszentrums für Umwelt und Gesundheit, Lehrstuhl für Epidemiologie an der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU).

*Schwerpunkte der Tätigkeit:* Umweltepidemiologie, Krebs epidemiologie, Genetische Epidemiologie.

## Anlage 3

### Verzeichnis der Mitglieder der SSK seit 1974

Name	Adresse <sup>1</sup>	Berufungszeitraum
Prof. Dr. K. Aurand	Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene des Bundesgesundheitsamtes, Berlin	10/1974 - 10/1977 11/1979 - 12/1987
Prof. Dr. A. Bayer	Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH	12/1980 - 12/1986
Prof. Dr. J. Bernhardt	Institut für Strahlenhygiene des Bundesamts für Strahlenschutz, Neuherberg	01/1988 - 12/1990 01/1998 - 12/1998 03/1999 - 12/2002
Prof. Dr. M. Blettner	Fakultät für „Public Health“ an der Universität Bielefeld	01/1998 - 12/1998 03/1999 - 05/2001
Dr. J. Böhm	Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), Braunschweig	01/2005 - 12/2006
Prof. Dr. W. Börner	Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin der Universität Würzburg	01/1987 - 12/1989
Prof. Dr. H. Bonka	Lehrstuhl für Reaktortechnik der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen	02/1978 - 02/1984
Prof. Dr. J. Breckow	Fachbereich Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik der Fachhochschule Gießen-Friedberg	03/1999 - 12/2004
Prof. Dr. E. W. Breitbart	Dermatologisches Zentrum des Elbe-Klinikums Buxtehude	01/1993 - 12/1998 01/2005 - 12/2006
Dr. K. Burkart	Fortbildungszentrum für Technik und Umwelt des Kernforschungszentrums Karlsruhe GmbH	01/1987 - 12/1994 01/1996 - 12/1998

<sup>1</sup> Bei den derzeitigen Mitgliedern ist die aktuelle Adresse angegeben; bei ausgeschiedenen Mitgliedern die Adresse zum Zeitpunkt des Ausscheidens.

<b>Name</b>	<b>Adresse<sup>1</sup></b>	<b>Berufungszeitraum</b>
Dr. G. Dietze	Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig	01/1990 - 12/1995 01/1997 - 12/1998 03/1999 - 12/2004
Dr. G. Drexler	GSF - Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit GmbH, Neuherberg	01/1987 - 12/1997
Prof. Dr. F. Eckardt-Schupp	Institut für Strahlenbiologie, GSF - Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit GmbH, Neuherberg	01/2005 - 12/2006
Dr. U. Ehling	Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH, Neuherberg	10/1974 - 11/1978
Prof. Dr. L. E. Feinendegen	Institut für Medizin der Kernforschungsanlage Jülich GmbH (KFA)	12/1980 - 12/1986
Prof. W. Feldt	Labor für Radioökologie der Gewässer der Bundesforschungs- anstalt für Fischerei, Hamburg	10/1974 - 10/1980 01/1984 - 12/1989
Prof. Dr. T. M. Fliedner	Abteilung für Klinische Physiologie der Universität Ulm	11/1979 - 11/1980
B. Franke	ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung, Heidelberg	02/2001 - 12/2005
Prof. Dr. D. Frankenberg	Zentrum Radiologie der Universität Göttingen	02/2001 - 12/2002
Prof. Dr. I. Gans	Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene des Bundesgesundheitsamtes, Berlin	01/1987 - 12/1993
Prof. Dr. R. Glaser	Institut für Biophysik der Humboldt-Universität Berlin	01/1994 - 12/1998
Prof. Dr. E. Greiser	Bremer Institut für Präventions- forschung und Sozialmedizin	01/2003 - 12/2004
Prof. Dr. J. Hacke	Hahn-Meitner-Institut für Kernforschung Berlin GmbH	12/1980 - 12/1986 01/1990 - 12/1991
Prof. Dr. D. Harder	Institut für Medizinische Physik und Biophysik der Universität Göttingen	10/1974 - 10/1979 11/1980 - 12/1986 01/1989 - 12/1994



<b>Name</b>	<b>Adresse<sup>1</sup></b>	<b>Berufungszeitraum</b>
Prof. Dr. T. Herrmann	Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie der Technischen Universität Dresden	01/2005 - 12/2006
Dr. R. Hille	Forschungszentrum Jülich GmbH	01/1986 - 12/1991 01/1994 - 12/1998
Prof. Dr. G. Hinz	Institut für Strahlenhygiene des Bundesgesundheitsamtes, Neuherberg	01/1986 - 12/1987
Prof. Dr. O. Hug †	Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH, Neuherberg	10/1974 - 10/1975
Dr. P. Jacob	Institut für Strahlenschutz, GSF - Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit GmbH, Neuherberg	01/2003 - 12/2006
Prof. Dr. W. Jacobi	Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH, Neuherberg	10/1974 - 10/1980 01/1984 - 12/1992
Prof. Dr. K.-H. Jöckel	Institut für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie des Universitätsklinikums Essen	01/2005 - 12/2006
Prof. Dr. H. Jung	Institut für Biophysik und Strahlenbiologie der Universität Hamburg	01/1990 - 12/1995 01/1997 - 12/1998
Prof. Dr. A. Kaul	Institut für Strahlenhygiene des Bundesgesundheitsamtes, Neuherberg	11/1979 - 12/1985 01/1987 - 12/1989
Prof. Dr. A. Kellerer	Strahlenbiologisches Institut der Universität München	01/1983 - 12/1990 01/1992 - 12/1998 03/1999 - 12/2004
Prof. Dr. K. Kirchhoff †	Universität Hannover	01/1996 - 12/1998
Prof. Dr. J. Kiefer	Strahlencentrum der Justus-Liebig- Universität Gießen	03/1999 - 12/2006
PD Dr. G. Kirchner	FB 1 der Universität Bremen	03/1999 - 10/2001
Prof. Dr. Köhnlein	Institut für Strahlenbiologie der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster	03/1999 - 12/2004

<b>Name</b>	<b>Adresse<sup>1</sup></b>	<b>Berufungszeitraum</b>
Prof. Dr. G. Konermann	Institut für Biophysik und Strahlenbiologie der Universität Freiburg	01/1988 - 12/1993
Dipl.-Phys. J. Kopp	Abt. Medizinische Physik und Strahlenschutz des Klinikums Augsburg	01/2005 - 12/2006
Dipl.-Phys. C. Küppers	Öko-Institut e.V. Darmstadt	03/1999 - 12/2006
Dr. habil. F. Lange	Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH, Köln	01/2005 - 12/2006
Prof. Dipl.-Ing. Dr. N. Leitgeb	Institut für Krankenhaustechnik der Technischen Universität Graz	01/2003 - 12/2006
Prof. Dr. K.-H. Lindackers	Technischer Überwachungs-Verein Rheinland e.V., Köln	10/1974 - 10/1979
Prof. Dr. M. Löbrich	Fachrichtung Biophysik der Universität des Saarlandes, Homburg (Saar)	01/2005 - 12/2006
Priv.-Doz. Dr. Dr. R. Loose	Institut für Radiologie des Klinikums Nürnberg-Nord	02/2001 - 12/2006
Prof. Dr. R. Michel	Zentrum für Strahlenschutz und Radioökologie (ZSR) der Universität Hannover	03/1999 - 12/2006
Prof. Dr. W.-U. Müller	Institut für Medizinische Strahlenbiologie des Universitätsklinikums Essen	03/1999 - 12/2006
Prof. Dr. H. Muth †	Institut für Biophysik der Universität des Saarlandes, Homburg (Saar)	10/1974 - 10/1979
Prof. Dr. R. Neider	Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin	10/1974 - 10/1980 10/1981 - 10/1987 01/1990 - 12/1993
Dr. K. Niklas	Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH, Neuherberg	12/1980 - 12/1986 01/1988 - 12/1990
Prof. Dr. Dr. E. Oberhausen †	Abteilung für Nuklearmedizin der Radiologischen Klinik, Universitätsklinik Homburg (Saar)	10/1974 - 10/1980 10/1981 - 12/1991

<b>Name</b>	<b>Adresse<sup>1</sup></b>	<b>Berufungszeitraum</b>
Dr. H. Paretzke	Institut für Strahlenschutz, GSF - Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit GmbH, Neuherberg	01/1994 - 12/1998
Prof. Dr. Dr. H. Pauly †	Institut für Radiologie der Universität Erlangen-Nürnberg	12/1975 - 11/1981
Prof. Dr. W. Pohlitz	Institut für Biophysik der Universität Frankfurt	01/1986 - 12/1988
Prof. Dr. J. Porstendörfer	Zentrales Isotopenlaboratorium der Universität Göttingen	01/1996 – 12/1998
Prof. Dr. L. Rausch	Abt. Strahlenbiologie und Strahlen- schutz, Zentrum für Radiologie im Klinikum der Justus-Liebig- Universität, Gießen	02/1978 - 12/1982
Prof. Dr. C. Reiners	Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin der Universität Würzburg	01/1992 - 12/1998 03/1999 - 12/2000
Prof. Dr. A. Scharmann	1. Physikalisches Institut der Universität Gießen	01/1990 - 12/1995
Prof. Dr. H. Schicha	Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin der Universität Köln	01/1990 - 12/1994 01/1996 - 12/1998
Prof. Dr. T. Schmidt †	Institut für Medizinische Physik, Klinik der Stadt Nürnberg	01/1995 - 12/1998
Prof. Dr. H. Schmier	Institut für Strahlenhygiene des Bundesgesundheitsamtes, Neuherberg	11/1979 - 12/1985
Prof. Dr. J. Schütz	Klinik für Strahlentherapie der Universität Münster	01/1994 - 12/1996
Dipl.-Phys. O. Schumacher	Physikerbüro Bremen	03/1999 - 12/2000
Prof. Dr. J. Schwibach †	Institut für Strahlenhygiene des Bundesgesundheitsamtes, Neuherberg	10/1974 - 10/1980
Prof. Dr. F. E. Stieve	Institut für Strahlenhygiene des Bundesgesundheitsamtes, Neuherberg	10/1974 - 10/1979

Name	Adresse <sup>1</sup>	Berufungszeitraum
Dr. R. Stippler	GSF - Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit GmbH, Braunschweig	01/1992 - 12/1997
Prof. Dr. B. Stöver	Klinikum für Strahlenheilkunde des Universitätsklinikums Charité Berlin	02/2001 - 12/2006
Prof. Dr. C. Streffer	Institut für Medizinische Strahlenbiologie der Gesamthochschule Essen	11/1979 - 12/1985 01/1987 - 12/1995
Dipl.-Ing. W. Thomas	Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH, Garching	01/1994 - 12/1998
Prof. Dr. K.-R. Trott	Strahlenbiologisches Institut der Universität München	12/1975 - 11/1981
Dipl.-Phys. M. Tscherner	Technischer Überwachungs-Verein Rheinland / Berlin-Brandenburg e.V., Köln	11/1979 - 12/1989 01/1991 - 12/1996 01/1998 - 12/1998 03/1999 - 12/2004
Prof. Dr.-Ing. M. Urban	Forschungszentrum Karlsruhe	01/2003 - 12/2004
Dr. K.-J. Vogt †	Kernforschungsanlage Jülich GmbH	10/1974 - 10/1979
Prof. Dr. S. Wagner	Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig	12/1980 - 12/1986 01/1988 - 12/1989
Prof. Dr. E. Waterloh	Hochschulärztliches Institut der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen	01/1991 - 12/1993
Prof. Dr. Dr. H.-E. Wichmann	Institut für Epidemiologie, GSF - Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit GmbH, Neuherberg	01/2005 - 12/2006
Dipl.-Chem. J. G. Wilhelm	Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH	10/1974 - 04/1978 01/1993 - 12/1993

## Anlage 4

### Chronologisches Verzeichnis der Empfehlungen und Stellungnahmen der SSK

Es bedeuten:



Diese Empfehlungen und Stellungnahmen sind auf der beiliegenden CD-ROM im Volltext wiedergegeben.



Diese Empfehlungen und Stellungnahmen sind als eigenständige Publikation erschienen und derzeit nur in Buchform erhältlich.

#### 1975 Empfehlungen und Stellungnahmen



Abtrennung von Krypton-85 aus den Abgasen von Wiederaufarbeitungsanlagen  
Verabschiedet in der 4. Sitzung am 26.06.1975, BAnz. Nr. 132 vom 23.07.1975



Erstellung von Emissionskatastern  
Verabschiedet in der 4. Sitzung am 26.06.1975, BAnz. Nr. 132 vom 23.07.1975



Auslegungsrichtlinien und -richtwerte für Jod-Sorptionsfilter zur Abscheidung von gasförmigem Spaltjod in Kernkraftwerken  
Verabschiedet in der 6. Sitzung am 11./12.02.1975, BAnz. Nr. 8 vom 13.01.1977

#### 1976 Empfehlungen und Stellungnahmen



Zur Erstellung radioökologischer Gutachten  
Verabschiedet in der 7. Sitzung am 19./20.02.1976, BAnz. Nr. 8 vom 13.01.1977



Zur Toxizität inhalierter heißer Partikel, insbesondere von Plutonium  
Verabschiedet in der 7. Sitzung am 19./20.02.1976, BAnz. Nr. 8 vom 13.01.1977



Anwendung einer Summenformel für die Abgabe radioaktiver Stoffe mit der Abluft über verschiedene Emissionswege einer kerntechnischen Anlage  
Verabschiedet in der 9. Sitzung am 24./25.06.1976, BAnz. Nr. 8 vom 13.01.1977



Backfittingsmaßnahmen für die Jodfilterung von Kernkraftwerken  
Verabschiedet in der 9. Sitzung am 24./25.06.1976, BAnz. Nr. 8 vom 13.01.1977



Erfassung von kritischen Expositionspfaden bei der Ableitung radioaktiver Stoffe durch Isotopenanwender  
Verabschiedet in der 9. Sitzung am 24./25.06.1976, BAnz. Nr. 8 vom 13.01.1977



Vergleichbarkeit der natürlichen Strahlenexposition mit der Strahlenexposition durch kerntechnische Anlagen  
Verabschiedet in der 11. Sitzung am 16./17.12.1976, BAnz. Nr. 137 vom 27.07.1977

#### 1977 Empfehlungen und Stellungnahmen



Synergismus und Strahlenschutz  
Verabschiedet in der 14. Sitzung am 22./23.09.1977, BAnz. Nr. 212 vom 11.11.1977



Ist der Strahlenschutz auch bei wachsendem Einsatz der Kernenergie gewährleistet?

Verabschiedet in der 15. Sitzung am 20./21.10.1977, BAnz. Nr. 226 vom 03.12.1977



Grundsätzliche sicherheitstechnische Realisierbarkeit des Entsorgungszentrums

Verabschiedet in der gemeinsamen Sitzung von RSK und SSK am 20./21.10.1977, BAnz. Nr. 235 vom 16.12.1977

## 1980 Empfehlungen und Stellungnahmen



Zur Radonexposition der Bevölkerung

Verabschiedet in der 29. Sitzung am 24./25.04.1980, BAnz. Nr. 208 vom 06.11.1980



Zur Anwendung der „Allgemeinen Berechnungsgrundlage für die Bestimmung der Strahlenexposition bei radioaktiven Ableitungen mit der Abluft oder in Oberflächengewässer (Richtlinie zu § 45 StrlSchV)“ in derzeit laufenden Genehmigungsverfahren für kerntechnische Anlagen

Verabschiedet in der 32. Sitzung am 19.12.1980, BAnz. Nr. 64 vom 02.04.1981

## 1981 Empfehlungen und Stellungnahmen



Entwicklung der Strahlenschutzforschung in der Bundesrepublik Deutschland

Verabschiedet in der 33. Sitzung am 19./20.02.1981, BAnz. Nr. 88 vom 13.05.1981



Zum Vergleich der Strahlenexposition der Bevölkerung durch Emission radioaktiver Stoffe aus Kohlekraftwerken und aus Kernkraftwerken

Verabschiedet in der 35. Sitzung am 02.07.1981, BAnz. Nr. 150 vom 15.08.1981



Zur Begrenzung von Kurzzeitableitungen bei Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktor

Verabschiedet in der 35. Sitzung am 02.07.1981, BAnz. Nr. 12 vom 19.01.1982

## 1983 Empfehlungen und Stellungnahmen



Zur Rückhaltung radioaktiver Stoffe bei einer Wiederaufarbeitungsanlage

Verabschiedet in der 45. Sitzung am 24.02.1983, BAnz. Nr. 128 vom 14.07.1983



Störfallberechnungsgrundlagen für die Leitlinien des BMI zur Beurteilung der Auslegung von Kernkraftwerken mit DWR gemäß § 28 Abs. 3 StrlSchV

Verabschiedet in der 47. Sitzung am 14./15.07.1983, BAnz. Nr. 245a vom 31.12.1983

## 1984 Empfehlungen und Stellungnahmen



Strahlenrisiko während der pränatalen Entwicklung des Menschen

Verabschiedet in der 53. Sitzung am 29.06.1984, BAnz. Nr. 237 vom 18.12.1984



Möglichkeiten und Grenzen der Anwendung der Kollektivdosis

Verabschiedet in der 55. Sitzung am 08.11.1984, BAnz. Nr. 126a vom 12.07.1985

## 1985 Empfehlungen und Stellungnahmen



Strahlenschutzaspekte bei der Endlagerung radioaktiver Abfälle in geologischen Formationen  
Verabschiedet in der 60. Sitzung am 28.06.1985



Strahlenexposition und mögliches Lungenkrebsrisiko durch Inhalation von Radon-Zerfallsprodukten in Häusern  
Verabschiedet in der 62. Sitzung am 06.-08.11.1985, BAnz. Nr. 4 vom 08.01.1986

## 1986 Empfehlungen und Stellungnahmen



Radioaktivität und Waldschäden  
Verabschiedet in der 64. Sitzung am 24.03.1986, BAnz. Nr. 73 vom 18.04.1986



Weiterentwicklung des Programms Strahlenschutzforschung des BMI  
Verabschiedet in der 65. Sitzung am 17.04.1986



Demontage und Beseitigung des Kernkraftwerkes Niederaichbach  
Verabschiedet in der 65. Sitzung am 17.04.1986



1. Empfehlung der Strahlenschutzkommission zu den möglichen Auswirkungen des Reaktorunfalls in Tschernobyl (UdSSR) in der Bundesrepublik Deutschland  
Verabschiedet in der 66. Sitzung am 02.05.1986, BAnz. Nr. 128 vom 17.07.1986



Reaktorunfall in der UdSSR: Stellungnahme zur Kontamination von Lebensmitteln  
Verabschiedet am 04.05.1986



2. Empfehlung der Strahlenschutzkommission zu den möglichen Auswirkungen des Reaktorunfalls in Tschernobyl (UdSSR) in der Bundesrepublik Deutschland  
Verabschiedet in der 67. Sitzung am 07.05.1986, BAnz. Nr. 128 vom 17.07.1986



3. Empfehlung der Strahlenschutzkommission zu den möglichen Auswirkungen des Reaktorunfalls in Tschernobyl (UdSSR) in der Bundesrepublik Deutschland  
Verabschiedet in der 68. Sitzung am 15./16.05.1986, BAnz. Nr. 128 vom 17.07.1986



4. Empfehlung der Strahlenschutzkommission zu den möglichen Auswirkungen des Reaktorunfalls in Tschernobyl (UdSSR) in der Bundesrepublik Deutschland  
Verabschiedet in der 69. Sitzung am 02.06.1986, BAnz. Nr. 128 vom 17.07.1986



Zwischenbericht der Strahlenschutzkommission zur Abschätzung und Bewertung der Auswirkungen des Reaktorunfalls in Tschernobyl (UdSSR) in der Bundesrepublik Deutschland  
Verabschiedet am 16.06.1986



Strahlenexposition des Menschen infolge der Auswirkungen des Reaktorunfalls in Tschernobyl durch

1. Kontamination von Milch und Fleisch bei Winterfütterung
2. Verzehr von Waldpilzen
3. Verzehr von Süßwasserfischen
4. Verzehr von Wildfleisch

Verabschiedet in der 72. Sitzung am 25.09.1986, BAnz. Nr. 224 vom 03.12.1986

## 1987 Empfehlungen und Stellungnahmen



Strahlenschutzaspekte bei der Behandlung des als Folge des Reaktorunfalls in Tschernobyl kontaminierten Molkepulvers

Verabschiedet in der 75. Sitzung am 20.02.1987, BAnz. Nr. 58 vom 25.03.1987



Empfehlung der Strahlenschutzkommission zum berichteten vermehrten Auftreten von Mongolismus nach dem Reaktorunfall in Tschernobyl

Verabschiedet in der 76. Sitzung am 10.04.1987, BAnz. Nr. 208 vom 05.11.1987



Strahlenschutzgrundsätze zur schadlosen Wiederverwertung und -verwendung von schwachradioaktivem Stahl und Eisen aus Kernkraftwerken

Verabschiedet in der 78. Sitzung am 01.10.1987, BAnz. Nr. 5 vom 09.01.1988



Wissenschaftliche Grundlagen zur Ableitung von Dosiswerten und Kontaminationswerten nach § 6 des Strahlenschutzvorsorgegesetzes  
Beratungsergebnisse einer Sonderkommission der SSK

Verabschiedet in der 78. Sitzung am 01.10.1987, BAnz. Nr. 210 vom 07.11.1987



Empfehlung zu den anlageninternen Notfallmaßnahmen bei den Kernkraftwerken Isar 2, Emsland und dem Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar 2 (Konvoianlagen)

Verabschiedet in der 79. Sitzung am 04.11.1987, BAnz. Nr. 9 vom 09.01.1988



Empfehlung zur Begrenzung der beruflichen Strahlenexposition

Verabschiedet in der 80. Sitzung am 11.12.1987, BAnz. Nr. 9 vom 09.01.1988

## 1988 Empfehlungen und Stellungnahmen



Aktuelle Fragen zur Bewertung des Strahlenkrebsrisikos

Zusammenfassende Bewertung sowie Empfehlungen der Strahlenschutzkommission aufgrund ihrer Beratungen auf der Klausurtagung 1987

Verabschiedet in der 81. Sitzung am 04.02.1988



Übergangsregelung zur Begrenzung der Lebensarbeitszeitdosis

Verabschiedet in der 82. Sitzung am 28.03.1988, BAnz. Nr. 100 vom 31.05.1988



Zur Festlegung von Höchstwerten an Radioaktivität in Futtermitteln im Falle eines nuklearen Unfalls oder einer anderen radiologischen Notfallsituation


Verabschiedet in der 84. Sitzung am 30.06.1988, BAnz. Nr. 208 vom 05.11.1988





Strahlenschutzgrundsätze zur Begrenzung der Strahlenexposition der Bevölkerung durch Radon und seine Zerfallsprodukte


Verabschiedet in der 84. Sitzung am 30.06.1988, BAnz. Nr. 208 vom 05.11.1988




- 

Zeitraumen für die Beurteilung der Langzeitsicherheit eines Endlagers für radioaktive Abfälle  
Gemeinsame Stellungnahme der RSK und SSK  
Verabschiedet in der 84. Sitzung am 30.06.1988
- 


Strahlenrisiko und Verhaltensempfehlungen für den Fall des Absturzes des Satelliten Kosmos 1900  
Verabschiedet in der 85. Sitzung am 14.09.1988, BAnz. Nr. 182 vom 28.09.1988
- 


Vorgesehene Dosisgrenzwerte bei der Novellierung der Strahlenschutzverordnung  
Verabschiedet in der 86. Sitzung am 06./07.10.1988, BAnz. Nr. 216 vom 19.11.1988
- 

Bestandsaufnahme zur Personendosisüberwachung und Inkorporationskontrolle in kerntechnischen Anlagen  
Verabschiedet in der 89. Sitzung am 04.11.1988
- 

Radiologische Bewertung des Plutoniums  
Verabschiedet in der 88. Sitzung am 07.-09.12.1988, BAnz. Nr. 65 vom 06.04.1989


## 1989 Empfehlungen und Stellungnahmen


- 


Maßnahmen bei radioaktiver Kontamination der Haut  
Verabschiedet in der 92. Sitzung am 22.09.1989, BAnz. Nr. 45 vom 06.03.1990
- 


Strahlenschutzüberlegungen hinsichtlich des Absturzes von nuklearbetriebenen Satelliten  
Verabschiedet in der 94. Sitzung am 06.12.1989


## 1990 Empfehlungen und Stellungnahmen


- 

Schutz des Menschen bei Sonnenbestrahlung und bei Anwendung von UV-Strahlungsgeräten  
Verabschiedet in der 97. Sitzung am 26./27.04.1990, BAnz. Nr. 144 vom 04.08.1990
- 

Stellungnahme der Strahlenschutzkommission zu Hilfeleistungen in den vom Reaktorunfall betroffenen Gebieten der Sowjetunion  
Verabschiedet in der 98. Sitzung am 28./29.06.1990
- 











Stellungnahme der Strahlenschutzkommission zu der Arbeit von Martin J. Gardner et al.  
Verabschiedet in der 98. Sitzung am 28./29.06.1990, BAnz. Nr. 144 vom 04.08.1990
- 

Richtfunk und Radarwellen rufen keine Waldschäden hervor  
Verabschiedet in der 99. Sitzung am 27.09.1990, BAnz. Nr. 1 vom 03.01.1991
- 




Staatliche Anerkennung der Weiterbildung in Medizinischer Physik  
Verabschiedet in der 101. Sitzung am 13./14.12.1990, BAnz. Nr. 55 vom 20.03.1991
- 

Die Strahlenexposition durch den Bergbau in Sachsen und Thüringen und deren Bewertung  
Zusammenfassung der Klausurtagung 1990  
Verabschiedet in der 101. Sitzung am 13./14.12.1990  
Erschienen in Band 21 der Reihe „Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission“


## 1991 Empfehlungen und Stellungnahmen


-  Elektrische und magnetische Felder im Alltag  
Verabschiedet in der 103. Sitzung am 18.04.1991, BAnz. Nr. 144 vom 06.08.1991
-  Strahlenschutzgrundsätze bei der Freigabe von Schrott aus der Stilllegung von Anlagen des Uranerzbergbaus  
Verabschiedet in der 104. Sitzung am 27./28.06.1991, BAnz. Nr. 151 vom 15.08.1991
-  Strahlenschutzgrundsätze bei der Freigabe von durch den Uranerzbergbau kontaminierten Flächen zur industriellen Nutzung  
Verabschiedet in der 104. Sitzung am 27./28.6.1991, BAnz. Nr. 156 vom 22.8.1991
-  Strahlenschutzgrundsätze für die Nutzung von durch den Uranerzbergbau kontaminierten Flächen zu forst- und landwirtschaftlichen Zwecken sowie als Grünanlage (Parkanlage) und Wohngebiet  
Verabschiedet in der 105. Sitzung am 07./08.10.1991, BAnz. Nr. 227 vom 07.12.1991
-  Strahlenschutzgrundsätze für die Verwahrung und Nutzung von Bergbauhalden  
Verabschiedet in der 105. Sitzung am 07./08.10.1991, BAnz. Nr. 227 vom 07.12.1991
-  Strahlenschutzgrundsätze für die Freigabe von gewerblich genutzten Gebäuden zur weiteren gewerblichen Nutzung sowie für die Beseitigung von Bauschutt aus dem Bereich des Uranerzbergbaus  
Verabschiedet in der 107. Sitzung am 12./13.12.1991, BAnz. Nr. 43 vom 03.03.1992
-  Strahlenschutzgrundsätze für die Freigabe von wiederverwendbaren Geräten und Einrichtungen aus dem Bereich des Uranerzbergbaus zur allgemeinen Nutzung  
Verabschiedet in der 107. Sitzung am 12./13.12.1991, BAnz. Nr. 43 vom 03.03.1992
-  Epidemiologische Untersuchungen zur Gesundheitssituation der Bevölkerung und der Bergarbeiter in der Bergbauregion Sachsens und Thüringens  
Verabschiedet in der 107. Sitzung am 12./13.12.1991, BAnz. Nr. 43 vom 03.03.1992
-  Schutz vor elektromagnetischer Strahlung beim Mobilfunk  
Verabschiedet in der 107. Sitzung am 12./13.12.1991, BAnz. Nr. 43 vom 03.03.1992
-  Vorschlag zur Weiterentwicklung des Strahlenschutz-Forschungsprogramms des BMU  
Verabschiedet in der 107. Sitzung am 12./13.12.1991


## 1992 Empfehlungen und Stellungnahmen


-  Bewertung der Verwendung von Kupferschlacke aus dem Mansfelder Raum  
Verabschiedet in der 108. Sitzung am 27.01.1992, BAnz. Nr. 43 vom 03.03.1992
-  Strahlenschutzgrundsätze zur schadlosen Wiederverwertung und -verwendung von schwach radioaktivem Nichteisenmetall aus Kernkraftwerken  
Verabschiedet in der 114. Sitzung am 10./11.12.1992, BAnz. Nr. 79 vom 28.04.1993
-  Strahlenschutzkriterien für die Nutzung von möglicherweise durch den Uranerzbergbau beeinflussten Wässern als Trinkwasser  
Verabschiedet in der 114. Sitzung am 10./11.12.1992, BAnz. Nr. 94 vom 22.05.1993


## 1993 Empfehlungen und Stellungnahmen


- 

Zur Leukämie bei Kindern in der Samtgemeinde Elbmarsch  
Verabschiedet in der 115. Sitzung am 25.01.1993, BAnz. Nr. 32 vom 17.02.1993
- 

Zur Situation der Strahlenforschung in der Bundesrepublik Deutschland  
Denkschrift der Strahlenschutzkommission  
Verabschiedet in der 116. Sitzung am 25./26.02.1993
- 


Praktische Verhaltensempfehlungen zum Schutz vor Hautkrebs durch UV-Strahlung  
Verabschiedet in der 117. Sitzung am 22./23.04.1993, BAnz. Nr. 117 vom 29.06.1993
- 


Anforderungen an Personendosimeter  
Verabschiedet in der 117. Sitzung am 22./23.04.1993, BAnz. Nr. 207 vom 03.11.1993
- 


Empfehlung zur Dosimetrie von Beta-Strahlung,  
Konversionselektronenstrahlung und niederenergetischer Photonenstrahlung  
in Kernkraftwerken  
Verabschiedet in der 119. Sitzung am 02./03.9.1993, BAnz. Nr. 46 vom 08.03.1994
- 


Anforderungen an die Kontaminationskontrolle beim Verlassen eines  
Kontrollbereiches  
Verabschiedet in der 121. Sitzung am 09./10.12.1993, BAnz. Nr. 184 vom 28.09.1994  
Erschienen in Heft 21 der Reihe „Berichte der Strahlenschutzkommission“


## 1994 Empfehlungen und Stellungnahmen


- 

Ionisierende Strahlung und Leukämieerkrankungen von Kindern und Jugendlichen  
Verabschiedet in der 124. Sitzung am 21./22.04.1994, BAnz. Nr. 155 vom 18.08.1994
- 


Stellungnahme der Strahlenschutzkommission zu Fragen im Zusammenhang  
mit Strahlenschutzrechtsbestimmungen der früheren DDR, die für  
bergbauliche Tätigkeiten in den neuen Bundesländern fortgelten  
Verabschiedet in der 124. Sitzung am 21./22.04.1994
- 


Strahlenschutzgrundsätze zur Begrenzung der Strahlenexposition durch  
Radon und seine Zerfallsprodukte in Gebäuden  
Verabschiedet in der 124. Sitzung am 21./22.04.1994, BAnz. Nr. 155 vom 18.08.1994
- 


Neufassung des Kapitel 4 „Berechnung der Strahlenexposition“ der  
Störfallberechnungsgrundlagen für die Leitlinien zur Beurteilung der  
Auslegung von Kernkraftwerken mit DWR gemäß § 28 Abs. 3 StrlSchV  
Verabschiedet in der 124. Sitzung am 21./22.04.1994, BAnz. Nr. 222a vom 26.11.1994  
Erschienen in Band 36 der Reihe „Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission“
- 


Grundsätze zur Bewertung der Strahlenexposition infolge von Radon-  
Emissionen aus bergbaulichen Hinterlassenschaften in den  
Uranerzbergbaugebieten Sachsens und Thüringens  
Verabschiedet in der 126. Sitzung am 22./23.09.1994, BAnz. Nr. 158 vom 23.08.1995
- 


Kriterien für die Alarmierung der Katastrophenschutzbehörde durch die  
Betreiber kerntechnischer Einrichtungen  
Gemeinsame Empfehlung der SSK und RSK  
Verabschiedet in der 127. Sitzung am 12.10.1994, BAnz. Nr. 96 vom 20.05.1995

- 

Erläuterungen zu den Kriterien für die Alarmierung der Katastrophenschutzbehörde durch die Betreiber kerntechnischer Anlagen  
Verabschiedet in der 127. Sitzung am 12.10.1994  
Erschienen in Heft 3 der Reihe „Berichte der Strahlenschutzkommission“
- 


Dokumentationsteil zur Stellungnahme „Ionisierende Strahlung und lokale Häufungen von Leukämieerkrankungen bei Kindern und Jugendlichen“  
Verabschiedet in der 127. Sitzung am 12.10.1994  
Erschienen in Band 29 der Reihe „Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission“
- 


Behandlung von schwer zu bergenden Co 60-Quellen in ehemaligen Trinkwasserbrunnen  
Verabschiedet in der 128. Sitzung am 08./09.12.1994
- 


Regelung der Weiterbeschäftigung von Personen im Kontrollbereich, die die Berufslebensdosis von 400 mSv überschreiten (§ 88 (10) StrlSchV)  
Verabschiedet in der 128. Sitzung am 08./09.12.1994, BAnz. Nr. 240 vom 21.12.1995
- 


Die Ermittlung der durch kosmische Strahlung verursachten Strahlenexposition des fliegenden Personals  
Verabschiedet in der 128. Sitzung am 08./09.12.1994  
Erschienen in Heft 1 der Reihe „Berichte der Strahlenschutzkommission“


## 1995 Empfehlungen und Stellungnahmen


- 


Einführung eines internationalen solaren UV-Index  
Verabschiedet in der 129. Sitzung am 16./17.02.1995
- 


Schutz vor niederfrequenten elektrischen und magnetischen Feldern der Energieversorgung und -anwendung  
Verabschiedet in der 129. Sitzung am 16./17.02.1995, BAnz. Nr. 147a vom 08.08.1995  
Erschienen in Heft 7 der Reihe „Berichte der Strahlenschutzkommission“
- 

Strahlenrisiko durch ehemalige DDR-Kontrollen mittels Cs-137-Strahlung  
Verabschiedet in der 129. Sitzung am 16./17.02.1995
- 


Stilllegung und zum Teilabbau des Kernkraftwerks Rheinsberg (KKR)  
Gemeinsame Stellungnahme der RSK und der SSK  
Verabschiedet in der 129. Sitzung am 16./17.02.1995
- 


Kernkraftwerk Greifswald (KGR), Blöcke 1 bis 6, Stilllegung der Anlage mit Abbau von Anlagenteilen  
Gemeinsame Stellungnahme der RSK und der SSK  
Verabschiedet in der 130. Sitzung am 27./28.04.1995
- 


Empfehlungen zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken bei Anwendung magnetischer Resonanzverfahren in der medizinischen Diagnostik  
Verabschiedet in der 131. Sitzung am 22./23.06.1995, BAnz. Nr. 11a vom 17.01.1998  
Erschienen in Heft 18 der Reihe „Berichte der Strahlenschutzkommission“
- 


Der Strahlenunfall – Ein Leitfaden für Erstmaßnahmen  
Verabschiedet in der 131. Sitzung am 22./23.06.1995  
Erschienen in Band 32 der Reihe „Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission“
- 


Verursachungswahrscheinlichkeit für strahlenbedingten Krebs und Leukämien  
Verabschiedet in der 131. Sitzung am 22./23.06.1995

- 

Zum Beitrag von H. Kuni, Marburg „Gefährdung der Gesundheit durch Strahlung des CASTOR“  
Verabschiedet in der 132. Sitzung am 21./22.09.1995
- 


Atmosphärische Ausbreitung bei kerntechnischen Notfällen  
Verabschiedet in der 132. Sitzung am 21./22.09.1995  
Erschienen in Heft 5 der Reihe „Berichte der Strahlenschutzkommission“
- 


Forschungsreaktor München II (FRM-II) – Standort und Sicherheitskonzept  
Gemeinsame Empfehlung der RSK und der SSK  
Verabschiedet in der 133. Sitzung am 11./12.10.1995, BAnz. Nr. 26a vom 07.02.1996
- 


Verfahren und Kriterien für die Freigabe von Gebäuden mit geringfügiger Radioaktivität zum Abriß oder zur Weiternutzung  
Verabschiedet in der 134. Sitzung am 07./08.12.1995, BAnz. Nr. 64 vom 30.03.1996
- 


Bewertung der Strahlenexposition durch Radon im Trinkwasser  
Verabschiedet in der 134. Sitzung am 07./08.12.1995


## 1996 Empfehlungen und Stellungnahmen


- 


Bewertung der Ergebnisse des Workshops „Risk Factors for Adult Leukaemias and Lymphomas“, Heidelberg, 15./16. Januar 1996  
Verabschiedet in der 136. Sitzung am 22./23. 02.1996, BAnz. Nr. 143 vom 02.08.1996
- 


Ambulante, fraktionierte Radioiod-Therapie  
Verabschiedet in der 136. Sitzung am 22./23. 02.1996, BAnz. Nr. 132 vom 18.07.1996
- 


Anwendung von Sr-89 in der Strahlentherapie  
Verabschiedet in der 136. Sitzung am 22./23. 02.1996
- 

Iodblockade der Schilddrüse bei kerntechnischen Unfällen  
Verabschiedet in der 136. Sitzung am 22./23. 02.1996, BAnz. Nr. 53 vom 18.03.1997
- 







10 Jahre nach Tschernobyl  
Verabschiedet in der 136. Sitzung am 22./23.06.1996  
Erschienen in Heft 4 der Reihe „Berichte der Strahlenschutzkommission“
- 

Grundsätze für die Antragstellung bei der Anwendung radioaktiver Stoffe oder ionisierender Strahlen am Menschen in der medizinischen Forschung (Grundsätze nach § 41 StrlSchV)  
Verabschiedet in der 137. Sitzung am 25./26.04.1996
- 








Praktische Anwendung des UV-Index  
Verabschiedet in der 137. Sitzung am 25./26.04.1996, BAnz. Nr. 58 vom 25.03.1997
- 














Richtlinie für die Festlegung von Kontaminationswerten zur Kontrolle von Fahrzeugoberflächen im grenzüberschreitenden Verkehr nach dem Strahlenschutzvorsorgegesetz  
Verabschiedet in der 139. Sitzung am 26.-28.06.1996, BAnz. Nr. 2 vom 04.01.1997
- 

Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse der SSK-Klausurtagung 1995 zum Thema „Aktuelle radioökologische Fragen des Strahlenschutzes“  
Verabschiedet in der 139. Sitzung am 26.-28.06.1996


-  Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse der Klausurtagung 1996 der SSK „Environmental UV-Radiation, Risk of Skin Cancer and Primary Prevention“  
Verabschiedet in der 139. Sitzung am 26.-28.06.1996
-  Konzepte und Handlungsziele für eine nachhaltige, umweltgerechte Entwicklung im Strahlenschutz in Deutschland  
Verabschiedet in der 140. Sitzung am 19./20.09.1996, BAnz. Nr. 17 vom 25.01.1997  
Erschienen in Heft 6 der Reihe „Berichte der Strahlenschutzkommission“
-  Begrenzung der Strahlenexposition von Polizeieinsatzkräften bis zum 18. Lebensjahr und von Polizeibeamtinnen  
Verabschiedet in der 140. Sitzung am 19./20.09.1996
-  Strahlenschutzgrundsätze für die Radioiod-Therapie  
Verabschiedet in der 142. Sitzung am 05./06.12.1996, BAnz. Nr. 68 vom 11.04.1997
-  Interventionelle Radiologie  
Verabschiedet in der 142. Sitzung am 05./06.12.1996  
Erschienen in Heft 9 der Reihe „Berichte der Strahlenschutzkommission“
-  Ermittlung der durch kosmische Strahlung verursachten Strahlenexposition des fliegenden Personals – Zusammenfassung der Ergebnisse eines Fachgesprächs am 23.5.1996  
Verabschiedet in der 142. Sitzung am 05./06.12.1996  
Enthalten in Heft 1 der Reihe „Berichte der Strahlenschutzkommission“


## 1997 Empfehlungen und Stellungnahmen


-  Wissenschaftliche Begründung zur Anpassung des Kapitels 4 „Berechnung der Strahlenexposition“ der „Störfallberechnungsgrundlagen für die Leitlinien zur Beurteilung der Auslegung von Kernkraftwerken mit DWR gemäß § 28 Abs. 3 StrlSchV“ vom 18. Oktober 1983  
Verabschiedet in der 143. Sitzung am 16.01.1997  
Erschienen in Heft 13 der Reihe „Berichte der Strahlenschutzkommission“
-  Zur Strahlung bei CASTOR-Tranporten  
Verabschiedet in der 144. Sitzung am 27.02.1997, BAnz. Nr. 98 vom 03.06.1997
-  Schutz des Menschen vor solarer UV-Strahlung  
Verabschiedet in der 144. Sitzung am 27.02.1997, BAnz. Nr. 98 vom 03.06.1997
-  Vergleich von Konzepten zur Erfassung und Bewertung von Expositionen und Risiken durch ionisierende Strahlung und chemotoxische Stoffe  
Verabschiedet in der 145. Sitzung am 24.04.1997
-  Strahlenexposition an Arbeitsplätzen durch natürliche Radionuklide  
Verabschiedet in der 147. Sitzung am 03./04.07.1997  
Erschienen in Heft 10 der Reihe „Berichte der Strahlenschutzkommission“
-  Anwendung der effektiven Dosis bei medizinischen Untersuchungen  
Verabschiedet in der 147. Sitzung am 03./04.07.1997, BAnz. Nr. 213 vom 14.11.1997
-  Anwendung von Sr-89, Re-186, Y-90 und Sm-153 in der palliativen Strahlentherapie  
Verabschiedet in der 147. Sitzung am 03./04.07.1997


-  Anwendung dosissparender kurzlebiger Radiopharmaka in der nuklearmedizinischen Diagnostik  
Verabschiedet in der 147. Sitzung am 03./04.07.1997
-  Grundsätze für die Freigabe von Bodenflächen mit geringfügiger Radioaktivität aus genehmigungspflichtigem Umgang  
Verabschiedet in der 147. Sitzung am 03./04.07.1997, BAnz. Nr. 211 vom 12.11.1997
-  Forschungsreaktor München II: Errichtung und nichtnukleare Inbetriebsetzung – 2. Teilgenehmigung  
Gemeinsame Empfehlung von RSK und SSK  
Verabschiedet in der 147. Sitzung am 03./04.07.1997, BAnz. Nr. 236 vom 17.12.1997
-  Beurteilung der Fall-Kontroll-Studie von D. Pobel und J.-F. Viel bezüglich der möglichen Ursachen für Leukämien in der Umgebung der französischen Wiederaufarbeitungsanlage La Hague  
Verabschiedet in der 147. Sitzung am 03./04.07.1997
-  Funkanwendungen – Technische Perspektiven, biologische Wirkungen und Schutzmaßnahmen  
Zusammenfassung und Bewertung der Klausurtagung 1997  
Verabschiedet in der 147. Sitzung am 03./04.07.1997
-  Auswirkungen der Einführung neuer Dosismessgrößen im Strahlenschutz  
Verabschiedet in der 148. Sitzung am 25./26.09.1997  
Erschienen in Heft 11 der Reihe „Berichte der Strahlenschutzkommission“
-  Bewertung der Studie von Repacholi und Mitarbeitern über den Einfluß gepulster Hochfrequenzfelder auf die Krebsentstehung bei genmanipulierten Mäusen  
Verabschiedet in der 148. Sitzung am 25./26.09.1997
-  Durchführung der Iodblockade der Schilddrüse bei kerntechnischen Unfällen  
Verabschiedet in der 149. Sitzung am 17.11.1997
-  Aus- und Weiterbildung zum Medizinphysiker  
Verabschiedet in der 149. Sitzung am 17.11.1997, BAnz. Nr. 38 vom 25.02.1998
-  Bedeutung der Sonnenlicht/Hauttypberatung  
Verabschiedet in der 149. Sitzung am 17.11.1997
-  5. Rahmenprogramm der Europäischen Gemeinschaft (EURATOM) für Maßnahmen im Bereich der Forschung und Ausbildung (1998-2002)  
Verabschiedet in der 150. Sitzung am 11./12.12.1997, BAnz. Nr. 71 vom 16.04.1998
-  Iodmerkblätter – Verwendung von Iodtabletten zur Blockade der Schilddrüse bei einem kerntechnischen Unfall  
Verabschiedet in der 150. Sitzung am 11./12.12.1997, BAnz. Nr. 74 vom 21.04.1998
-  Empfehlungen zur Patientensicherheit bei Anwendungen der Ultraschalldiagnostik in der Medizin  
Verabschiedet in der 150. Sitzung am 11./12.12.1997, BAnz. Nr. 145a vom 07.08.1998


## 1998 Empfehlungen und Stellungnahmen


- 


**Interventionelle Radiologie**  
Verabschiedet in der 151. Sitzung am 11./12. 02.1998, BAnz. Nr. 164 vom 03.09.1998
- 


**Nachsorge für Patienten nach Strahlenbehandlung**  
Verabschiedet in der 151. Sitzung am 11./12. 02.1998, BAnz. Nr. 144 vom 06.08.1998
- 


**Vorschlag zur Weiterentwicklung der Forschung zum Schutz vor nichtionisierenden Strahlen**  
Verabschiedet in der 151. Sitzung am 11./12. 02.1998, BAnz. Nr. 145 vom 07.08.1998
- 


**Freigabe von Materialien, Gebäuden und Bodenflächen mit geringfügiger Radioaktivität aus anzeige- oder genehmigungspflichtigem Umgang**  
Verabschiedet in der 151. Sitzung am 11./12. 02.1998, BAnz. Nr. 193 vom 15.10.1998
- 


**Strahlenexposition von Personen durch nuklearmedizinisch untersuchte Patienten**  
Verabschiedet in der 152. Sitzung am 23./24.04.1998, BAnz. Nr. 208 vom 05.11.1998
- 


**Gefahren durch Laserpointer**  
Verabschiedet in der 152. Sitzung am 23./24.04.1998, BAnz. Nr. 144 vom 06.08.1998
- 


**Therapie mit Ra-224-Radiumchlorid**  
Verabschiedet in der 152. Sitzung am 23./24.04.1998
- 


**Einsatz des meteorologischen Präprozessors für SODAR-Daten MPS in Verbindung mit dem DFK-Modell**  
Verabschiedet in der 152. Sitzung am 23./24.04.1998
- 


**UV-Bestrahlungen aus kosmetischen Gründen sind ärztlich nicht vertretbar**  
Verabschiedet in der 153. Sitzung am 13.-15.05.1998, BAnz. Nr. 139 vom 30.07.1998
- 

**Bewertung der Kontamination beim Transport abgebrannter Brennelemente**  
Verabschiedet in der 154. Sitzung am 03.06.1998
- 

**Verglasungseinrichtung Karlsruhe (VEK) – Konzept und 1. Teilerrichtungsgenehmigung**  
Gemeinsame Empfehlung von RSK und SSK  
Verabschiedet in der 155. Sitzung am 02./03.07.1998, BAnz. Nr. 193 vom 10.12.1998
- 


**Berechnungsgrundlage für die Ermittlung von Körperdosen bei äußerer Strahlenexposition**  
Verabschiedet in der 155. Sitzung am 02./03.07.1998  
Erschienen in Band 43 der Reihe „Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission“
- 


**Berechnungsgrundlagen zur Ermittlung der Strahlenexposition infolge bergbaubedingter Umweltradioaktivität (Berechnungsgrundlagen-Bergbau)**  
Verabschiedet in der 155. Sitzung am 02./03.07.1998
- 


**Ultraviolette Strahlung und malignes Melanom**  
Bewertung epidemiologischer Studien von 1990-1996  
Verabschiedet in der 156. Sitzung am 24.09.1998
- 


**Aussagefähigkeit möglicher epidemiologischer Studien zur Untersuchung von gesundheitsschädlichen Wirkungen in der Umgebung der Sendefunkanlage des International Broadcasting Bureau in Holzkirchen-Oberlaindern**  
Verabschiedet in der 156. Sitzung am 24.09.1998



- 


Epidemiologische Studien zur Untersuchung möglicher Gesundheitseffekte beim Mobilfunk (oberhalb 900 MHz)  
Verabschiedet in der 156. Sitzung am 24.09.1998
- 


Positionen zu Grundsatzfragen bei der Anpassung der StrlSchV an die neuen EURATOM-Grundnormen  
Verabschiedet in der 158. Sitzung am 17./18.12.1998
- 


Methoden, Probleme und Ergebnisse der Epidemiologie  
Zusammenfassung und Bewertung der Klausurtagung 1998  
Verabschiedet in der 158. Sitzung am 17./18.12.1998
- 

Schutz der Bevölkerung bei Exposition durch elektromagnetische Felder (bis 300 GHz)  
Verabschiedet in der 158. Sitzung am 17./18.12.1998

## 1999 Empfehlungen und Stellungnahmen


- 


Stellungnahme der Strahlenschutzkommission zu Themenschwerpunkten des Arbeitsentwurfs (vom 10. August 1999) der Novelle der Strahlenschutzverordnung  
Verabschiedet in der 162. Sitzung am 14./15.10.1999
- 


Bestimmung der Personendosis des Begleitpersonals bei Transporten von abgebrannten Brennelementen und hochradioaktiven Abfällen aus der Wiederaufarbeitung  
Verabschiedet in der 162. Sitzung am 14./15.10.1999  
Erschienen in Heft 26 der Reihe „Berichte der Strahlenschutzkommission“
- 


6. Rahmenprogramm für Forschung und technologische Entwicklung der Europäischen Kommission  
Verabschiedet in der 163. Sitzung am 09.12.1999, BAnz. Nr. 134 vom 20.07.2000  
Erschienen in Band 46 der Reihe „Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission“

## 2000 Empfehlungen und Stellungnahmen


- 


Bedeutung der genetischen Prädisposition und der genomischen Instabilität für die individuelle Strahlenempfindlichkeit – Konsequenzen für den Strahlenschutz  
Zusammenfassung und Bewertung der Klausurtagung 2000  
Verabschiedet in der 165. Sitzung am 13./14.04.2000
- 


Stellungnahme der SSK zum Vorschlag eines neuen Konzeptes für den Strahlenschutz von R. Clarke, Chairman der ICRP  
Verabschiedet in der 165. Sitzung am 13./14.04.2000
- 


Für den Erhalt der Strahlenforschung in der Bundesrepublik Deutschland  
Verabschiedet in der 167. Sitzung am 06./07.07.2000
- 


Diagnostische Referenzwerte in der Nuklearmedizin  
Verabschiedet in der 167. Sitzung am 06./07.07.2000, BAnz. Nr. 164 vom 01.09.2001


- 


Stellungnahme der Strahlenschutzkommission zu Themenschwerpunkten des Arbeitsentwurfs (vom 25. April 2000) der Novelle der Röntgenverordnung  
Verabschiedet in der 168. Sitzung am 14.09.2000
- 

Stellungnahme der Strahlenschutzkommission zum Kapitel „Medizinische Strahlenhygiene“ im Jahresbericht 1999 des Bundesamtes für Strahlenschutz  
Verabschiedet in der 168. Sitzung am 14.09.2000
- 

Epidemiologische Untersuchungen zum Lungenkrebsrisiko nach Exposition gegenüber Radon  
Verabschiedet in der 169. Sitzung am 31.10.2000, BAnz. Nr. 35 vom 20.02.2001
- 


Gefahren bei Laseranwendung an der menschlichen Haut  
Verabschiedet in der 169. Sitzung am 31.10.2000, BAnz. Nr. 73 vom 18.04.2001
- 


Endovaskuläre Strahlentherapie  
Verabschiedet in der 170. Sitzung am 07./08.12.2000, BAnz. Nr. 134 vom 21.07.2001
- 


Bewertung des Risikos durch Neutronenstrahlung  
Verabschiedet in der 170. Sitzung am 07./08.12.2000, BAnz. Nr. 90 vom 15.05.2001
- 

Leitfaden zur Messung von Radon, Thoron und ihren Zerfallsprodukten  
Verabschiedet in der 170. Sitzung am 07./08.12.2000  
Erschienen in Band 47 der Reihe „Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission“


## 2001 Empfehlungen und Stellungnahmen


- 


Schutz des Menschen vor den Gefahren der UV-Strahlung in Solarien  
Verabschiedet in der 172. Sitzung am 08.06. 2001, BAnz. Nr. 193 vom 16.10.2001
- 


Schutz des Menschen vor den Gefahren der UV-Strahlung in Solarien  
Wissenschaftliche Begründung  
Verabschiedet in der 172. Sitzung am 08.06. 2001
- 

Grenzwerte und Vorsorgemaßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor elektromagnetischen Feldern  
Verabschiedet in der 173. Sitzung am 04.07.2001, BAnz. Nr. 224 vom 30.10.2001


Vorschlag für eine Neufassung der Richtlinie über Anforderungen an Personendosismessstellen nach Strahlenschutz- und Röntgenverordnung  
Verabschiedet in der 174. Sitzung am 13./14.09.2001
- 

Empfehlung zur 3. Teilgenehmigung des Forschungsreaktors München II (FRM II)  
Verabschiedet in der 175. Sitzung am 13./14.12.2001
- 













Fachgespräch zur Iodblockade der Schilddrüse bei kerntechnischen Unfällen  
Verabschiedet in der 175. Sitzung am 13./14.12.2001
- 








Nuklearmedizinischer Nachweis des Wächter-Lymphknotens  
Verabschiedet in der 175. Sitzung am 13./14.12.2001, BAnz. Nr. 115 vom 26.06.2002
- 

Notwendigkeit der Erstellung von Überweisungskriterien für die Durchführung bildgebender Verfahren  
Verabschiedet in der 175. Sitzung am 13./14.12. 2001, BAnz. Nr. 115 vom 26.06.2002


-  Kurzbewertung der Arbeit „The incidence of childhood leukaemia around the La Hague nuclear waste-reprocessing plant (France): a survey of the years 1978-1998“  
(Guizard et al., J. Epidemiol. Community Health 55, 469-474, 2001)  
Verabschiedet in der 175. Sitzung am 13./14.12.2001















## 2002 Empfehlungen und Stellungnahmen


-  Mammographie-Screening in Deutschland: Bewertung des Strahlenrisikos  
Verabschiedet in der 177. Sitzung am 28.02./01.03.2002, BAnz. Nr. 115 vom 26.06.2002
-  Mammographie-Screening in Deutschland: Bewertung des Strahlenrisikos  
Wissenschaftliche Begründung  
Verabschiedet in der 177. Sitzung am 28.02./01.03.2002
-  Anforderungen an die Kontaminationskontrolle beim Verlassen eines Kontrollbereiches (§ 44 StrlSchV)  
Verabschiedet in der 177. Sitzung am 28.02./01.03.2002, BAnz. Nr. 143a vom 03.08.2002  
Erschienen in Heft 34 der Reihe „Berichte der Strahlenschutzkommission“
-  Anforderungen an Personendosimeter  
Verabschiedet in der 177. Sitzung am 28.02./01.03.2002, BAnz. Nr. 112 vom 21.06.2003
-  Vorschlag für Anforderungen an die Bauartzulassung von Vorrichtungen, in die radioaktive Stoffe eingefügt sind  
Verabschiedet in der 177. Sitzung am 28.02./01.03.2002
-  Weiterentwicklung der Forschung zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung  
Verabschiedet in der 178. Sitzung am 11./12.04.2002, BAnz. Nr. 151 vom 15.08.2002
-  Kriterien zur Bewertung epidemiologischer Studien  
Verabschiedet in der 178. Sitzung am 11./12.04.2002, BAnz. Nr. 151 vom 15.08.2002
-  Ermittlung der Vorbelastung  
Fortschreibung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift (AVV) zu § 47 der Strahlenschutzverordnung  
Verabschiedet in der 178. Sitzung am 11./12.04.2002
-  Anwendung der rechtfertigenden Indikation nach § 80 StrlSchV bei der Durchführung der Skelett-Szintigraphie mit „Zielauftrag“  
Verabschiedet in der 178. Sitzung am 11./12.04.2002
-  Neuberechnung der zulässigen Aktivitätskonzentration in der Fortluft und im Abwasser im Rahmen der Novellierung der Strahlenschutzverordnung (§ 47 Abs. 4)  
Dokumentation und Ableitung der Grenzwerte  
Verabschiedet in der 178. Sitzung am 11./12.04.2002
-  Maßnahmen zur Organisation und Optimierung der medizinischen Versorgung von Strahlenunfall-Patienten in der Bundesrepublik Deutschland  
Verabschiedet in der 179. Sitzung am 04./05.07.2002, BAnz. Nr. 207 vom 07.11.2002
-  Erfassung der über Ausscheidungen in die Umwelt abgegebenen radioaktiven Stoffe nach ihrer Anwendung in der Nuklearmedizin  
Verabschiedet in der 179. Sitzung am 04./05.07.2002, BAnz. Nr. 207 vom 07.11.2002


- Vorschlag für eine Neufassung der Richtlinie über Dichtheitsprüfungen an umschlossenen radioaktiven Stoffen  
Verabschiedet in der 179. Sitzung am 04./05.07.2002
-  Empfehlungen zur sicheren Anwendung magnetischer Resonanzverfahren in der medizinischen Diagnostik  
Verabschiedet in der 180. Sitzung am 19./20.09.2002, BAnz. Nr. 72 vom 12.04.2003
-  Deutsche Uranbergarbeiterstudien  
Verabschiedet in der 180. Sitzung am 19./20.09.2002
-  Stellungnahme zur Neufassung der Feuerwehrdienstvorschrift FwDV 9/1 Einsatz von Jugendlichen und Frauen im strahlungsgefährdeten Bereich  
Verabschiedet in der 182. Sitzung am 04.-06.12.2002
-  Leitfaden für den Fachberater Strahlenschutz der Katastrophenschutzleitung bei kerntechnischen Notfällen  
Verabschiedet in der 182. Sitzung am 04.-06.12.2002  
Erschienen in Heft 37 der Reihe „Berichte der Strahlenschutzkommission“
-  Beschluss des 105. Deutschen Ärztetages zur Verbesserung des Katastrophenschutzes  
Verabschiedet in der 182. Sitzung am 04.-06.12.2002
-  Anwendung von Iod-131 in der Nuklearmedizin  
Verabschiedet in der 182. Sitzung am 04.-06.12.2002
-  Schutz vor solarer UV-Strahlung an Arbeitsplätzen im Freien  
Zum Entwurf der Unfallverhütungsvorschrift „Optische Strahlung“ (BGV B9)  
Verabschiedet in der 182. Sitzung am 04.-06.12.2002
-  Gemeinsame Stellungnahme der RSK und SSK betreffend BMU-Fragen zur Fortschreibung der Endlager-Sicherheitskriterien  
Verabschiedet in der 182. Sitzung am 04.-06.12.2002
- Vorschlag für eine Neufassung der „Richtlinie für den Strahlenschutz des Personals bei Tätigkeiten der Instandhaltung, Änderung, Entsorgung und des Abbaus in kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen“, Teil I und II  
Verabschiedet in der 182. Sitzung am 04.-06.12.2002
-  Ermittlung der durch kosmische Strahlung verursachten Strahlenexposition des fliegenden Personals  
Vorschlag zur Umsetzung des § 103 StrlSchV  
Verabschiedet in der 182. Sitzung am 04.-06.12.2002, BAnz. Nr. 108a vom 13.06.2003  
Erschienen in Heft 35 der Reihe „Berichte der Strahlenschutzkommission“


## 2003 Empfehlungen und Stellungnahmen


-  Bewertung von Messungen der ARGE PhAM zur Radioaktivität in der Elbmarsch  
Verabschiedet in der 183. Sitzung am 14.02.2003


-  Stellungnahme der SSK zum „Geänderten Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Mindestvorschriften zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (elektromagnetischer Felder und Wellen)“ vom 9. Dezember 2002  
Verabschiedet in der 184. Sitzung am 31.03./01.04.2003
-  Neue Technologien (einschließlich UMTS): Schutz der Bevölkerung vor elektromagnetischen Feldern  
Verabschiedet in der 184. Sitzung am 31.03./01.04.2003, BAnz. Nr. 127 vom 12.07.2003
-  Anwendung der Positronen-Emissions-Tomographie (PET) als effizientes, dosissparendes Diagnoseverfahren  
Verabschiedet in der 184. Sitzung am 31.03./01.04.2003, BAnz. Nr. 218 vom 21.11.2003
-  Strahlenschutz bei der Therapie mit Beta-Strahlern in flüssiger Form im Rahmen einer Brachytherapie, Radiosynoviorthese und einer Radioimmuntherapie  
Verabschiedet in der 184. Sitzung am 31.03./01.04.2003, BAnz. Nr. 218 vom 21.11.2003
-  Erwerb von Kenntnissen im Strahlenschutz während des Medizinstudiums  
Verabschiedet in der 184. Sitzung am 31.03./01.04.2003, BAnz. Nr. 218 vom 21.11.2003
-  Beiträge zur Weiterentwicklung der Konzepte im Strahlenschutz  
Verabschiedet am 23.05.2003, BAnz. Nr. 218 vom 21.11.2003
-  Forschungsbedarf im Sonderforschungsprogramm „Mobilfunk“  
Verabschiedet in der 185. Sitzung am 03./04.07.2003
-  Grundsätze für den Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vor Gefährdungen durch elektromagnetische Felder und Wellen  
Verabschiedet in der 185. Sitzung am 03./04.07.2003, BAnz. Nr. 211 vom 12.11.2003
-  Erläuterungsbericht zum Leitfaden für den Fachberater Strahlenschutz der Katastrophenschutzleitung  
Verabschiedet in der 185. Sitzung am 03./04.07.2003  
Erschienen in Heft 38 der Reihe „Berichte der Strahlenschutzkommission“
-  Neufassung des Kapitels 4 der Störfallberechnungsgrundlagen (SBG) zu § 49 StrlSchV  
Verabschiedet in der 186. Sitzung am 11./12.09.2003
-  Erhöhung der thermischen Reaktorleistung des Kernkraftwerks Grafenrheinfeld (KKG)  
Verabschiedet in der 186. Sitzung am 11./12.09.2003
-  Vergleichende Bewertung der biologischen Wirksamkeit verschiedener ionisierender Strahlungen  
Verabschiedet in der 186. Sitzung am 11./12.09.2003, BAnz. Nr. 32a vom 16.02.2005
-  Bedarf an Medizinphysik-Experten im Strahlenschutz  
Verabschiedet in der 186. Sitzung am 11./12.09.2003, BAnz. Nr. 83 vom 04.05.2004
-  Kriterien für die Alarmierung der Katastrophenschutzbehörde durch die Betreiber kerntechnischer Einrichtungen (Alarmierungskriterien)  
Gemeinsame Stellungnahme der RSK und der SSK  
Verabschiedet in der 186. Sitzung am 11./12.09.2003, BAnz. Nr. 89 vom 23.07.2004  
Erschienen in Heft 39 der Reihe „Berichte der Strahlenschutzkommission“


- 


**Kernkraftwerk Cattenom (Frankreich) – Antrag auf Neuerteilung der Ableitungsgenehmigungen**  
Verabschiedet am 08.10.2003
- 

**Strahlenexposition durch Radon-222 im Trinkwasser**  
Verabschiedet in der 188. Sitzung am 02./03.12.2003, BAnz. Nr. 159 vom 25.08.2004  
Erschienen in Heft 43 der Reihe „Berichte der Strahlenschutzkommission“
- 

**Strahlenexposition durch Blei-210 und Polonium-210 im Trinkwasser**  
Verabschiedet in der 188. Sitzung am 02./03.12.2003, BAnz. Nr. 159 vom 25.08.2004  
Erschienen in Heft 43 der Reihe „Berichte der Strahlenschutzkommission“
- 


**Anforderungen an Sachverständige für die Bestimmung der Exposition gegenüber elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern**  
Verabschiedet in der 188. Sitzung am 02./03.12.2003, BAnz. Nr. 83 vom 04.05.2004
- 


**Elektromagnetische Felder neuer Technologien – Statusbericht**  
Verabschiedet in der 188. Sitzung am 02./03.12.2003  
Erschienen in Heft 41 der Reihe „Berichte der Strahlenschutzkommission“
- 


**Europäische Produktnormung zur Begrenzung elektromagnetischer Felder**  
Verabschiedet in der 188. Sitzung am 02./03.12.2003
- 


**Zum Stand der Auswertung der Deutschen Kohortenstudie bei Uranbergarbeitern der Wismut**  
Verabschiedet in der 188. Sitzung am 02./03.12.2003


## 2004 Empfehlungen und Stellungnahmen


- 

**Untersuchungen zum Bystander-Effekt, zur genomischen Instabilität und zur Rolle der Anzahl der Stammzellen bei Leukämie-Induktion**  
Schlussfolgerungen für den Strahlenschutz  
Verabschiedet in der 189. Sitzung am 12.02.2004
- 















**Neue Technologien – Schutz der Bevölkerung vor elektromagnetischen Feldern**  
Zusammenfassung und Bewertung der Klausurtagung 2003 der Strahlenschutzkommission  
Verabschiedet in der 189. Sitzung am 12.02.2004
- 

**Anwendung der digitalen Radiographie und Fluoroskopie in der Medizin**  
Verabschiedet in der 190. Sitzung am 22./23.04.2004
- 

**Zur Anwendung radioaktiver Stoffe oder ionisierender Strahlen in der medizinischen Forschung**  
Genehmigungsverfahren nach § 28a RöV und § 23 StrlSchV  
Verabschiedet in der 190. Sitzung am 22./23.04.2004, BAnz. Nr.158 vom 24.08.2004
- 

**Notwendigkeit der stationären Durchführung der Ganzkörperszintigraphie mit I-131 beim Schilddrüsenkarzinom**  
Verabschiedet in der 190. Sitzung am 22./23.04.2004, BAnz. Nr. 158 vom 24.08.2004
- 

**Verwendung von Iodtabletten zur Iodblockade der Schilddrüse bei einem kerntechnischen Unfall (Iodmerkbblätter)**  
Verabschiedet in der 192. Sitzung am 24./25.06.2004, BAnz. Nr. 220 vom 19.11.2004

-  Auswertung der vorliegenden Gesundheitsstudien zum Radon  
Verabschiedet in der 192. Sitzung am 24./25.06.2004, BAnz Nr. 141 vom 30.07.2004
-  Änderungsvorschläge zu ICRP 63: Principles for Intervention for Protection of the Public in a Radiological Emergency  
Verabschiedet in der 192. Sitzung am 24./25.06.2004
-  Die neue Klassifikation des solaren UV-Index (UVI)  
Anpassung an die internationale Empfehlung der WHO  
Verabschiedet in der 192. Sitzung am 24./25.06.2004, BAnz. Nr. 221 vom 20.11.2004
-  Stellungnahme der Strahlenschutzkommission (SSK) zum Entwurf der Empfehlungen 2005 der ICRP  
("2005 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection")  
Verabschiedet in der 194. Sitzung am 23./24.09.2004
-  Hall-Studie „Effect of low doses of ionising radiation in infancy on cognitive function in adulthood: Swedish population based cohort study“  
Verabschiedet in der 194. Sitzung am 23./24.09.2004
-  Anmerkungen zur Stellungnahme der französischen Gruppe CRIIRAD zum Genehmigungsantrag für das KKW Cattenom  
Verabschiedet in der 194. Sitzung am 23./24.09.2004
-  Bewertung des Strahlenrisikos beim fliegenden Personal  
Verabschiedet in der 194. Sitzung am 23./24.09.2004
-  Urananreicherungsanlage Gronau (UAG) – Endausbau auf 4 500 t UTA/a  
Verabschiedet in der 197. Sitzung am 16./17.12.2004
-  Strahlenschutz für das ungeborene Kind  
Empfehlung und Wissenschaftliche Begründung  
Verabschiedet in der 197. Sitzung am 16./17.12.2004, BAnz. Nr. 131 vom 15.07.2005
-  Ermittlung der Vorbelastung durch Radionuklid-Ausscheidungen von Patienten der Nuklearmedizin  
Verabschiedet in der 197. Sitzung am 16./17.12.2004, BAnz. Nr. 68 vom 12.04.2005
-  Kurzbewertung zum Projekt-Angebot StSch 4428: Untersuchung der Schlafqualität bei Anwohnern einer Basisstation  
Experimentelle Studie zur Objektivierung möglicher psychologischer und physiologischer Effekte unter häuslichen Bedingungen (Stand 06.05.2004)  
Verabschiedet in der 197. Sitzung am 16./17.12.2004
-  Digitale Mammographie in der kurativen Anwendung und im Screening  
Verabschiedet in der 197. Sitzung am 16./17.12.2004, BAnz. Nr. 68 vom 12.04.2005
-  Grundsätze und Methoden zur Berücksichtigung von statistischen Unsicherheiten für die Ermittlung repräsentativer Werte der spezifischen Aktivität von Rückständen  
Verabschiedet in der 197. Sitzung am 16./17.12.2004
-  Vergleich deutscher Freigabekriterien mit denen anderer Länder am Beispiel ausgewählter Radionuklide  
Verabschiedet in der 197. Sitzung am 16./17.12.2004



Berechnungsgrundlage für die Ermittlung von Körperdosen bei äußerer Strahlenexposition  
Überarbeitung des Bandes 43 der Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission  
Verabschiedet in der 197. Sitzung am 16./17.12.2004

## 2005 Empfehlungen und Stellungnahmen



Kurzbewertung der Veröffentlichung  
„Zunahme von Krebserkrankungen in Nordschweden durch den Reaktorunfall von Tschernobyl?“  
M. Tondel et al., J Epidemiol Community Health 58, 1011-1016 (2004)  
Verabschiedet in der 198. Sitzung am 17.02.2005



Radioimmuntherapie mit Y-90-Ibritumomab-Tiuxetan (Y-90-Zevalin®)  
Verabschiedet in der 198. Sitzung am 17.02.2005, BAnz. Nr. 12 vom 18.01.2006



Neue Techniken in der Strahlendiagnostik und Strahlentherapie  
Zusammenfassung und Bewertung der Klausurtagung der SSK vom 11./12. November 2004 in Berlin  
Verabschiedet in der 199. Sitzung am 21./22.04.2005



Lungenkrebsrisiko durch Radonexpositionen in Wohnungen  
Verabschiedet in der 199. Sitzung am 21./22.04.2005, BAnz. Nr. 118 vom 28.06.2005

Strahlenschutz in der Röntgentherapie  
Verabschiedet in der 200. Sitzung am 30.06./01.07.2005



Grundsätze und Methoden zur Berücksichtigung von statistischen Unsicherheiten für die Ermittlung repräsentativer Werte der spezifischen Aktivität von Rückständen

Erläuterungen zu der Empfehlung der Strahlenschutzkommission

Verabschiedet in der 200. Sitzung am 30.06./01.07.2005

Erschienen in Heft 46 der Reihe „Berichte der Strahlenschutzkommission“

Übersicht über Maßnahmen zur Verringerung der Strahlenexposition nach Ereignissen mit nicht unerheblichen radiologischen Auswirkungen (Maßnahmenkatalog),

Band 3: Behandlung und Entsorgung kontaminierter landwirtschaftlicher Produkte

In der 200. Sitzung am 30.06./01.07.2005 zustimmend zur Kenntnis genommen

Kernkraftwerk Stade – Stilllegung und Rückbau

Verabschiedet in der 200. Sitzung am 30.06./01.07.2005

Low-dose Extrapolation of Radiation-Related Cancer Risk

Statement of the German Commission on Radiological Protection concerning the ICRP Committee 1 Task Group Report, Draft 12/421/04

Adopted in the 200th session of the Commission on Radiological Protection, June 30/July 1, 2005



Richtzahlen der Bundesärztekammer für das Fachgebiet Nuklearmedizin  
Verabschiedet in der 201. Sitzung am 22./23.09.2005, BAnz. Nr. 11 vom 17.01.2006

Das Prinzip der Rechtfertigung im Strahlenschutz

Stellungnahme der Strahlenschutzkommission für die ICRP

Verabschiedet in der 201. Sitzung am 22./23.09.2005



Strahlenschutz bei der Anwendung der  
Positronen-Emissions-Tomographie/Computer-Tomographie (PET/CT)  
Verabschiedet in der 204. Sitzung am 08./09.12.2005

Gefährdungen durch Laserpointer  
Verabschiedet in der 204. Sitzung am 08./09.12.2005, BAnz. Nr. 75 vom 20.04.2006

*Die auf der CD im Volltext noch nicht wiedergegebenen Texte aus 2005 bitten wir, online herunterzuladen ([www.ssk.de](http://www.ssk.de)).*



## Anlage 5

### Verzeichnis aller Publikationen der Strahlenschutzkommission

Die Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission sind wegen Verlagswechsels nur noch direkt über den H. Hoffmann Fachverlag erhältlich ([www.hoffmann-fachverlag.de](http://www.hoffmann-fachverlag.de)).

In der Reihe „*Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission*“ sind bisher erschienen:

- Band 1      Empfehlungen der Strahlenschutzkommission zu speziellen Fragen des Strahlenschutzes in den Jahren 1974 - 1984  
1985, 279 Seiten, 31 Tabellen, ISBN 3-437-11034-9, 34,00 EUR
- Band 2      Wirkungen nach pränataler Bestrahlung  
*Effects of Prenatal Irradiation*  
1989, 2. Auflage, deutsch/englisch, 378 Seiten, 5 Abbildungen, 7 Tabellen, ISBN 3-437-11293-7, 39,95 EUR
- Band 3      Berechnungsgrundlage für die Ermittlung von Körperdosen bei äußerer Strahlenexposition durch Photonenstrahlung und Berechnungsgrundlage für die Ermittlung von Körperdosen bei äußerer Strahlenexposition durch Elektronen, insbesondere durch Beta-Strahlung  
1991, 2., durchges. Auflage, 93 Seiten, 41 Abbildungen, 20 Tabellen, ISBN 3-437-11412-3, 18,00 EUR  
*Dieser Band wird ersetzt durch Band 43 dieser Veröffentlichungsreihe*
- Band 4      Medizinische Maßnahmen bei Kernkraftwerksunfällen; Leitfaden für: Ärztliche Berater der Katastrophenschutzleitung, Ärzte in Notfallstationen, Ärzte in der ambulanten und stationären Betreuung  
1995, 2., überarb. Auflage, 64 Seiten, 3 Abbildungen, 5 Tabellen, ISBN 3-437-11682-7, 17,00 EUR
- Band 5      Auswirkungen des Reaktorunfalls in Tschernobyl in der Bundesrepublik Deutschland  
Empfehlungen der Strahlenschutzkommission zur Abschätzung, Begrenzung und Bewertung  
1986, 93 Seiten, 1 Abbildung, 7 Tabellen, ISBN 3-437-11084-5, 13,00 EUR
- Band 5 A    Impact of the Chernobyl Nuclear Power Plant Accident on the Federal Republic of Germany  
Recommendations of the Commission on Radiological Protection: Assessment, Limitation and Valuation  
1988, englisch, 98 Seiten, ISBN 3-437-11184-1, 16,00 EUR
- Band 6      Empfehlungen der Strahlenschutzkommission 1985/1986  
1987, 212 Seiten, 2 Abbildungen, 27 Tabellen, ISBN 3-437-11138-8, 29,95 EUR
- Band 7      Auswirkungen des Reaktorunfalls in Tschernobyl auf die Bundesrepublik Deutschland  
Aktivitätskonzentrationen in der Bundesrepublik Deutschland. Empfehlungen zur Begrenzung der Strahlenexposition. Strahlenexposition der Bevölkerung und Bewertung.  
Zusammenfassender Bericht der Strahlenschutzkommission  
1987, 237 Seiten, 61 Abbildungen, 40 Tabellen, ISBN 3-437-11147-7, 14,50 EUR
- Band 7 A    Impact of the Chernobyl Nuclear Power Plant Accident on the Federal Republic of Germany  
1988, 237 Seiten, 61 Abbildungen, 40 Tabellen, ISBN 3-437-11241-4, 29,00 EUR
- Band 8      Zur beruflichen Strahlenexposition in der Bundesrepublik Deutschland  
Klausurtagung der Strahlenschutzkommission, 6.-8. November 1985  
1988, 353 Seiten, 91 Abbildungen, 48 Tabellen, ISBN 3-437-11187-6, 29,95 EUR

- Band 9 Radionuklide in Wasser-Schwebstoff-Sediment-Systemen und Abschätzung der Strahlenexposition  
1988, 300 Seiten, 83 Abbildungen, 52 Tabellen, ISBN 3-437-11196-5, 24,00 EUR
- Band 10 Empfehlungen der Strahlenschutzkommission 1987  
*Recommendations of the Commission on Radiological Protection 1987*  
1988, deutsch/englisch, 114 Seiten, 1 Abbildung, 7 Tabellen, ISBN 3-437-11233-3, 14,95 EUR
- Band 11 Strahlenschutzfragen bei Anfall und Beseitigung von radioaktiven Reststoffen  
Klausurtagung der Strahlenschutzkommission, 6./7. November 1986  
1988, 223 Seiten, 60 Abbildungen, 21 Tabellen, ISBN 3-437-11238-4, 24,95 EUR
- Band 12 Aktuelle Fragen zur Bewertung des Strahlenkrebsrisikos  
Klausurtagung der Strahlenschutzkommission, 5./6. November 1987  
1988, 291 Seiten, 31 Abbildungen, 41 Tabellen, ISBN 3-437-11239-2, 29,95 EUR
- Band 13 Leitfaden für den Fachberater Strahlenschutz der Katastrophenschutzleitung bei kerntechnischen Notfällen  
1995, 2., überarbeitete Auflage, 296 Seiten, 21 Abbildungen, 37 Tabellen,  
ISBN 3-437-11639-8, 39,00 EUR
- Band 14 Strahlenexposition und Strahlengefährdung durch Plutonium  
1989, 177 Seiten, 12 Abbildungen, 23 Tabellen, ISBN 3-437-11258-9, 24,95 EUR
- Band 15 Empfehlungen der Strahlenschutzkommission 1988/1989  
*Recommendations of the Commission on Radiological Protection 1988/1989*  
1991, deutsch/englisch, 233 Seiten, 2 Abbildungen, 9 Tabellen, ISBN 4-347-11278-3,  
29,95 EUR
- Band 16 Nichtionisierende Strahlung  
Klausurtagung der Strahlenschutzkommission, 7.-9. Dezember 1988  
1990, 421 Seiten, 71 Abbildungen, 29 Tabellen, ISBN 3-437-11279-1, 39,95 EUR
- Band 17 Modelle, Annahmen und Daten mit Erläuterungen zur Berechnung der Strahlenexposition bei der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft oder Wasser zum Nachweis der Einhaltung der Dosisgrenzwerte nach § 45 StrlSchV  
1992, 194 Seiten, 13 Abbildungen, 9 Tabellen, ISBN 3-437-11419-0, 24,50 EUR
- Band 18 Maßnahmen nach Kontamination der Haut mit radioaktiven Stoffen  
Empfehlung der Strahlenschutzkommission  
Manuskripte des Fachgesprächs des Ausschusses „Medizin und Strahlenschutz“  
1992, 144 Seiten, 7 Abbildungen, 12 Tabellen, ISBN 3-437-11450-6, 29,95 EUR
- Band 19 Die Exposition durch Radon und seine Zerfallsprodukte in Wohnungen in der Bundesrepublik Deutschland und deren Bewertung  
1992, 114 Seiten, 43 Abbildungen, 17 Tabellen, ISBN 3-437-11451-4, 21,00 EUR
- Band 20 Risiken durch ionisierende Strahlung und chemotoxische Stoffe  
Quantifizierung, Vergleich, Akzeptanz  
Klausurtagung der Strahlenschutzkommission, 7./8. Dezember 1989  
1992, 200 Seiten, 18 Abbildungen, 13 Tabellen, ISBN 3-437-11452-2, 29,95 EUR
- Band 21 Die Strahlenexposition durch den Bergbau in Sachsen und Thüringen und deren Bewertung  
Klausurtagung der Strahlenschutzkommission, 7.-9. November 1990  
1993, 208 Seiten, 42 Abbildungen, 24 Tabellen, ISBN 3-437-11453-0, 34,95 EUR
- Band 22 Schutz vor elektromagnetischer Strahlung beim Mobilfunk  
Empfehlung der Strahlenschutzkommission  
Manuskripte des Fachgesprächs „Mögliche gesundheitliche Auswirkungen durch die moderne Telekommunikation“  
1992, 137 Seiten, 23 Abbildungen, 14 Tabellen, ISBN 3-437-11438-7, 22,00 EUR

- Band 23 Strahlenschutzgrundsätze für die Verwahrung, Nutzung oder Freigabe von kontaminierten Materialien, Gebäuden, Flächen oder Halden aus dem Uranerzbergbau  
*Radiological Protection Principles Concerning the Safeguard, Use or Release of Contaminated Materials, Buildings, Areas or Dumps from Uranium Mining*  
1992, deutsch/englisch, 198 Seiten, 4 Abbildungen, 1 Karte, ISBN 3-437-11495-6, 27,00 EUR
- Band 24 Empfehlungen und Stellungnahmen der Strahlenschutzkommission 1990/1991  
*Recommendations and Statements of the Commission on Radiological Protection 1990/91*  
1993, deutsch/englisch, 357 Seiten, 2 Abbildungen, 6 Tabellen, ISBN 3-437-11519-7, 39,95 EUR
- Band 25 Notfallschutz und Vorsorgemaßnahmen bei kerntechnischen Unfällen  
Klausurtagung der Strahlenschutzkommission, 7./8. November 1991  
1993, 347 Seiten, 112 Abbildungen, 46 Tabellen, ISBN 3-437-11520-0, 39,95 EUR
- Band 26 Strahlenschutzüberlegungen zum Messen und Bergen von radioaktiven Satellitenbruchstücken  
1994, 160 Seiten, 23 Abbildungen, 14 Tabellen, ISBN 3-437-11629-0, 26,00 EUR
- Band 27 Medizinische Maßnahmen bei Strahlenunfällen  
Klausurtagung der Strahlenschutzkommission, 11.-13. November 1992  
1994, 372 Seiten, 51 Abbildungen, 31 Tabellen, ISBN 3-437-11633-9, 39,95 EUR
- Band 28 Wirkungen niederfrequenter Felder  
Symposium des Bundesamtes für Strahlenschutz und der Strahlenschutzkommission, 3./4. Dezember 1992  
1994, 306 Seiten, 64 Abbildungen, 34 Tabellen, ISBN 3-437-11634-7, 34,95 EUR
- Band 29 Ionisierende Strahlung und Leukämieerkrankungen von Kindern und Jugendlichen  
1994, 98 Seiten, 10 Abbildungen, 6 Tabellen, ISBN 3-437-11635-5, 19,95 EUR
- Band 30 Strahlenexposition in der medizinischen Diagnostik  
Klausurtagung der Strahlenschutzkommission, 18./19. Oktober 1993  
1995, 462 Seiten, 80 Abbildungen, 127 Tabellen, ISBN 3-437-11659-2, 39,95 EUR
- Band 31 Empfehlungen und Stellungnahmen der Strahlenschutzkommission 1992/1993  
*Recommendations and Statements of the Commission on Radiological Protection 1992/93*  
1997, deutsch/englisch, 324 Seiten, 5 Abbildungen, 12 Tabellen, ISBN 3-437-25406-5, 43,00 EUR
- Band 32 Der Strahlenunfall  
Ein Leitfaden für Erstmaßnahmen  
1996, 102 Seiten, 17 Abbildungen, 15 Tabellen, ISBN 3-437-25208-9, 22,00 EUR
- Band 33 Molekulare und zelluläre Prozesse bei der Entstehung stochastischer Strahlenwirkungen  
Klausurtagung der Strahlenschutzkommission, 13./14. Oktober 1994  
1995, 253 Seiten, 61 Abbildungen, 9 Tabellen, ISBN 3-437-11685-1, 39,95 EUR
- Band 34 Environmental UV-Radiation, Risk of Skin Cancer and Primary Prevention  
Internationaler Kongress und Klausurtagung der Strahlenschutzkommission, 6.-8. Mai 1996  
1996, 443 Seiten, 126 Abbildungen, 33 Tabellen, ISBN 3-437-25188-0, 54,95 EUR
- Band 35 Sicherheitsaspekte der Sonographie  
Sachverständigenanhörung der Strahlenschutzkommission, 2./3. März 1995  
1998, 244 Seiten, 58 Abbildungen, 27 Tabellen, ISBN 3-437-25187-2, 39,95 EUR
- Band 36 Empfehlungen und Stellungnahmen der Strahlenschutzkommission 1994  
*Recommendations and Statements of the Commission on Radiological Protection 1994*  
1997, deutsch/englisch, 210 Seiten, 4 Abbildungen, 17 Tabellen, ISBN 3-437-25189-9, 34,95 EUR
- Band 37 Aktuelle radioökologische Fragen des Strahlenschutzes  
Klausurtagung der Strahlenschutzkommission, 12./13. Oktober 1995  
1998, 288 Seiten, 85 Abbildungen, 29 Tabellen, ISBN 3-437-25199-6, 44,95 EUR

- Band 38 Funkanwendungen – Technische Perspektiven, biologische Wirkungen und Schutzmaßnahmen  
Klausurtagung der Strahlenschutzkommission, 15./16. Mai 1997  
1999, 272 Seiten, 18 Abbildungen, 26 Tabellen, ISBN 3-437-21458-6, 54,95 EUR
- Band 39 Empfehlungen und Stellungnahmen der Strahlenschutzkommission 1995  
1998, 120 Seiten, 6 Tabellen, ISBN 3-437-21448-9, 44,95 EUR
- Band 40 Empfehlungen und Stellungnahmen der Strahlenschutzkommission 1996  
1998, 100 Seiten, 3 Tabellen, ISBN 3-437-21439-X, 39,95 EUR
- Band 41 Empfehlungen und Stellungnahmen der Strahlenschutzkommission 1997  
1998, 200 Seiten, 2 Abbildungen, ISBN 3-437-21438-1, 44,95 EUR
- Band 42 Methoden, Probleme und Ergebnisse der Epidemiologie  
Klausurtagung der Strahlenschutzkommission, 13.-15. Mai 1998  
1999, 258 Seiten, 36 Abbildungen, 41 Tabellen, ISBN 3-437-21459-4, 49,95 EUR
- Band 43 Berechnungsgrundlage für die Ermittlung von Körperdosen bei äußerer Strahlenexposition  
2000, 176 Seiten, 83 Abbildungen, 35 Tabellen, ISBN 3-437-21468-3, 34,00 EUR  
*Ersetzt Band 3 dieser Veröffentlichungsreihe*
- Band 44 Empfehlungen und Stellungnahmen der Strahlenschutzkommission 1998  
1999, 208 Seiten, 10 Tabellen, ISBN 3-437-21449-7, 39,95 EUR
- Band 45 Bedeutung der genetischen Prädisposition und der genomischen Instabilität für die individuelle Strahlenempfindlichkeit (Konsequenzen für den Strahlenschutz)  
Klausurtagung der Strahlenschutzkommission, 20./21. Januar 2000  
2001, 184 Seiten, 21 Abbildungen, 16 Tabellen, ISBN 3-437-21469-1, 24,95 EUR
- Band 46 Empfehlungen und Stellungnahmen der Strahlenschutzkommission 1999/2000  
2002, 160 Seiten, 4 Abbildungen, 10 Tabellen, ISBN 3-437-21479-9, 19,00 EUR
- Band 47 Leitfaden zur Messung von Radon, Thoron und ihren Zerfallsprodukten  
2002, 180 Seiten, 35 Abbildungen, 8 Tabellen, ISBN 3-437-21478-0, 19,50 EUR
- Band 48 Empfehlungen und Stellungnahmen der Strahlenschutzkommission 2001  
2003, 220 Seiten, 6 Abbildungen, 16 Tabellen, ISBN 3-437-21488-8, 23,00 EUR
- Band 49 Aktuelle und zukünftige Aufgaben in der Radioökologie  
Klausurtagung des Ausschusses „Radioökologie“ der Strahlenschutzkommission,  
25./26. Juli 2001  
2003, 368 Seiten, 96 Abbildungen, 52 Tabellen, ISBN 3-437-21489-6, 31,25 EUR
- Band 50 Empfehlungen und Stellungnahmen der Strahlenschutzkommission 2002  
2003, 182 Seiten, 35 Abbildungen, 8 Tabellen, ISBN 3-437-21498-5, 21,25 EUR
- Band 51 Medizinische Strahlenexposition in der Diagnostik und ihre Bewertung  
Gemeinsame Klausurtagung der Strahlenschutzkommission und der Eidgenössischen  
Kommission für Strahlenschutz und Überwachung der Radioaktivität, 21./22. Januar 2002  
2004, 144 Seiten, 24 Abbildungen, 22 Tabellen, ISBN 3-437-21499-3, 19,25 EUR
- Band 52 Empfehlungen und Stellungnahmen der Strahlenschutzkommission 2003  
2005, 334 Seiten, 35 Abbildungen, 2 Tabellen, ISBN 3-437-22326-7, 28,75 EUR
- Band 53 Vergleichende Bewertung der biologischen Wirksamkeit verschiedener ionisierender Strahlung  
2005, 214 Seiten, 23 Abbildungen, 27 Tabellen, ISBN 3-437-22327-5, 22,75 EUR
- Band 54 Neue Technologien: Schutz der Bevölkerung vor elektromagnetischen Feldern  
Klausurtagung der Strahlenschutzkommission, 01./02. Dezember 2003  
2005, 278 Seiten, 78 Abbildungen, 10 Tabellen, ISBN 3-437-22328-3, 26,25 EUR

- Band 55 Realistische Ermittlung der Strahlenexposition  
Klausurtagung des Ausschusses „Radioökologie“ der Strahlenschutzkommission,  
25./26. November 2003  
2005, 376 Seiten, 77 Abbildungen, 58 Tabellen, ISBN 3-437-22329-1, 31,50 EUR
- Band 56 Abschätzung, Bewertung und Management von Risiken  
Klausurtagung des Ausschusses „Strahlenrisiko“ der Strahlenschutzkommission,  
27./28. Januar 2005  
2005, 268 Seiten, 15 Abbildungen, 24 Tabellen, ISBN 3-437-22336-4, 26,50 EUR
- Band 57 Neue Techniken in der Strahlendiagnostik und Strahlentherapie  
Klausurtagung der Strahlenschutzkommission, 11./12. November 2004  
2005, 149 Seiten, 28 Abbildungen, 3 Tabellen, ISBN 3-437-22337-2, 19,75 EUR

In der Reihe „*Berichte der Strahlenschutzkommission*“ sind bisher erschienen:

- Heft 1 Die Ermittlung der durch kosmische Strahlung verursachten Strahlenexposition des  
fliegenden Personals  
Stellungnahme der Strahlenschutzkommission  
1997, 2., ergänzte Auflage, 88 Seiten, ISBN 3-437-25466-9, 15,25 EUR
- Heft 2 20 Jahre Strahlenschutzkommission 1974-1994  
- Eine Bilanz -  
1995, 57 Seiten, ISBN 3-437-11671-1, 13,25 EUR
- Heft 3 Kriterien für die Alarmierung der Katastrophenschutzbehörde durch die Betreiber  
kerntechnischer Einrichtungen  
Gemeinsame Empfehlung der Reaktor-Sicherheitskommission und der Strahlenschutzkommission.  
Mit Erläuterungen  
1995, 38 Seiten, ISBN 3-437-11688-6, 10,25 EUR  
*Dieses Heft wird ersetzt durch Heft 39*
- Heft 4 10 Jahre nach Tschernobyl  
Information der Strahlenschutzkommission zu den radiologischen Auswirkungen und  
Konsequenzen insbesondere in Deutschland  
1996, 32 Seiten, ISBN 3-437-11730-0, 13,00 EUR
- Heft 5 Atmosphärische Ausbreitung bei kerntechnischen Notfällen  
Stellungnahme der Strahlenschutzkommission  
1996, 183 Seiten, ISBN 3-437-11731-9, 23,25 EUR
- Heft 6 Konzepte und Handlungsziele für eine nachhaltige, umweltgerechte Entwicklung im  
Strahlenschutz in Deutschland  
Stellungnahme der Strahlenschutzkommission  
1996, 22 Seiten, ISBN 3-437-25288-7, 9,95 EUR
- Heft 7 Schutz vor niederfrequenten elektrischen und magnetischen Feldern der  
Energieversorgung und -anwendung  
Empfehlung der Strahlenschutzkommission  
1997, deutsch/englisch, 124 Seiten, ISBN 3-437-25436-7, 19,95 EUR
- Heft 8 Jahresbericht 1996 der Strahlenschutzkommission  
1997, 33 Seiten, ISBN 3-437-25438-3, 12,95 EUR
- Heft 9 Interventionelle Radiologie  
Empfehlung der Strahlenschutzkommission  
1997, 40 Seiten, ISBN 3-437-25458-8, 10,25 EUR
- Heft 10 Strahlenexposition an Arbeitsplätzen durch natürliche Radionuklide  
Stellungnahme der Strahlenschutzkommission  
1997, deutsch/englisch, 48 Seiten, ISBN 3-437-21336-9, 14,95 EUR

- Heft 11      Auswirkungen der Einführung neuer Dosismessgrößen im Strahlenschutz  
Stellungnahme der Strahlenschutzkommission  
1998, 60 Seiten, ISBN 3-437-25557-6, 12,25 EUR
- Heft 12      Jahresbericht 1997 der Strahlenschutzkommission  
1998, 56 Seiten, ISBN 3-437-25558-4, 14,95 EUR
- Heft 13      Wissenschaftliche Begründung für die Anpassung des Kapitels 4 „Berechnung der  
Strahlenexposition“ der Störfallberechnungsgrundlagen für Kernkraftwerke mit  
Druckwasserreaktor  
1999, 96 Seiten, ISBN 3-437-21508-6, 17,95 EUR
- Heft 14      Empfehlungen zur Patientensicherheit bei Anwendungen der Ultraschalldiagnostik in der  
Medizin  
Empfehlung der Strahlenschutzkommission einschließlich wissenschaftlicher Begründung  
1998, 74 Seiten, ISBN 3-437-25559-2, 14,00 EUR
- Heft 15      Grundsätze für die Anwendung radioaktiver Stoffe oder ionisierender Strahlen am  
Menschen in der medizinischen Forschung  
(Grundsätze nach § 41 StrlSchV)  
Stellungnahme der Strahlenschutzkommission  
1998, 46 Seiten, ISBN 3-437-25568-1, 11,00 EUR
- Heft 16      Freigabe von Materialien, Gebäuden und Bodenflächen mit geringfügiger  
Radioaktivität aus anzeige- oder genehmigungspflichtigem Umgang  
Empfehlung der Strahlenschutzkommission  
1998, deutsch/englisch, 124 Seiten, ISBN 3-437-21306-X, 18,00 EUR
- Heft 17      Radon-Statusgespräch 1998  
Neuherberg, 18/19. Mai 1998  
Festveranstaltung zum 70. Geburtstag von Prof. Dr. W. Jacobi  
1998, 242 Seiten, ISBN 3-437-22569-X, 24,50 EUR
- Heft 18      Empfehlungen zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken bei Anwendung  
magnetischer Resonanzverfahren in der medizinischen Diagnostik  
1998, 74 Seiten, ISBN 3-437-25579-7, 13,50 EUR
- Heft 19      UV-Strahlung und malignes Melanom  
Bewertung epidemiologischer Studien von 1990-1996  
Stellungnahme der Strahlenschutzkommission und wissenschaftliche Begründung  
1998, 86 Seiten, ISBN 3-437-25599-1, 9,75 EUR
- Heft 20      Jahresbericht 1998 der Strahlenschutzkommission  
1999, 60 Seiten, ISBN 3-437-25589-4, 12,50 EUR
- Heft 21      Anforderungen an die Kontaminationskontrolle beim Verlassen eines  
Kontrollbereiches  
(§ 64 Abs. 2 StrlSchV)  
Empfehlung der Strahlenschutzkommission mit Originalarbeiten  
1999, 252 Seiten, ISBN 3-437-21507-8, 44,95 EUR  
*Dieses Heft wird ersetzt durch Heft 34*
- Heft 22      Der Einsatz von SODAR-Geräten bei kerntechnischen Anlagen  
Empfehlung der Strahlenschutzkommission und Statusbericht  
1999, 170 Seiten, ISBN 3-437-21509-4, 22,95 EUR
- Heft 23      Schutz der Bevölkerung bei Exposition durch elektromagnetische Felder  
(bis 300 GHz)  
Empfehlung der Strahlenschutzkommission und wissenschaftliche Begründung  
1999, 120 Seiten, ISBN 3-437-21516-7, 19,95 EUR



- Heft 24 Radiologische Grundlagen für Entscheidungen über Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung bei unfallbedingten Freisetzungen von Radionukliden  
Empfehlung der Strahlenschutzkommission  
2000, 158 Seiten, ISBN 3-437-21517-5, 22,95 EUR
- Heft 25 Jahresbericht 1999 der Strahlenschutzkommission  
einschließlich eines Rückblicks auf 25 Jahre Strahlenschutzkommission  
2000, 86 Seiten, ISBN 3-437-21519-1, 17,95 EUR
- Heft 26 Bestimmung der Personendosis des Begleitpersonals bei Transporten von abgebrannten Brennelementen und hochradioaktiven Abfällen aus der Wiederaufarbeitung  
Stellungnahme der Strahlenschutzkommission  
2000, 34 Seiten, ISBN 3-437-21518-3, 12,95 EUR
- Heft 27 Jahresbericht 2000 der Strahlenschutzkommission  
einschließlich CD-ROM mit dem gesamten Internet-Angebot der SSK  
2001, 72 Seiten, ISBN 3-437-21519-1, 12,95 EUR
- Heft 28 Vermeidung gesundheitlicher Risiken bei Anwendung magnetischer Resonanzverfahren in der medizinischen Diagnostik  
Fachgespräch vom 3. Mai 2000 in Oberschleißheim  
2001, 228 Seiten, 44 Abbildungen, 23 Tabellen, ISBN 3-437-21528-0, 22,75 EUR
- Heft 29 Grenzwerte und Vorsorgemaßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor elektromagnetischen Feldern  
Empfehlung der Strahlenschutzkommission und wissenschaftliche Begründung  
2001, 74 Seiten, ISBN 3-437-21527-2, 13,75 EUR
- Heft 30 Jahresbericht 2001 der Strahlenschutzkommission  
einschließlich CD-ROM mit dem gesamten Internet-Angebot der SSK  
2002, 84 Seiten, ISBN 3-437-21529-9, 14,50 EUR
- Heft 31 Mammographie-Screening in Deutschland: Bewertung des Strahlenrisikos  
Stellungnahme der Strahlenschutzkommission mit wissenschaftlicher Begründung  
2002, 68 Seiten, ISBN 3-437-21166-3, 13,50 EUR
- Heft 32 Stand der Forschung zu den „Deutschen Uranbergarbeiterstudien“  
1. Fachgespräch am 7./8. Mai 2001 in Sankt Augustin  
2002, 128 Seiten, 4 Abbildungen, 22 Tabellen, ISBN 3-437-22167-1, 17,50 EUR
- Heft 33 Jahresbericht 2002 der Strahlenschutzkommission  
einschließlich CD-ROM mit dem gesamten Internet-Angebot der SSK  
2003, 84 Seiten, ISBN 3-437-22168-X, 15,75 EUR
- Heft 34 Anforderungen an die Kontaminationskontrolle beim Verlassen eines Kontrollbereiches (§ 44 StrlSchV)  
Empfehlung der Strahlenschutzkommission  
2003, 82 Seiten, ISBN 3-437-22169-8, 14,75 EUR  
*Dieses Heft ersetzt Heft 21 der Berichte der Strahlenschutzkommission*
- Heft 35 Ermittlung der durch kosmische Strahlung verursachten Strahlenexposition des fliegenden Personals  
Vorschlag zur Umsetzung des § 103 StrlSchV  
Empfehlung der Strahlenschutzkommission und wissenschaftliche Begründung  
2003, 64 Seiten, ISBN 3-437-22176-0, 13,00 EUR
- Heft 36 Empfehlungen zur sicheren Anwendung magnetischer Resonanzverfahren in der medizinischen Diagnostik  
Empfehlung der Strahlenschutzkommission  
2003, 64 Seiten, ISBN 3-437-22177-9, 13,00 EUR

- Heft 37 Leitfaden für den Fachberater Strahlenschutz der Katastrophenschutzleitung bei kerntechnischen Notfällen  
2004, 154 Seiten, 59 Abbildungen, 45 Tabellen, ISBN 3-437-22178-7, 19,75 EUR  
*Dieses Heft ersetzt im Zusammenhang mit Heft 38 dieser Veröffentlichungsreihe den Band 13 der Reihe „Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission“*
- Heft 38 Erläuterungsbericht zum Leitfaden für den Fachberater Strahlenschutz der Katastrophenschutzleitung bei kerntechnischen Notfällen  
Begründungen, Modelle, Daten und Programme  
2004, 154 Seiten, 19 Abbildungen, 79 Tabellen, ISBN 3-437-22179-5, 19,75 EUR  
*Dieses Heft ersetzt im Zusammenhang mit Heft 37 dieser Veröffentlichungsreihe den Band 13 der Reihe „Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission“*
- Heft 39 Kriterien für die Alarmierung der Katastrophenschutzbehörde durch die Betreiber kerntechnischer Einrichtungen  
2004, 36 Seiten, 1 Abbildung, 16 Tabellen, ISBN 3-437-22186-8, 10,50 EUR
- Heft 40 Jahresbericht 2003 der Strahlenschutzkommission  
einschließlich CD-ROM mit dem gesamten Internet-Angebot der SSK  
2004, 82 Seiten, ISBN 3-437-22187-6, 15,75 EUR
- Heft 41 Elektromagnetische Felder neuer Technologien  
Statusbericht der Strahlenschutzkommission  
2004, 50 Seiten, 1 Tabelle, ISBN 3-437-22188-4, 12,25 EUR
- Heft 42 Brustkrebs- und Zervixkarzinom-Screening  
Stand der Forschung, Strategien, Kontroversen  
9. Fakultätskolloquium  
Fakultät für Gesundheitswissenschaften, Universität Bielefeld, in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe „Mammographie-Screening“ der Strahlenschutzkommission, 6.-7. April 2001  
2004, 148 Seiten, 15 Abbildungen, 9 Tabellen, ISBN 3-437-22189-2, 18,50 EUR
- Heft 43 Strahlenexposition durch Radon-222, Blei-210 und Polonium-210 im Trinkwasser  
Empfehlung / Stellungnahme der Strahlenschutzkommission  
2004, 68 Seiten, 11 Abbildungen, 13 Tabellen, ISBN 3-437-22196-5, 14,00 EUR
- Heft 44 Störfallberechnungsgrundlagen zu § 49 StrlSchV, Neufassung des Kapitels 4:  
Berechnung der Strahlenexposition  
Empfehlung der Strahlenschutzkommission  
2004, 54 Seiten, 6 Abbildungen, 16 Tabellen, ISBN 3-437-22197-3, 12,25 EUR
- Heft 45 Vergleich deutscher Freigabekriterien mit denen anderer Länder am Beispiel ausgewählter Radionuklide  
Stellungnahme der Strahlenschutzkommission  
2005, 68 Seiten, 3 Abbildungen, 16 Tabellen, ISBN 3-437-22198-1, 14,50 EUR
- Heft 46 Grundsätze und Methoden zur Berücksichtigung von statistischen Unsicherheiten für die Ermittlung repräsentativer Werte der spezifischen Aktivität von Rückständen  
Empfehlung der Strahlenschutzkommission  
2005, 158 Seiten, 56 Abbildungen, 37 Tabellen, ISBN 3-437-22199-X, 20,00 EUR
- Heft 47 Jahresbericht 2004 der Strahlenschutzkommission  
einschließlich CD-ROM mit dem gesamten Internet-Angebot der SSK  
2005, 110 Seiten, 10 Abbildungen, ISBN 3-437-22216-3, 18,00 EUR
- Heft 48 Strahlenschutz für das ungeborene Kind  
Empfehlung der Strahlenschutzkommission und wissenschaftliche Begründung  
*Radiological Protection of the Unborn Child*  
*Recommendation of the Commission on Radiological Protection and Scientific Grounds*  
– In Vorbereitung –

- Heft 49      Jahresbericht 2005 der Strahlenschutzkommission  
einschließlich CD-ROM mit dem gesamten Internet-Angebot der SSK  
2006, 89 Seiten, ISBN 3-87344-126-8
- Heft 50      20 Jahre nach Tschernobyl –  
Eine Bilanz aus der Sicht des Strahlenschutzes  
*Including the English Version of the Statement of the Commission on Radiological  
Protection:  
20 Years after Chernobyl –  
A Radiation Protection Perspective*  
2006, 224 Seiten, 40 Abbildungen, 15 Tabellen, ISBN 3-87344-127-6, 24,00 EUR

In der Reihe „*Informationen der Strahlenschutzkommission*“ sind bisher erschienen:

- Nummer 1    Strahlenunfall  
Ein Leitfaden für Erstmaßnahmen  
Kurzfassung 1996, 44 Seiten
- Nummer 2    Verzeichnis aller Publikationen der Strahlenschutzkommission  
Mit Kurzbeschreibung der einzelnen Veröffentlichungen  
2004, 2., überarbeitete Auflage, 66 Seiten
- Nummer 3    The German Commission on Radiological Protection  
Objectives, Recommendations and Statements  
*- In Überarbeitung -*
- Nummer 4    Schutz des Menschen vor solarer UV-Strahlung  
Empfehlungen und Stellungnahmen der Strahlenschutzkommission, 1995-1997  
1998, 120 Seiten
- Nummer 5    Strahlenschutz und Strahlenbelastung im Zusammenhang mit Polizeieinsätzen  
anlässlich von CASTOR-Transporten  
Stellungnahmen und Empfehlungen der Strahlenschutzkommission sowie Erläuterungen zum  
Strahlenrisiko  
1998, 60 Seiten
- Nummer 6    Schutz des Menschen vor den Gefahren der UV-Strahlung in Solarien  
Empfehlung der Strahlenschutzkommission einschließlich wissenschaftlicher Begründung  
2001, 60 Seiten

Veröffentlichung des Bundesamtes für Strahlenschutz in Zusammenarbeit mit der  
Strahlenschutzkommission:

Zehn Jahre nach Tschernobyl, eine Bilanz  
Seminar des Bundesamtes für Strahlenschutz und der Strahlenschutzkommission, München,  
6./7. März 1996  
Herausgegeben von Prof. Dr. A. Bayer, Prof. Dr. A. Kaul und Prof. Dr. Chr. Reinert  
1996, 594 Seiten, ISBN 3-437-25198-8, 54,95 EUR  
*Gemeinsame Veröffentlichung des Bundesamtes für Strahlenschutz und der  
Strahlenschutzkommission*





## In der Reihe *Berichte der Strahlenschutzkommission (SSK)* zuletzt erschienen:

Die Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission sind wegen Verlagswechsels nur noch direkt über den H. Hoffmann Fachverlag erhältlich ([www.hoffmann-fachverlag.de](http://www.hoffmann-fachverlag.de)).

- Heft 43      **Strahlenexposition durch Radon-222, Blei-210 und Polonium-210 im Trinkwasser**  
Empfehlung / Stellungnahme der Strahlenschutzkommission  
2004, 68 Seiten, 11 Abbildungen, 13 Tabellen, ISBN 3-437-22196-5, 14,00 EUR
- Heft 44      **Störfallberechnungsgrundlagen zu § 49 StrlSchV, Neufassung des Kapitels 4: Berechnung der Strahlenexposition**  
Empfehlung der Strahlenschutzkommission  
2004, 54 Seiten, 6 Abbildungen, 16 Tabellen, ISBN 3-437-22197-3, 12,25 EUR
- Heft 45      **Vergleich deutscher Freigabekriterien mit denen anderer Länder am Beispiel ausgewählter Radionuklide**  
Stellungnahme der Strahlenschutzkommission  
2005, 68 Seiten, 3 Abbildungen, 16 Tabellen, ISBN 3-437-22198-1, 14,50 EUR
- Heft 46      **Grundsätze und Methoden zur Berücksichtigung von statistischen Unsicherheiten für die Ermittlung repräsentativer Werte der spezifischen Aktivität von Rückständen**  
Empfehlung der Strahlenschutzkommission  
2005, 158 Seiten, 56 Abbildungen, 37 Tabellen, ISBN 3-437-22199-X, 20,00 EUR
- Heft 47      **Jahresbericht 2004 der Strahlenschutzkommission**  
einschließlich CD-ROM mit dem gesamten Internet-Angebot der SSK  
2005, 110 Seiten, 10 Abbildungen, ISBN 3-437-22216-3, 18,00 EUR
- Heft 50      **20 Jahre nach Tschernobyl –**  
Eine Bilanz aus der Sicht des Strahlenschutzes  
*Including the English Version of the Statement of the Commission on Radiological Protection:*  
**20 Years after Chernobyl –**  
*A Radiation Protection Perspective*  
2006, 224 Seiten, 40 Abbildungen, 15 Tabellen, ISBN 3-87344-127-6, 24,00 EUR



Die Strahlenschutzkommission im Internet:  
[www.ssk.de](http://www.ssk.de)

---