Geschäftsstelle der
Strahlenschutzkommission
Postfach 12 06 29
D-53048 Bonn
http://www.ssk.de

Jahresbericht 2018 der Strahlenschutzkommission

Vorwort

Eines der wesentlichen Beratungsergebnisse der Strahlenschutzkommission des vergangenen Jahres ist die im September 2018 verabschiedete Empfehlung zu den fachlichen Grundlagen für die Begründung der Grenz- und Richtwerte für beruflich strahlenexponierte Personen. Dieses Thema stößt – ähnlich wie die im Vorjahr verabschiedete Empfehlung zu den Radondosiskoeffizienten – auf lebhaftes Interesse sowohl in der nationalen als auch in der internationalen Strahlenschutzgemeinschaft. Die Kommission hat daher beschlossen, zusätzliche Wege zur Verbreitung ihrer Beratungsergebnisse zu gehen.

Aus aktuellem Anlass stieß die Empfehlung „Verwendung von Jodtabletten zur Jodblockade der Schilddrüse bei einem Notfall mit Freisetzung von radioaktivem Jod“, die sogenannten Jodmerkblätter, auf großes öffentliches Interesse. Die Jodmerkblätter für Ärzte und die Bevölkerung wurden auf Grundlage der Erfahrungen aus dem Reaktorunfall in Fukushima und der aktuellen Leitlinie der WHO zur Jodblockade der Schilddrüse an den aktuellen Wissensstand angepasst und redaktionell überarbeitet. Daneben hat die SSK im vergangenen Jahr zwei Empfehlungen zum Strahlenschutz der Patienten bei medizinischen Expositionen erarbeitet.

Im Rahmen ihrer Klausurtagung befasste sich die SSK im März 2018 in Würzburg mit dem Thema „Schutz der Verbraucher vor Risiken der ionisierenden und nichtionisierenden Strahlung“ und beleuchtete unter dem Aspekt des Verbraucherschutzes die Gemeinsamkeiten und die Unterschiede zwischen den Regelungen für den Strahlenschutz dieser beiden Bereiche. Der Schutz vor ionisierender Strahlung stützt sich auf bewährte Konzepte. Diese Konzepte bilden ein geschlossenes, über viele Jahrzehnte entwickeltes System. Im Vergleich dazu befinden sich die Konzepte im Schutz vor nichtionisierender Strahlung noch in der Entwicklung. Angesichts qualitativ häufig völlig anderer Voraussetzungen bei den vielfältigen Anwendungen nichtionisierender Strahlung, der sehr schnellen technologischen Entwicklung und der Vielzahl neuer Verbraucherprodukte wird der Schutz der Verbraucher vor möglichen gesundheitsschädlichen Wirkungen nichtionisierender Strahlung eine Herausforderung bleiben. Hinzu kommt, dass sich die gesellschaftliche Bewertung sowohl ganzer Technologiefelder als auch einzelner Anwendungen ändern kann.

Neben der Befassung mit den wissenschaftlichen Themen hat die Kommission im vergangenen Jahr begonnen, sich vor dem Hintergrund des sich verändernden wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Umfelds Gedanken darüber zu machen, wie die Qualität ihrer Beratungstätigkeit auch zukünftig erhalten werden kann.

Bonn, im Februar 2019

Prof. Dr. Joachim Breckow

Vorsitzender der SSK

Inhaltsverzeichnis

1 Die Strahlenschutzkommission (SSK) 4

1.1 Mitglieder der SSK 4
1.2 SSK-Krisenstab 8
1.3 Aufgaben der SSK und ihrer Ausschüsse 9
1.4 Tätigkeit der Geschäftsstelle 14

2 Empfehlungen und Stellungnahmen 2018 14

2.1 Festlegung von Reaktionsschwellen und Toleranzgrenzen für die Prüfung des Gesamtsystems bei der perkutanen Strahlentherapie mit Photonen und Elektronen 14
2.2 Verwendung von Jodtabletten zur Jodblockade der Schilddrüse bei einem Notfall mit Freisetzung von radioaktivem Jod 15
2.3 Schutz der Verbraucher vor Risiken der ionisierenden und nichtionisierenden Strahlung – Zusammenfassung der Klausurtagung 2018 der SSK 16
2.4 Grundlagen zur Begründung von Grenzwerten für beruflich strahlenexponierte Personen 16
2.5 Ausfallkonzepte in der Medizinischen Strahlentherapie 17
2.6 Verwendung von Patienten-Strahlenschutzmitteln bei der diagnostischen Anwendung von Röntgenstrahlung am Menschen 17

3 Weitere Beratungsthemen 2018 18

3.1 Überarbeitung der Orientierungshilfe für bildgebende Untersuchungen 18
3.2 Dosimetrie bei hohen Energien 18
3.3 Organ-Äquivalentdosen 18
3.4 Organisatorische Voraussetzungen für einen erfolgreichen betrieblichen Strahlenschutz 19
3.5 Operational Intervention Levels (OILs) 19
3.6 Risiken der gezielten Anwendung von EMF am Menschen 20
3.7 Expositionen der Allgemeinbevölkerung gegenüber EMF infolge von technischen Innovationen im Bereich des Automobils 20
3.8 Überarbeitung der SSK-Empfehlung zur bildgebenden Diagnostik bei Kindern . 20
3.9 Überarbeitung der Bände 4 und 32 der Veröffentlichungen der SSK 21
3.10 Radiologischer Notfallschutz (Quellterme, Atemschutzmasken) 21
3.11 Dosis-Wirkungsbeziehung bei UV und Hautkrebs 21
3.12 Genehmigungsverfahren nach § 7 Absatz 3 des Atomgesetzes zur Stilllegung und zum Abbau der Kernkraftwerk Grafenrheinfeld, Brunsbüttel und Gundremmingen 22
3.13 Stellungnahmerecht der Strahlenschutzkommission gemäß § 92 Abs. 7d Satz 2 SGB V zu Beschlüssen des gemeinsamen Bundesausschusses über Methoden, bei denen radioaktive Stoffe oder ionisierende Strahlung am Menschen angewandt werden 22

4 Publikationen 2018 23

4.1 Reihe „Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission“ 24

4.2 Reihe „Berichte der Strahlenschutzkommission“ 24

4.3 Reihe „Informationen der Strahlenschutzkommission“ 25

5 Satzung der Strahlenschutzkommission vom 8. August 2012 25

6 Bisherige Vorsitzende der SSK 32

7 Verzeichnis der Mitglieder der SSK seit 1974 33

1 Die Strahlenschutzkommission (SSK)

Die Strahlenschutzkommission hat den Auftrag, die Bundesregierung in allen Angelegenheiten des Schutzes vor den Gefahren ionisierender und nichtionisierender Strahlen zu beraten. Sie wurde 1974 durch das Bundesministerium des Inneren eingesetzt und ist heute dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) zugeordnet. Die SSK berät das Bundesumweltmisnisterium unter anderem zu folgenden Fragen :

- Bewertung biologischer Strahlenwirkungen und Dosis-Wirkungsbeziehungen,
- Dosisgrenzwerte und daraus abgeleitete Grenzwerte,
- Entwicklung der Strahlenexposition der Gesamtbevölkerung, spezieller Gruppen der Bevölkerung und beruflich strahlenexponierter Personen,
- Maßnahmen zum Schutz vor den Gefahren ionisierender und nichtionisierender Strahlen,
- Notfallschutz und Planung von Maßnahmen zur Reduzierung der Strahlenexposition bei kerntechnischen Notfällen und Katastrophen,
- Ausbreitungsmodelle für die beim genehmigten Umgang mit radioaktiven Stoffen freigesetzten Radionuklide,
- Auswertung internationaler Empfehlungen für den Strahlenschutz und
- Aufstellung von Forschungsprogrammen zu Fragen des Strahlenschutzes sowie deren wissenschaftliche Begleitung.

1.1 Mitglieder der SSK

Die Mitgliedschaft in der Strahlenschutzkommission ist ein persönliches Ehrenamt. Die Mitglieder sind unabhängig und nicht an Weisungen gebunden. Sie werden grundsätzlich nur bis zu einer Gesamtdauer von sechs Jahren berufen, sofern nicht im Einzelfall aus Gründen der Kontinuität eine Verlängerung erforderlich ist.

Die Kommission setzte sich 2018 aus 20 Experten mit besonderen Erfahrungen in den Fachgebieten Strahlenmedizin, Radioökologie, Strahlenbiologie, Strahlenrisiko, Strahlenschutztechnik, Notfallschutz und Nichtionisierende Strahlung zusammen.

2018 gehörten der SSK an:

Prof. Dr. Joachim Breckow, Vorsitzender

Biophysiker, Geschäftsführer des Instituts für Medizinische Physik und Strahlenschutz der Technischen Hochschule Mittelhessen (THM), Gießen.

Schwerpunkte der Tätigkeit: Biologische Strahlenwirkungen, Mikrodosimetrie, Strahlenepidemiologie. Aktuell: Radon-Messtechnik, Radonexposition in Wohnräumen, Konzepte im Strahlenschutz.

PD Dr. Anna A. Friedl, Stellvertretende Vorsitzende

Molekularbiologin und Strahlenbiologin an der Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie und Radioonkologie der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München. Privatdozentin für Humangenetik an der Fakultät für Biologie der LMU. Chefeditorin der Zeitschrift Radiation and Environmental Biophysics.

Schwerpunkte der Tätigkeit: Zelluläre und molekulare Strahlenbiologie. Zellantwort auf DNA-Schäden. Ionen-Mikrobestrahlung.

Dipl.-Phys. Christian Küppers, Stellvertretender Vorsitzender

Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Öko-Institut e. V., Büro Darmstadt, stellvertretender Leiter des Bereichs Nukleartechnik und Anlagensicherheit, Leiter der Gruppe Strahlenschutz.

Schwerpunkte der Tätigkeit: Radioökologie, Fragen des Strahlenschutzes bei kerntechnischen Anlagen (Normalbetrieb, Störfälle, Unfälle), Entsorgung radioaktiver Abfälle, Freigabe, Umweltverträglichkeitsprüfungen in Genehmigungsverfahren nach Atomgesetz und Strahlenschutzverordnung.

Prof. Dr. Michael John Atkinson

Molekularbiologe und Strahlenbiologe, Direktor des Instituts für Strahlenbiologie des Helmholtz Zentrums München – Deutsches Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit GmbH, Neuherberg. Lehrstuhl für Strahlenbiologie, TU-München.

Schwerpunkte der Tätigkeit: Strahlenbiologie, Strahlenkarzinogenese, genetische Komponente des individuellen Strahlenrisikos, biologische Wirkung niedriger Dosen.

Dr.-Ing. Christian Bornkessel

Diplom-Ingenieur Elektrotechnik an der TU Ilmenau.

Schwerpunkte der Tätigkeit: Nichtionisierende Strahlung. Dosimetrische Aspekte niederfrequenter elektrischer und magnetischer Felder sowie hochfrequenter elektromagnetischer Felder, insbesondere von Funkanlagen. Gutachten zur Exposition.

Prof. Dr. Stefan Delorme

Radiologe, Oberarzt und stellvertretender Abteilungsleiter der Abteilung Radiologie des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ) in Heidelberg

Schwerpunkte der Tätigkeit: Bildgebende onkologische Diagnostik mit Computer-tomografie, Magnetresonanztomografie und Ultraschall.

Prof. Dr. Achim Enders

Physiker, Leiter des Instituts für Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) an der Technischen Universität Braunschweig.

Schwerpunkte der Tätigkeit: Grundlagenforschung in der Elektrotechnik, insbesondere in der Hochfrequenz-Messtechnik und Anwendung derselben im Bereich der technischen EMV, in der Materialforschung (Absorber und Schirmung) und im biophysikalischen Bereich.

Prof. Dr. Claudia Fournier

Strahlenbiologin und Leiterin der Arbeitsgruppe „Immunsystem und Gewebe“ in der Abteilung Biophysik der GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung. Honorarprofessur an der Hochschule Darmstadt.

Schwerpunkte der Tätigkeit: Wirkung von dichtionisierender Strahlung auf Zellen und Gewebe. Aktuell: biologische Effekte durch Radonexposition, Immunologie und Osteoimmunologie.

Prof. Dr. Christoph Hoeschen

Physiker (Schwerpunkt Medizinphysik), Leiter des Lehrstuhls Medizintechnische Systeme, Institut für Medizintechnik, sowie Prodekan, Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnologie der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Schwerpunkte der Tätigkeit: Medizinische Bildgebung mit ionisierender Strahlung, Entwicklung neuer Verfahren, Qualitätsbestimmung und -management, medizinischer Strahlenschutz, Dosimetrie (Personendosimetrie, medizinische Dosimetrie), Biokinetik.

Dr.-Ing. Margot Horn

Diplom-Ingenieurin, Projektmanagerin Strahlenschutz des Bereiches Energiesysteme und Automation der TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Köln.

Schwerpunkte der Tätigkeit: Radioökologie, Radiologische Auswirkungen durch Ableitungen/Freisetzungen radioaktiver Stoffe im bestimmungsgemäßen Betrieb sowie bei Stör- und Unfällen, Fragen des Strahlenschutzes in kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen, Stilllegung kerntechnischer Anlagen und Einrichtungen und Freigabe.

Dr. Peter Jacob

Physiker, bis zum Eintritt in den Ruhestand am 1. März 2016 kommissarischer Direktor des Instituts für Strahlenschutz, Sprecher des Department of Radiation Sciences am Helmholtz Zentrum München.

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

Dr. Herbert Janßen

Physiker, bis zum Eintritt in den Ruhestand am 31. Dezember 2015 Leiter der Abteilung 6 „Ionisierende Strahlung“ der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt, Braunschweig.

Schwerpunkte der Tätigkeit: Metrologie ionisierender Strahlung, insbesondere Darstellung der Aktivitätseinheit mit absoluten Messmethoden, Alpha- und Gamma-Spektrometrie.

Prof. Dr. Karl-Heinz Jöckel

Mathematiker und Epidemiologe, Direktor des Instituts für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie am Universitätsklinikum Essen.

Schwerpunkte der Tätigkeit: Risikofaktoren von Herz-Kreislauf- und Krebserkrankungen, insbesondere aus den Bereichen Beruf und Umwelt, Kohortenforschung, klinische Studien, klinisches Krebsregister.

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- und Therapieverfahren bei der medizinischen Anwendung ionisierender Strahlung, Notfallschutz.

Prof. Dr. Rolf Michel

Physiker, Kernchemiker und Radioökologe, Professor i. R. an der Leibniz Universität Hannover, bis zum 31. März 2010 Leiter des Zentrums für Strahlenschutz und Radioökologie (jetzt Institut für Radioökologie und Strahlenschutz) der Leibniz Universität Hannover.

Schwerpunkte der Tätigkeit: Transfer radioaktiver Kerne in der Umwelt einschließlich der Ernährungsketten, insbesondere von Cäsium, Strontium, Jod und Radionukliden der natürlichen Zerfallsreihen, Radioanalytik, Statistik und Metrologie, Kernreaktionen und Radionuklidproduktion, Reaktionen kosmischer Strahlung mit Materie.

Prof. Dr. med. Ursula Nestle

Fachärztin für Strahlentherapie und für Nuklearmedizin, Chefärztin der Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie, Kliniken Maria Hilf, Mönchengladbach, Professorin für Radioonkologie der Klinik für Strahlenheilkunde am Universitätsklinikum Freiburg i. Br.

Schwerpunkte der Tätigkeit: Klinische Radioonkologie insbesondere Lungenkrebs, Hochpräzisionsbestrahlung, Einsatz der funktionellen Bildgebung in der Strahlentherapie, Radionuklidtherapie, klinisch-onkologische Multicenterstudien.

Prof. Dr. Werner Rühm

Physiker, kommissarischer Direktor des Instituts für Strahlenschutz am Helmholtz Zentrum München und apl. Prof. an der LMU München. Mitglied der International Commission on Radiological Protection (ICRP) und Vorsitzender von ICRP Committee 1 ("Radiation Effects"). Vorsitzender der European Radiation Dosimetry Group (EURADOS). Herausgeber der Zeitschrift "Radiation and Environmental Biophysics".

Schwerpunkte der Tätigkeit: Strahleneffekte, Bestimmung von Strahlenexpositionen, Strahlenschutz.

Dr. Stefan Thierfeldt

Physiker, Leiter des Geschäftsbereichs „Strahlenschutz, Kerntechnik und Stilllegung“ bei der Brenk Systemplanung GmbH, Aachen

Schwerpunkte der Tätigkeit: Fragen des Strahlenschutzes, Freigabe, Entsorgung radioaktiver Abfälle, Sicherheitsbewertungen kerntechnischer Anlagen und Einrichtungen im Normalbetrieb und bei Störfällen, Sicherheitsbewertungen für oberflächennahe und tiefe geologische Endlagerung, Ausbreitung von Radionukliden in Umweltmedien, Genehmigungsverfahren für Betrieb und Stilllegung.

Prof. Dr. Clemens Walther

Physiker, Kernchemiker und Radioökologe, Professor und Leiter des Instituts für Radioökologie und Strahlenschutz der Leibniz Universität Hannover.

Schwerpunkte der Tätigkeit: Verhalten radioaktiver Elemente in der Umwelt insbesondere von Cäsium, Strontium, Jod und Actiniden, Transfer zum Menschen, Dosisabschätzung, Untersuchung kontaminierter Gebiete, interdisziplinäre Arbeiten zur Entsorgung wärmeentwickelnder radioaktiver Abfälle, Actinidenchemie, Entwicklung und Anwendung innovativer Methoden zur Ultra-Spuren Detektion und chemischer Spuren-Speziation von Radionukliden.

Dr. Wolfgang Weiss

Physiker, bis zu seinem Ruhestand im Jahr 2012 Leiter des Fachbereichs „Strahlenschutz und Gesundheit“ im Bundesamt für Strahlenschutz.

Schwerpunkte der Tätigkeit: Umweltüberwachung, Integriertes Mess- und Informationssystem des Bundes (IMIS), Notfallschutz, Entscheidungshilfesysteme für den Notfallschutz, Überwachung des Kernwaffenteststopp-Abkommens, Planung und Implementierung von UFOPLAN- und EURATOM-Forschungsprogrammen, Erforschung gesundheitlicher Risiken ionisierender und nichtionisierender Strahlung, Maßnahmen zur Verbesserung des UV Schutzes.

Alle Mitglieder der SSK seit ihrer Gründung im Jahr 1974 sind in der Anlage 3 aufgelistet.

1.2 SSK-Krisenstab

Durch die Satzungsänderung vom 21. Dezember 2009 wurde mit dem SSK-Krisenstab eine Notfallorganisation der Strahlenschutzkommission geschaffen. Der SSK-Krisenstab vertritt im Fall eines kerntechnischen oder radiologischen Ereignisses und bei entsprechenden Übungen die Strahlenschutzkommission.

Dem SSK-Krisenstab gehörten 2018 an:

Prof. Dr. Rolf Michel	– Vorsitzender –	Hannover
Prof. Dr. Joachim Breckow	– stellv. Vorsitzender –	Gießen
Dipl.-Phys. Jürgen Kopp	– stellv. Vorsitzender –	Augsburg
Prof. Dr. Wolfgang-Ulrich Müller	– stellv. Vorsitzender –	Essen
Prof. Dr. Alexander Fekete		Köln
Dr. Hans-Georg Fey		Düsseldorf
Dr. Margot Horn		Köln
Dipl.-Phys. Christian Küppers		Darmstadt

Dr. habil. Florentin Lange	Meerbusch
Prof. Dr. Matthias Port	München
Dipl.-Ing. Horst Schnadt	Troisdorf
Dipl.-Ing. Dieter Schrammel	Karlsruhe
Dr. Thomas Wilbois	Ulm

sowie als Sachverständige gemäß § 7 der Satzung der SSK

Dr. med. Volker List	Karlsruhe
Prof. Dr. Christoph Reiners	Würzburg
Dipl.-Phys. Manfred Tscherner	Brühl

1.3 Aufgaben der SSK und ihrer Ausschüsse

Die SSK erhält ihre Beratungsaufträge vom Bundesumweltministerium, sie kann aber auch von sich aus Beratungsthemen aufgreifen und sich mit aktuellen Fragen des Strahlenschutzes befassen. Die Regelungen für die Arbeitsweise der Kommission sind in der Satzung der SSK enthalten, deren aktuelle Fassung mit Stand vom 8. August 2012 als Anlage 1 beigefügt ist.

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 und Stellungnahmen können vom Bundesumweltministerium im Bundesanzeiger veröffentlicht werden. Um sie einer weiteren Öffentlichkeit zugänglich zu machen, werden die Empfehlungen und Stellungnahmen im Internet veröffentlicht. Umfangreiche Beratungsergebnisse zu aktuellen Strahlenschutzfragen werden auch in den Schriftenreihen „Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission“ und „Berichte der Strahlenschutzkommission“ publiziert.

Der SSK arbeiten sieben Ausschüsse mit spezifischen Aufgabenbereichen zu:

Ausschuss „Strahlenrisiko“ (A1)
Ausschuss „Strahlenschutz in der Medizin“ (A2)
Ausschuss „Radioökologie“ (A3)
Ausschuss „Strahlenschutztechnik“ (A4)
Ausschuss „Notfallschutz“ (A5)
Ausschuss „Nichtionisierende Strahlen“ (A6)
Ausschuss „Strahlenschutz bei Anlagen“ (A7)

Ausschuss „Strahlenrisiko“ (A1)

Schwerpunkt der Beratungstätigkeit des Ausschusses „Strahlenrisiko“ ist die Bewertung der medizinisch-biologischen Wirkungen ionisierender Strahlen. Dazu gehören die gesundheitliche Risikobewertung ionisierender Strahlen im beruflichen und privaten Umfeld anhand von Auswertungen epidemiologischer Daten und die Bewertung niedriger Strahlendosen ebenso wie der Risikovergleich zwischen Strahlenexposition und anderen Noxen. Darüber hinaus leistet der Ausschuss Beiträge zur Risikokommunikation.

Mitglieder des Ausschusses im Jahr 2018 waren:

PD Dr. Anna A. Friedl	– Vorsitzende –	Neuherberg
Prof. Dr. Michael John Atkinson		Neuherberg
Dr. Markus Eidemüller		München
Prof. Dr. Claudia Fournier		Darmstadt
Dr. Rüdiger Greinert		Buxtehude

Dr. Gael Hammer	Luxemburg
Prof. Dr. Guido Hildebrandt	Rostock
Prof. Dr. Karl-Heinz Jöckel	Essen
Dr. Ralf Kriehuber	Jülich
Dipl-Phys. Thomas Ludwig	Sankt Augustin
Prof. Dr. Gabriele Multhoff	München
Prof. Dr. Claudia E. Rübe	Homburg
Prof. Dr. Werner Rühm	Neuherberg
Prof. Dr. Hajo Zeeb	Bremen
Dr. Daniel Wollschläger	Mainz

sowie als Sachverständiger gemäß § 7 der Satzung der SSK

Dr. Heinz Otten	Sankt Augustin

Ausschuss „Strahlenschutz in der Medizin“ (A2)

Der Ausschuss „Strahlenschutz in der Medizin“ berät in Fragen der praktischen Umsetzung der Grundsätze des Strahlenschutzes bei der Anwendung radioaktiver Stoffe und ionisierender Strahlung in der medizinischen Forschung, Diagnostik und Therapie. Dazu zählen z. B. die allgemeine Bewertung der diagnostischen Strahlenexposition in der Medizin, der Vergleich konventioneller Röntgendiagnostik mit anderen Verfahren (NMR, Ultraschall, PET, SPECT u. a.), die Bewertung neuer strahlentherapeutischer Anwendungen und Anforderungen an die Qualifikation von im Strahlenschutz tätigen Ärzten, Medizinphysik-Experten und anderem medizinischem Personal sowie die Erarbeitung und Aktualisierung von Überweisungskriterien für radiologische und nuklearmedizinische Untersuchungen. Seit 2012 gehört zu den Aufgaben des Ausschusses auch die Erarbeitung von Stellungnahmen gemäß § 92 Abs. 7d Satz 2 SGB V zu Beschlüssen des Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) über Methoden, bei denen radioaktive Stoffe oder ionisierende Strahlung am Menschen angewandt werden.

Mitglieder des Ausschusses im Jahr 2018 waren:

Prof. Dr. med. Stefan Delorme	– Vorsitzender –	Heidelberg
Dr. Michael Andreeff		Dresden
Prof. Dr. med. Wolfgang Burchert		Bad Oeynhausen
Prof. Dr. Alexander Drzezga		Köln
Prof. Dr. Günter Layer		Ludwigshafen
Prof. Dr. Dr. Reinhard Loose		Nürnberg
Prof. Dr. med. Cordula Petersen		Hamburg
Prof. Dr. med. Heinz Schmidberger		Mainz
Prof. Dr. Gundula Staatz		Mainz
Prof. Dr. med. Michael Uder		Erlangen
PD Dr. Stefanie Weigel		Münster
Dr. Michael Wucherer		Nürnberg
Prof. Dr. Klemens Zink		Giessen

sowie als ständiger Gast

Mag. Manfred Ditto	Wien

Ausschuss „Radioökologie“ (A3)

Zu den Schwerpunkten der Beratungstätigkeit des Ausschusses „Radioökologie“ zählen die Überwachung der allgemeinen Umweltradioaktivität, die Begrenzung und Überwachung von Emission und Immission radioaktiver Stoffe sowie radioökologische Modelle und Berechnungsverfahren zur Ermittlung der Strahlenexposition der allgemeinen Bevölkerung und an Arbeitsplätzen durch natürliche und künstliche Radionuklide. Dies schließt auch Strahlenschutzfragen bei der Endlagerung radioaktiver Abfälle mit ein. Darüber hinaus befasst sich der Ausschuss mit der Verfolgung nationaler und internationaler Entwicklungen auf dem Gebiet der Radioökologie sowie mit dem Schutz der Umwelt vor radioaktiven Stoffen oder ionisierender Strahlung.

Mitglieder des Ausschusses im Jahr 2018 waren:

Prof. Dr. Clemens Walther	– Vorsitzender –	Hannover
Dipl.-Umweltwiss. Sebastian Feige		Berlin
Dr. Matthias Köhler		Dresden
Dipl.-Phys. Christian Küppers		Darmstadt
Prof. Dr. Rolf Michel		Hannover
Dr. Olaf Nitzsche		Aachen
Dipl.-Phys. Jens Regner		Chemnitz
Prof. Dr. Thorsten Stumpf		Dresden-Rossendorf
Dipl.-Phys. Harald Thielen		Köln

Ausschuss „Strahlenschutztechnik“ (A4)

Der Ausschuss „Strahlenschutztechnik“ berät in einem weiten Spektrum von Themen, die von der Bestimmung der externen und internen Strahlenexposition (Inkorporationsüberwachung), den Dosisgrößen im Strahlenschutz, allen Fragen zur Dosimetrie und zu Strahlenschutzdosimetern, den Messunsicherheiten im Strahlenschutz, den Strahlenschutzanforderungen an Röntgeneinrichtungen und Fragen zum technischen Strahlenschutz in der Medizin, Bauartzulassungen, der Fachkunde im Strahlenschutz, dem Strahlenschutz beim Transport radioaktiver Stoffe bis hin zur natürlichen Strahlenexposition (terrestrische Strahlenexposition und Schutz des fliegenden Personals vor Expositionen durch kosmische Strahlung) reichen.

Mitglieder des Ausschusses im Jahr 2018 waren:

Prof. Dr. Christoph Hoeschen	– Vorsitzender –	Magdeburg
Dr. Rolf Behrens		Braunschweig
PD Dr. Bastian Breustedt		Karlsruhe
Dipl.-Ing. Jürgen Feldmann		Hannover
Prof. Dr. Martin Fiebich		Gießen
Dipl.-Phys. Markus Figel		München
Dr. Klaus Flesch		Braunschweig
Prof. Dr. Lilli Geworski		Hannover
PD Dr. Christian Gromoll		Stuttgart
Dr. Sabine Mayer		Villingen
Dr. Jörg Pawelke		Dresden
Dr. Annette Röttger		Braunschweig
Dr. Rainer Schütz		München

Ausschuss „Notfallschutz“ (A5)

Der Ausschuss „Notfallschutz“ befasst sich mit den fachlichen Grundlagen für das Regelwerk des Notfallschutzes. Dazu zählen Maßnahmen im Bereich des Notfallschutzes unter Berücksichtigung praktischer Probleme bei der Umsetzung ebenso wie die fachliche Unterstützung bei der Fortschreibung und dem Einsatz von Entscheidungshilfesystemen und elektronischen Lagedarstellungen. Der Ausschuss verfolgt neue internationale Empfehlungen und Standards im Bereich des Notfallschutzes und analysiert sie hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit in Deutschland. Er wertet Übungen im In- und Ausland aus, gibt Anregungen für nationale Übungsschwerpunkte und verfolgt die Abstimmung der verschiedenen Ausbreitungs- und Dosismodelle.

Mitglieder des Ausschusses im Jahr 2018 waren:

Dipl.-Phys. Jürgen Kopp	– Vorsitzender –	Augsburg
Dipl.-Phys. Franz Fehringer		Köln
Dipl.-Ing. Steffen Birkefeld		Hannover
Prof. Dr. Alexander Fekete		Köln
Dr. Michael Gustmann		Eggenstein-Leopoldshafen
Dipl.-Ing. Sören Hartenstein		Bokdorf
Dr. med. Werner Kirchinger		München
Dipl.-Ing. Bert Matzig		Schwentinental
Prof. Dr. Matthias Port		München
Dipl.-Met. Wolfgang Raskob		Eggenstein-Leopoldshafen
Dipl.-Met. Peter Schumacher		Hamburg
Dr. Thorsten Stahl		Köln
Dr. Thomas Wilbois		Ulm

Ausschuss „Nichtionisierende Strahlen“ (A6)

Der Ausschuss „Nichtionisierende Strahlen“ befasst sich mit möglichen gesundheitlichen Risiken nichtionisierender Strahlung aus statischen und niederfrequenten elektrischen und magnetischen Feldern, hochfrequenten elektromagnetischen Wellen einschließlich Mikrowellen sowie optischer Strahlung, wie Infrarot, sichtbares Licht und Ultraviolett-Strahlung. Dies erfolgt durch Diskussion und Bewertung der wissenschaftlichen Literatur über physikalische und biologische Wirkmechanismen und der Befassung mit epidemiologischen Studien. Darauf aufbauend erarbeitet der Ausschuss Empfehlungen zur Prävention und zum Schutz vor gesundheitsrelevanten Wirkungen von nichtionisierender Strahlung. Einen breiten Raum nehmen Diskussionen zu neuen technischen Entwicklungen mit relevanten Emissionen elektromagnetischer Felder in verschiedenen Lebensbereichen ein, um rechtzeitig Handlungsbedarf im Hinblick auf mögliche gesundheitliche Beeinträchtigungen und Risiken aufzuzeigen. Dazu gehört auch die Bewertung der Anwendung nichtionisierender Strahlen in der Medizin.

Mitglieder des Ausschusses im Jahr 2018 waren:

Prof. Dr. Enders	– Vorsitzender –	Braunschweig
Dipl.-Ing. Markus Fischer		Köln
Dr. Rüdiger Greinert		Buxtehude
Dipl.-Ing. Rüdiger Matthes		Neuherberg
Dr. Hiltrud Merzenich		Mainz
Dr. Mirjana Moser		Bern
Dipl.-Ing. Günter Ott		Dortmund

Prof. Dr.-Ing. Hans-Dieter Reidenbach	Köln
Dipl.-Päd. Holger Schütz	Jülich
Prof. Dr. Matthias Wuschek	Deggendorf
Prof. Dr. Friedo Zölzer	Budweis

sowie als Sachverständige gemäß §7 der Satzung der SSK

Dr. Hauke Brüggemeyer	Hildesheim
Prof. Dr. Caroline Herr	München

Ausschuss „Strahlenschutz bei Anlagen“ (A7)

Der Ausschuss „Strahlenschutz bei Anlagen“ berät zu Strahlenexpositionen des Personals in Industrie, Medizin und kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen sowie Strahlenexpositionen der Bevölkerung durch radioaktive Ableitungen kerntechnischer Anlagen und Einrichtungen. Zu seinen Aufgaben gehört außerdem die Beratung in radiologischen Fragen, die im Zusammenhang mit Aufsichtsverfahren für bestimmte kerntechnische Anlagen und Einrichtungen auftreten, ebenso wie zu Fragen der Begrenzung radioaktiver Emissionen und des radiologischen Arbeitsschutzes, soweit genehmigungsspezifische Probleme angesprochen sind. Des Weiteren berät der Ausschuss zu strahlenschutzrelevanten Fragen bei der Stilllegung und dem Abbau kerntechnischer Anlagen einschließlich Freigabe sowie zu einzelnen Genehmigungsverfahren. Darüber hinaus befasst sich der Ausschuss mit dem Vergleich und der Begründung der verschiedenen in Deutschland eingesetzten Berechnungsverfahren inklusive genereller Konzepte für Freigabe und Freigrenzen. Die Beratung von Stellungnahmen zu Fraktionsumläufen von Regeln des Kerntechnischen Ausschusses (KTA) wird demnächst entfallen,da die Regelwerksarbeit des KTA 2019 abgeschlossen sein soll.

Mitglieder des Ausschusses im Jahr 2018 waren:

Dr.-Ing. Margot Horn	– Vorsitzende –	Köln
Dipl.-Ing. Michael Baschnagel		Biblis
Dipl.-Phys. Ralph F. Brunner		Essenbach
Dipl.-Ing. Doris Hiesl		Obrigheim
Dipl.-Phys. Torsten Kunze		Schwentinental
Dipl.-Ing. Christina Löffler		Hamburg
Dr. Ralph Maier		Karlsruhe
Dr.-Ing. Marcel Schienbein		Erlangen
Dipl.-Phys. Josef Schober		München
Dr. Susanne Severitt		München

Zu den Aufgaben aller Ausschüsse zählt die Verfolgung nationaler und internationaler Entwicklungen in den jeweiligen Fachgebieten und die Erarbeitung von Stellungnahmen und Empfehlungen zur nationalen Umsetzung internationaler Richtlinien (z. B. der EURATOM-Richtlinien) und Empfehlungen (z. B. von ICRP und UNSCEAR).

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

Das Bundesumweltministerium wird auf dem Gebiet der Sicherheit kerntechnischer Anlagen von der Reaktor-Sicherheitskommission (RSK) und in den Angelegenheiten der nuklearen Entsorgung seit 2008 von der Entsorgungskommission (ESK) beraten. Bei Beratungsaufträgen, die sowohl Fragen der Reaktorsicherheit oder der nuklearen Entsorgung als auch des

Strahlenschutzes berühren, arbeiten die Kommissionen zusammen und können gemeinsame Empfehlungen oder Stellungnahmen abgeben.

Seit 1981 führt die SSK in nahezu jährlichem Turnus Klausurtagungen oder für einen erweiterten Teilnehmerkreis geöffnete Jahrestagungen durch. Hier werden sowohl wissenschaftliche Grundsatzthemen als auch spezielle aktuelle Themen des Strahlenschutzes diskutiert.

Im Jahr 2018 fanden sechs reguläre Sitzungen der SSK, eine Klausurtagung zum Thema „Schutz der Verbraucher vor Risiken der ionisierenden und nichtionisierenden Strahlung“, 28 Sitzungen der Ausschüsse, 50 Arbeitsgruppensitzungen und zwei Übungen des SSK-Krisenstabs statt. Insgesamt trafen sich die Mitglieder der SSK, ihrer Ausschüsse und Arbeitsgruppen sowie des SSK-Krisenstabes in 87 Sitzungen an 96 Sitzungstagen.

1.4 Tätigkeit der Geschäftsstelle

Die Geschäftsstelle betreut die SSK, ihre Ausschüsse und Arbeitsgruppen fachlich und organisatorisch. Sie nimmt u. a. folgende Aufgaben wahr:

- Vorbereitung und technische Abwicklung aller Sitzungen,
- 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 Beratungsergebnissen,
- Redaktion der Veröffentlichungen, Berichte und Informationen der SSK und
- Administration und redaktionelle Pflege der Webseite (www.ssk.de).

Die SSK betreibt seit 1997 eine Homepage zur Information der Öffentlichkeit über ihre Arbeit. Die Zugriffe erfolgen hauptsächlich aus Deutschland, aber auch aus den USA, Frankreich, Russland sowie weiteren europäischen und asiatischen Staaten.

2018 wurden besonders häufig Informationen aus den Bereichen Strahlenschutz in der Medizin und medizinischer Notfallschutz abgerufen. Für Interessierte besteht die Möglichkeit, sich für einen Newsletter anzumelden und über neue Publikationen und andere relevante Neuigkeiten informiert zu werden.

Unter der Leitung der Geschäftsführerin der SSK waren 2018 acht wissenschaftliche Mitarbeiter (davon drei Teilzeitkräfte), zwei technische Sachbearbeiter (Teilzeit) und drei Verwaltungskräfte in der Geschäftsstelle tätig.

2 Empfehlungen und Stellungnahmen 2018

Die Reihenfolge der Themen orientiert sich am Zeitpunkt der jeweiligen Verabschiedung durch die SSK.

2.1 Festlegung von Reaktionsschwellen und Toleranzgrenzen für die Prüfung des Gesamtsystems bei der perkutanen Strahlentherapie mit Photonen und Elektronen

Die SSK hatte in ihrer Empfehlung aus dem Jahr 2010 „Physikalisch-technische Qualitätssicherung in der Strahlentherapie – Vorschläge zur Prüfung des gesamten Behandlungssystems“ empfohlen, Festlegungen von verbindlichen Toleranzwerten zu treffen. Da bisher

keine verbindlichen Toleranzwerte für die dosimetrische und geometrische Unsicherheit sowohl der Einzelkomponenten als auch des Gesamtsystems in der Strahlentherapie vorliegen, sollten herstellerunabhängige Toleranzwerte und Reaktionsschwellen in Abhängigkeit von der jeweiligen therapeutischen Maßnahme für das Gesamtsystem erarbeitet werden.

In der Stellungnahme werden Toleranzgrenzen für dosimetrische und geometrische Bestrahlungsparameter angegeben, deren Einhaltung nach gegenwärtigem Wissensstand eine optimale strahlentherapeutische Behandlung gewährleistet. Zur Differenzierung der sich aus der medizinischen Indikation ergebenden Präzisionsanforderungen werden für die verschiedenen therapeutischen Maßnahmen vier Indikationsklassen vorgeschlagen. Aus den Toleranzgrenzen und den bekannten Unsicherheiten der einzelnen Glieder der strahlentherapeutischen Kette werden geometrische und dosimetrische Reaktionsschwellen abgeleitet, bei deren Überschreitung Untersuchungen zur Abklärung eingeleitet und geeignete Überprüfungs- und Korrekturmaßnahmen ergriffen werden sollen. Sie dienen zum Schutz vor Übertretungen von Toleranzgrenzen und zur Optimierung des Strahlenschutzes.

Die Empfehlung befasst sich mit den Toleranzen für strahlentherapeutische perkutane Behandlungen mit Photonen und Elektronen. Für die Anwendung von Protonen und Schwerionen zur Strahlenbehandlung kann das grundlegende Konzept dieser Stellungnahme genutzt werden, allerdings sind besondere Aspekte zu berücksichtigen, die nicht Gegenstand dieser Stellungnahme sind.

Die Empfehlung wurde in der 291. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 15./16. Februar 2018 verabschiedet.

2.2 Verwendung von Jodtabletten zur Jodblockade der Schilddrüse bei einem Notfall mit Freisetzung von radioaktivem Jod

Auf Grundlage der Erfahrungen aus dem Reaktorunfall in Fukushima und der aktuellen Leitlinie der WHO zur Jodblockade der Schilddrüse (im Folgenden Jodblockade genannt) hat das Bundesumweltministerium die Strahlenschutzkommission (SSK) um Überprüfung der zuletzt 2011 veröffentlichten Merkblätter zur „Verwendung von Jodtabletten zur Jodblockade der Schilddrüse bei einem kerntechnischen Unfall“ (die sog. Jodmerkblätter) gebeten.

Die Überprüfung ergab sowohl im Merkblatt für Ärzte und Apotheker als auch im Merkblatt für die Bevölkerung insgesamt nur geringfügigen Bedarf an inhaltlichen Änderungen. Die Merkblätter wurden aber mit dem Ziel der besseren Verständlichkeit und der umfassenderen Information über das Schutzkonzept redaktionell überarbeitet und ergänzt.

Ziel der Jodblockade in Form der Einnahme von hohen Dosen stabilen Jods (wissenschaftliche Schreibweise Iod) in der Größenordnung des 100 bis 1 000fachen der täglichen Nahrungszufuhr ist in erster Linie die Verhinderung von strahleninduziertem Schilddrüsenkrebs bei besonders vulnerablen Gruppen der Bevölkerung (Ungeborene, Kinder und Jugendliche). Schwangere und Stillende zählen auch zur Gruppe der besonders vulnerablen Personen, da über sie die Ungeborenen und die Säuglinge geschützt werden.

Den für die Planung der Jodblockade zuständigen Behörden wird nachdrücklich empfohlen, die Ärzte und Apotheker in potenziellen Verteilungsgebieten vorab mit den Jodmerkblättern und Informationen über die Jodblockade zu versorgen, z. B. durch Hinweise auf die Internetseite www.jodblockade.de. Es wird weiterhin empfohlen, das Thema Jodblockade im Rahmen der ärztlichen Fortbildung zu behandeln.

Die Empfehlung wurde in der 294. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 26. April 2018 verabschiedet.

2.3 Schutz der Verbraucher vor Risiken der ionisierenden und nichtionisierenden Strahlung – Zusammenfassung der Klausurtagung 2018 der SSK

Im März 2018 fand in Würzburg die Klausurtagung der Strahlenschutzkommission zum Thema „Schutz der Verbraucher vor Risiken der ionisierenden und nichtionisierenden Strahlung“ statt. Das Ziel dieser Klausurtagung war es, den Aspekt des Verbraucherschutzes im Strahlenschutz zu beleuchten und die Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den Regelungen für die Bereiche der ionisierenden und nichtionisierenden Strahlung aufzuzeigen. Dieses Thema wurde auch vor dem Hintergrund gewählt, dass laufend neue Anwendungen nichtionisierender Strahlung hinzukommen, für die neuer Regelungsbedarf entsteht.

Im Rahmen der Klausurtagung wurden folgende Themenblöcke behandelt: neue gesetzliche Regelungen im Bereich ionisierender und nichtionisierender Strahlung, Regelungen für Stoffe mit natürlicher Radioaktivität, Verbraucherschutz nach Unfällen/Störfällen und Schutz der Verbraucher vor optischer Strahlung sowie vor elektromagnetischen Feldern. Die Tagung wurde durch eine Podiumsdiskussion abgeschlossen. Die Zusammenfassung der Klausurtagung 2018 der SSK wurde in der 295. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 13. Juli 2018 verabschiedet.

2.4 Grundlagen zur Begründung von Grenzwerten für beruflich strahlenexponierte Personen

Generell basiert das Strahlenschutzsystem auf den drei Grundsätzen Rechtfertigung, Optimierung und Anwendung von Dosisgrenzwerten. Vor diesem Hintergrund beauftragte das Bundesumweltministerium am 19. März 2014 die SSK, sich mit den fachlichen Grundlagen für die Begründung der Grenz- und Richtwerte für beruflich strahlenexponierte Personen zu befassen. Die zu diesem Zweck eingesetzte Arbeitsgruppe der SSK nahm 2014 ihre Beratungstätigkeit auf.

Der besonderen Bedeutung des Themas wurde insbesondere dadurch Rechnung getragen, dass abweichend vom üblichen Verfahren der erste Entwurf der Empfehlung mit wissenschaftlicher Begründung am 22. März 2017 im Rahmen einer gemeinsamen Veranstaltung der Arbeitsgruppe mit der gesamten SSK und allen ihren Ausschüssen einschließlich des SSK-Krisenstabs zur Diskussion gestellt wurde.

Als Ergebnis dieses ausschussübergreifenden Abstimmungsprozesses hat die SSK empfohlen, (i) weitergehende Anstrengungen zur Vereinheitlichung der Konzepte zur Ableitung von Grenzwerten sowie zur Festlegung von Verfahren zur Abschätzung und Bewertung von gesundheitlichen Risiken an unterschiedlichen Arbeitsplätzen zu unternehmen, (ii) das Konzept der Begrenzung der Berufslebensdosis in Deutschland zu erhalten und die Diskussion über die Höhe des Werts der Berufslebensdosis weiterzuführen, (iii) eine internationale Diskussion des Grenzwertes von 100 mSv für einen Zeitraum von fünf Jahren anzustoßen, (iv) Anstrengungen zu unternehmen, um die bestehenden Unsicherheiten bei der Quantifizierung der Risiken ionisierender Strahlung weiter zu verringern und (v) in Übereinstimmung mit der früheren Empfehlung der Risikokommission die „Transparenz der Abschätzungs- und Entscheidungsverfahren durch effektive Formen der Dokumentation und Risikokommunikation zu ergänzen“.

Die SSK hat die Empfehlung und ihre wissenschaftliche Begründung nach abschließender Beratung in der 295. Sitzung im Umlaufverfahren am 07. September 2018 verabschiedet.

2.5 Ausfallkonzepte in der Medizinischen Strahlentherapie

In den Genehmigungsverfahren zum Betrieb von Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlen und Bestrahlungseinrichtungen zu medizinischen Strahlenanwendungen muss der Antragsteller darlegen, wie im Falle eines technischen Ausfalls dieser Bestrahlungsanlagen eine geeignete Weiterbehandlung von Patienten im Rahmen der strahlenbiologischen Notwendigkeiten ermöglicht wird, um das angestrebte Behandlungsziel zu erreichen. Das Bundesumweltministerium hat die SSK am 26. Juni 2015 beauftragt, zu klären, welche Gesichtspunkte bei der Erarbeitung von Ausfallkonzepten, die Bestandteil zukünftiger Patientenschutzregelungen in Verordnungen und Richtlinien werden sollen, berücksichtigt werden müssen.

Die Empfehlung wurde in der 297. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 12./13. Dezember 2018 verabschiedet.

2.6 Verwendung von Patienten-Strahlenschutzmitteln bei der diagnostischen Anwendung von Röntgenstrahlung am Menschen

Der mit Abstand größte Teil der zivilisatorischen Strahlenexposition der deutschen Bevölkerung wird durch Untersuchungen mittels Röntgenstrahlung verursacht. Eine Reduktion der Strahlenexposition des Patienten, insbesondere außerhalb der zu untersuchenden Körperbereiche, kann unter anderem durch den sachgerechten Einsatz von Patienten-Strahlenschutzmitteln erreicht werden. Andererseits kann der übermäßige Einsatz wenig effizienter Schutzmittel oder die falsche Anwendung von Schutzmitteln die Akzeptanz sowohl bei dem an der Anwendung beteiligten medizinischen Personal als auch bei den Patienten verringern und somit einem optimalen Strahlenschutz entgegenwirken.

Das Bundesumweltministerium hat in einer Beratungsanfrage am 16. Dezember 2011 darum gebeten, eine Empfehlung zu erarbeiten, welche Patienten-Strahlenschutzmittel für die verschiedenen in der Röntgendiagnostik angewendeten Verfahren eingesetzt werden sollten. Dabei sollte der Maßstab für den sinnvollen Einsatz von Patienten-Strahlenschutzmitteln sein, ob es unter Berücksichtigung des Standes der Technik mit angemessenem Aufwand möglich ist, die Strahlenexposition zu reduzieren.

In der Empfehlung wird die Anwendung von Patienten-Strahlenschutzmitteln bei verschiedenen Untersuchungstechniken (Projektionsradiographie und Computertomographie) und die damit erzielbare mögliche Dosisreduktion dargestellt und begründet. Zudem werden fachliche Grundlagen, beispielsweise Hinweise zur Einstelltechnik, Patientenlagerung und die richtige Anwendung der bezeichneten Patienten-Strahlenschutzmittel in den jeweiligen Untersuchungssituationen, vermittelt und Bezug zu den gesetzlichen Regelungen genommen.

Zur Dosisreduktion bei der Anwendung von Röntgenstrahlung im Rahmen der bildgestützten Strahlentherapie ist die Empfehlung der SSK „Strahlenhygienische Anforderungen an IGRT (image guided radiotherapy/bildgeführte Strahlentherapie)“ aus dem Jahr 2010 zu berücksichtigen.

Die Empfehlung wurde in der 297. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 12./13. Dezember 2018 verabschiedet.

3 Weitere Beratungsthemen 2018

3.1 Überarbeitung der Orientierungshilfe für bildgebende Untersuchungen

Bei der Erarbeitung der Empfehlung „Orientierungshilfe für radiologische und nuklearmedizinische Untersuchungen“ im Jahr 2006 beschlossen die SSK sowie die beteiligten Experten und wissenschaftlichen Fachgesellschaften, diese Orientierungshilfe in bestimmten Zeitintervallen zu überarbeiten und so dem aktuellen Stand des medizinischen Wissens anzupassen. Eine erste aktualisierte Fassung der Orientierungshilfe wurde von der SSK im Dezember 2008 verabschiedet und mit Ergänzungen als „Orientierungshilfe für bildgebende Untersuchungen“ (Heft 51/2012) herausgegeben. Mit Beratungsauftrag vom 05. Februar 2014 hat das Bundesumweltministerium gebeten, diese SSK-Empfehlung erneut zu aktualisieren. Bei der Bearbeitung soll dabei insbesondere ein Schwerpunkt auf die Nennung derjenigen medizinischen Strahlenanwendungen gelegt werden, die nicht mehr indiziert sind, da es für sie z. B. alternative Untersuchungsmethoden mit weniger oder keiner Exposition durch ionisierende Strahlung gibt. Die Beratungen werden voraussichtlich im Jahr 2019 abgeschlossen werden.

3.2 Dosimetrie bei hohen Energien

Zur Gewährleistung des Strahlenschutzes ist die zuverlässige Durchführung von Strahlenschutzmessungen in von Beschleunigeranlagen erzeugten hochenergetischen Strahlungsfeldern (Streustrahlungsfelder bzw. Strahlungsfelder hinter Abschirmungen) von wesentlicher Bedeutung.

Orts- und Personendosimeter für Photonenstrahlung unterliegen im Energiebereich bis 7 MeV dem gesetzlichen Messwesen. Nicht selten werden in der Praxis jedoch auch Messgeräte benutzt, deren Bauartprüfung nur bis z. B. 1,3 MeV durchgeführt wurde. Überdies ist zu berücksichtigen, dass die relevanten Strahlungsfelder häufig gepulst sind. Bei Sachverständigen, Betreibern und Behörden besteht daher erhebliche Unsicherheit bezüglich der Verwendbarkeit der Messgeräte und der mit diesen Geräten bestimmten Messwerte.

Mit Schreiben vom 19. Mai 2014 wurde die SSK vom Bundesumweltministerium beauftragt, eine Empfehlung zum Gebrauch von Orts- und Personendosimetern zu Strahlenschutzmessungen bei hohen Energien zu erarbeiten. In dieser sollen insbesondere die Fragen, welche Gerätetypen bzw. Messprinzipien grundsätzlich für den Einsatz in hochenergetischen Strahlungsfeldern geeignet sind, woran ein Nutzer eines Messgeräts die Brauchbarkeit für eine konkrete Messaufgabe erkennen kann und welche (zusätzlichen) Unsicherheiten mit der Messung in hochenergetischen Feldern verbunden sind, berücksichtigt werden. Die Empfehlung soll sich auf die für die Praxis relevanten Strahlungsfelder, die bei einer relevanten Anzahl von Anlagen auftreten, konzentrieren. Hierzu wurde 2015 eine Arbeitsgruppe des Ausschusses „Strahlenschutztechnik“ eingesetzt.

Da die überwiegende Mehrheit der betreffenden Anlagen medizinisch genutzte Linearbeschleuniger im Energiebereich bis 25 MeV sind, führte die Arbeitsgruppe Messungen an medizinischen Beschleunigeranlagen an verschiedenen Standorten durch.

Die Auswertung dieser Messungen soll 2019 abgeschlossen werden.

3.3 Organ-Äquivalentdosen

Im Rahmen der Umsetzung des Artikels 9 der Richtlinie 2013/59/Euratom in deutsches Recht hat das Bundesumweltministerium die SSK am 27. Juni 2014 gebeten, zu prüfen, ob ihre

bisherige Empfehlung zu den Organdosisgrenzwerten vor dem Hintergrund der Weiterentwicklung des Standes der Wissenschaft Bestand hat.

Eine Arbeitsgruppe der SSK hat daraufhin einen Entwurf erstellt, der darauf hinweist, dass mit der Einhaltung der Grenzwerte der effektiven Dosis bei der beruflichen Strahlenexposition nach dem heutigem Stand des Wissens deterministische Schäden in anderen Organen/Geweben als Augenlinse, Haut sowie Hände, Unterarme, Füße und Knöchel vermieden werden. Über die Grenzwerte der Richtlinie 2013/59/Euratom hinausgehende Grenzwerte der Organdosis sind daher zur Erreichung der Ziele des Strahlenschutzes beruflich strahlenexponierter Personen nicht erforderlich. Eine ausführliche wissenschaftliche Begründung für diese Empfehlung soll bis Ende 2019 fertiggestellt sein.

3.4 Organisatorische Voraussetzungen für einen erfolgreichen betrieblichen Strahlenschutz

Für einen guten betrieblichen Strahlenschutz sind der Aufbau der Strahlenschutzorganisation und die Stellung der Strahlenschützer im Unternehmen von zentraler Bedeutung. In Deutschland ist insbesondere das Verhältnis von Strahlenschutzverantwortlichen, Strahlenschutzbeauftragten und weiteren Mitarbeitern („sonst tätigen Personen") entscheidend. Das Bundesumweltministerium bat am 07. Juni 2016 die SSK um Beratung zu der Frage, was eine gute Strahlenschutzorganisation auszeichnet und wie diese gefördert werden kann. Mit Erarbeitung einer entsprechenden Empfehlung wurde der Ausschuss „Strahlenschutz bei Anlagen“ beauftragt.

Auf der Basis der in der Vergangenheit gemachten Erfahrungen bei der Umsetzung der gesetzlichen und fachlichen Erfordernisse im Hinblick auf den praktisch gelebten Strahlenschutz haben sich, je nach betrachtetem Anwendungsgebiet, z. T. unterschiedliche Defizite im Hinblick auf eine gute Strahlenschutzpraxis herauskristallisiert. Hieraus ergeben sich spezifische Empfehlungen, wie diese Defizite aus Sicht der SSK zukünftig ausgeglichen werden können.

3.5 Operational Intervention Levels (OILs)

Zum Schutz der Menschen vor den Gefahren durch ionisierende Strahlung in einer Notfallexpositionssituation wird im Strahlenschutzgesetz ein Referenzwert der verbleibenden Dosis festgelegt, der sich vornehmlich auf die effektive Dosis bezieht und Dosisbeiträge über alle Expositionspfade (Inhalation, externe Strahlung, Ingestion) berücksichtigt. Unter der verbleibenden Dosis wird diejenige Dosis verstanden, die eine Person als Folge eines radiologischen Ereignisses während eines Bezugszeitraumes (meist ein Jahr) unter Berücksichtigung der Wirkung getroffener Schutzmaßnahmen und gängiger Verhaltensweisen erhält.

Als Entscheidungskriterien für die Umsetzung von konkreten Schutzmaßnahmen in der Frühphase eines Ereignisses, bei dem radioaktive Stoffe freigesetzt werden, wurden Richtwerte der Dosis festgelegt, die Personen während eines bestimmten Zeitraums erhalten könnten und die mit dem Referenzwert von 100 mSv konsistent sind. Da eine Dosis aber nicht direkt messbar ist und nach Möglichkeit abgeschätzt werden soll, bevor eine Person überhaupt exponiert wird, müssen die Dosisrichtwerte in Beziehung zu messbaren Größen wie der Ortsdosisleistung, der Oberflächenkontamination oder der aus dem Ereignis resultierenden Aktivitätskonzentrationen vornehmlich in Luft, Wasser, Nahrungsmitteln sowie auf Gegenständen gebracht werden. Dazu werden „Abgeleitete Richtwerte“ (Englisch: Operational Intervention Levels (OILs)) benötigt.

Das Bundesumweltministerium hat die SSK daher am 21. Juni 2016 beauftragt, Grundsätze und Konzepte für die im Rahmen der Notfallplanung zu entwickelnden abgeleiteten Richtwerte

(OILs) zu erarbeiten. Darüberhinaus sollen OILs als Auslösekriterien für frühe Schutzmaßnahmen für als Referenzszenarien aufgeführte radiologische Ereignisse diskutiert und entwickelt werden.

3.6 Risiken der gezielten Anwendung von EMF am Menschen

In den letzten Jahren hat die Anwendung von nichtionisierender Strahlung zu nichtmedizinischen Zwecken am Menschen stark zugenommen. Dabei werden neben Laser- und Ultraschallgeräten auch zunehmend Geräte angewendet, die elektrische, magnetische oder elektromagnetische Felder aussenden. Diese Geräte werden überwiegend für kosmetische oder sonstige Zwecke wie z. B. zur Fettreduktion (Lipolyse), Hautverschönerung sowie zur Gehirn- und Muskelstimulation beworben.

In diesem Zusammenhang bat das Bundesumweltministerium die Strahlenschutzkommission am 06. März 2017, die Risiken der gezielten Anwendung von elektrischen, magnetischen, elektromagnetischen Feldern (einschließlich statischer Felder) am Menschen zu bewerten. Insbesondere sollen bei den verschiedenen Anwendungen die gesundheitlich relevanten Wirkungen betrachtet werden. Darüber hinaus wünscht das Bundesumweltministerium die Erarbeitung von notwendigen fachlichen Anforderungen, über die ein Anwender für den sicheren Einsatz dieser Geräte am Menschen verfügen sollte.

3.7 Expositionen der Allgemeinbevölkerung gegenüber EMF infolge von technischen Innovationen im Bereich des Automobils

Seit einiger Zeit rückt das Automobil aufgrund von technologischen Innovationen in verschiedenen Bereichen immer mehr in den Fokus des allgemeinen Interesses. Bei diesen neuen Technologien spielt häufig die nichtionisierende Strahlung eine entscheidende Rolle. So finden sich in modernen Autos zunehmend funkbasierte Assistenz-, Komfort- und Unterhaltungssysteme, die zu einer Exposition der Insassen und der Umgebung führen. Daneben werden fokussiert Elektroantriebe und Akkumulatoren weiterentwickelt, die technisch bedingt während der Fahrt elektrische und magnetische Felder erzeugen. Die Akkumulatoren dieser Elektroautos werden überwiegend mit einem Kabel aufgeladen, allerdings entwickeln die Hersteller derzeit verstärkt kabellose Ladestationen. Diese Systeme übertragen mithilfe von elektromagnetischen Feldern Leistungen im Bereich von mehreren Kilowatt an den Akkumulator. Kabellose Ladestationen stellen somit eine neue Quelle für elektromagnetische Felder dar, die insbesondere im Hinblick auf die voraussichtlich flächendeckende Installation in Städten und an öffentlichen Orten an Bedeutung gewinnen werden.

Das Bundesumweltministerium hat daher die Strahlenschutzkommission am 25. April 2017 gebeten, die Expositionen der Allgemeinbevölkerung gegenüber elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern im Hinblick auf die technischen Innovationen im Bereich des Automobils und die damit verbundenen Risiken zu bewerten.

3.8 Überarbeitung der SSK-Empfehlung zur bildgebenden Diagnostik bei Kindern

Seit Verabschiedung der SSK-Empfehlung „Bildgebende Diagnostik beim Kind – Strahlenschutz, Rechtfertigung und Effektivität“ im Juli 2006 wurden die bildgebenden Verfahren technisch erheblich weiterentwickelt. Dementsprechend haben sich auch für diagnostische Untersuchungen mit bildgebenden Verfahren an Kindern und Jugendlichen relevante Änderungen hinsichtlich der rechtfertigenden Indikation und der technischen Durchführung von Röntgenverfahren unter Einhaltung des Strahlenschutzes ergeben. Das Bundesumweltministerium hat die SSK deshalb am 19. Juli 2017 beauftragt, ihre Empfehlung

an den neuen Kenntnisstand anzupassen und dabei moderne digitale Röntgenverfahren, Hybridtechniken wie das PET-CT / PET-MRT und insbesondere auch die Multidetektor-Computertomographie mit automatischer Dosismodulation zu berücksichtigen.

3.9 Überarbeitung der Bände 4 und 32 der Veröffentlichungen der SSK

Die SSK-Empfehlungen „Erforderliche Medizinische Kapazitäten für die Versorgung und Betreuung der Bevölkerung im radiologischen und nuklearen Notfall“, „Empfehlung zur Ausbildungsqualifikation“ sowie die „Verwendung von Jodtabletten zur Jodblockade der Schilddrüse bei einem kerntechnischen Unfall Jodmerkblätter“ stellen zurzeit die aktuelle Basis zur Schaffung eines Konzeptes zur medizinischen Versorgung und der Betreuung von Personen, die in einem radiologischen Notfall möglicherweise einer erhöhten Strahlenexposition ausgesetzt waren, dar. Vor diesem Hintergrund hat das Bundesumweltministerium die SSK am 24. November 2017 beauftragt, die zuletzt 2006 aktualisierten Bände 4 „Medizinische Maßnahmen bei Kernkraftwerksunfällen“ und 32 „Der Strahlenunfall – Ein Leitfaden für Erstmaßnahmen“ der Veröffentlichungen der SSK zu überarbeiten und hierbei auch die aktuellen Regelungen, wie z. B. das Strahlenschutzgesetz, zu berücksichtigen.

3.10 Radiologischer Notfallschutz (Quellterme, Atemschutzmasken)

Das Bundesumweltministerium hat die SSK am 23. Januar 2018 um eine Empfehlung zu speziellen Aspekten des Notfallschutzes gebeten: Die SSK ist aufgefordert, eine Aussage dazu zu treffen, ob es in frühen Phasen eines Ereignisses in einer Anlage mit typischerweise großer Latenzzeit gerechtfertigt ist, Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung auf „reasonable worst case“ Annahmen aufzubauen. Außerdem soll sie Kriterien für die Auswahl des Quellterms, der als Grundlage für das einheitliche Radiologische Lagebild verwendet wird, definieren und die Zweckmäßigkeit einer möglichen Bevorratung einfacher partikelfiltrierender Atemschutz-masken zum Schutz der Bevölkerung in radiologischen Notfällen bewerten sowie eine Empfehlung zu deren Nutzung aussprechen.

3.11 Dosis-Wirkungsbeziehung bei UV und Hautkrebs

Unter den schädlichen Wirkungen der UV-Strahlung auf den Menschen sind die stochastischen Wirkungen, insbesondere die Induktion und Promotion von Tumoren der Haut, wissenschaftlich gut gesichert. Für das adäquate Management der damit verbundenen Risiken, insbesondere zur Ableitung von Schutzmaßnahmen sind über den reinen Nachweis hinaus allerdings fundierte und belastbare quantitative Erkenntnisse über die Dosis-Wirkungsbeziehung erforderlich. Der derzeitige Wissenstand zur Dosis-Wirkungsbeziehung in Bezug auf UV und Hautkrebs ist noch unzureichend und steht in einem auffälligen Missverhältnis zur auftretenden Hautkrebsinzidenz in Deutschland. Eine zielgerichtete Risikokommunikation wird allerdings durch die eingeschränkte Kenntnislage erschwert.

Daher hat das Bundesumweltministerium die SSK am 13. Juli 2017 um eine Stellungnahme zum Zusammenhang zwischen einer Exposition der Haut durch UV-Strahlung und der auftretenden Hautkrebsinzidenz gebeten. In der Stellungnahme sollen insbesondere zwei Punkte genauer dargestellt werden:

- Welche Erkenntnisse können aus dem derzeitigen Stand der Wissenschaft abgeleitet werden, welche Schwierigkeiten bestehen bei der Ermittlung quantitativer Beziehungen und welche Defizite ergeben sich dadurch für das Risikomanagement.
- Welche Maßnahmen sind insbesondere hinsichtlich der epidemiologischen, messtechnischen und experimentellen Forschung geboten, um die Kenntnislage soweit zu verbessern, dass eine belastbare Dosis-Wirkungsbeziehung abgeleitet werden kann.

3.12 Genehmigungsverfahren nach § 7 Absatz 3 des Atomgesetzes zur Stilllegung und zum Abbau der Kernkraftwerk Grafenrheinfeld, Brunsbüttel und Gundremmingen

Nach Inkrafttreten der 13. Novelle des Atomgesetzes sind Bund und Länder übereingekommen, Maßnahmen zu ergreifen, die eine verzögerungsfreie Durchführung der anstehenden Genehmigungsverfahren für die Stilllegung und den Abbau der Anlagen sicherstellen sollen. Das Bundesumweltministerium beschloss, seine Beratungsgremien in die Entscheidung mit einzubeziehen, ob im Rahmen der Genehmigungsverfahren eine bundesaufsichtliche Stellungnahme formuliert werden soll. Damit der Bund innerhalb von vier Wochen nach Vorlage des Genehmigungsentwurfs über die Notwendigkeit einer bundesaufsichtlichen Prüfung entscheiden kann, wurde eine Ad-hoc-Arbeitsgruppe Stilllegungsgenehmigung (AG STG) eingerichtet, die bereits in der ersten Phase beteiligt wird. Dieser Arbeitsgruppe gehören drei Mitglieder der ESK sowie jeweils zwei Mitglieder der RSK und der SSK an.

Mit Schreiben vom 19. Januar 2018 bat das Bundesumweltministerium die AG STG, eine erste fachliche Bewertung des Entwurfs des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) für den Genehmigungsbescheid für die Stilllegung und den Abbau für das Kernkraftwerk Grafenrheinfeld abzugeben. Eine entsprechende Einschätzung wurde dem Bundesumweltministerium am 05. Februar 2018 übermittelt.

Mit Schreiben vom 19. November 2018 bat das Bundesumweltministerium die AG STG, eine erste fachliche Bewertung des Entwurfs des schleswig-holsteinischen Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung (MELUND) für die Genehmigung gemäß § 7 Absatz 3 des Atomgesetzes zur Stilllegung und den Abbau für das Kernkraftwerk Brunsbüttel abzugeben. Eine entsprechende Einschätzung wurde dem Bundesumweltministerium am 30. November 2018 übermittelt.

Mit Schreiben vom 05. Dezember 2018 bat das Bundesumweltministerium die AG STG, eine erste fachliche Bewertung des Entwurfs des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) für den Genehmigungsbescheid für die Stilllegung und den Abbau für das Kernkraftwerk Gundremmingen abzugeben. Eine entsprechende Einschätzung wurde dem Bundesumweltministerium am 21. Dezember 2018 übermittelt.

3.13 Stellungnahmerecht der Strahlenschutzkommission gemäß § 92 Abs. 7d Satz 2 SGB V zu Beschlüssen des gemeinsamen Bundesausschusses über Methoden, bei denen radioaktive Stoffe oder ionisierende Strahlung am Menschen angewandt werden

Mit dem Inkrafttreten des GKV-Versorgungsstrukturgesetzes (GKV-VStG) am 1. Januar 2012 sieht das Sozialgesetzbuch (SGB) Fünftes Buch (V) in seinen Regelungen zum gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) vor, dass der Strahlenschutzkommission vor Entscheidungen über Richtlinien zu Untersuchungs- und Behandlungsmethoden in der vertragsärztlichen oder stationären Versorgung „bei Beschlüssen über Methoden, bei denen radioaktive Stoffe oder ionisierende Strahlung am Menschen angewandt werden“ Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben ist.

Am 28. Juni 2018 hat die SSK gegenüber dem G-BA eine Stellungnahme zu dessen Beschlussentwürfen zur

- Änderung der Richtlinie Methoden Krankenhausbehandlung (KHMe-RL) und zur
- Änderung der Richtlinie Methoden vertragsärztliche Versorgung (MVV-RL): Positronenemissionstomographie (PET); PET/Computertomographie (CT) zum Initialen Staging bei Hodgkin-Lymphomen

abgegeben.

Eine weitere Stellungnahme hat die SSK am 16. November 2018 zum Beschlussentwurf zur Einstellung der Methodenbewertung gemäß § 135 Absatz 1 Satz 1 und § 137c des Fünften Buches Sozialgesetzbuch zu Methoden der Positronenemissionstomographie (PET); PET/Computertomographie (CT) abgegeben.

Bei folgenden Beschlussentwürfen hat die SSK auf die Abgabe einer Stellungnahme verzichtet:

- Änderung der Richtlinie Methoden Krankenhausbehandlung (KHMe-RL) und
- Änderung der Richtlinie Methoden vertragsärztliche Versorgung (MVV-RL):
- Positronenemissionstomographie (PET); PET/Computertomographie (CT):
  - zum Interim-Staging bei fortgeschrittenen Hodgkin-Lymphomen
  - bei malignen Lymphomen bei Kindern und Jugendlichen
  - bei aggressiven Non-Hodgkin-Lymphomen (Interim-Staging)
- Änderung des Beschlusses über Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Positronenemissionstomographie bei Patientinnen und Patienten mit Hodgkin-Lym-phomen und aggressiven Non-Hodgkin-Lymphomen zum Interim-Staging nach bereits erfolgter Chemotherapie zur Entscheidung über die Fortführung der Therapie: Positronenemissionstomographie (PET); PET/Computertomographie (CT):
  - zum Interim-Staging bei Hodgkin-Lymphomen im fortgeschrittenen Stadium
  - bei aggressiven Non-Hodgkin-Lymphomen (Interim-Staging)
- Änderung der Richtlinie Methoden Krankenhausbehandlung (KHMe-RL): Protonentherapie bei fortgeschrittenen gliomatösen Hirntumoren bei Erwachsenen
- Änderung der Richtlinie Methoden Krankenhausbehandlung (KHMe-RL): Protonentherapie beim Ösophaguskarzinom
- Änderung des Beschlusses über Maßnahmen zur Qualitätssicherung (QS-Maßnahmen): Protonentherapie beim Ösophaguskarzinom
- Änderung der Richtlinie Methoden Krankenhausbehandlung (KHMe-RL): Protonentherapie beim Prostatakarzinom
- Änderung des Beschlusses über Maßnahmen zur Qualitätssicherung (QS-Maßnahmen): Protonentherapie beim Prostatakarzinom

4 Publikationen 2018

Die von der SSK als Ergebnis ihrer Beratungen verabschiedeten Empfehlungen und Stellungnahmen werden vorrangig im Internet unter www.ssk.de publiziert. Seit 2012 werden alle im Internet veröffentlichten Empfehlungen und Stellungnahmen auch bei der Deutschen Nationalbibliothek registriert und erhalten eine URN. Ausgewählte Beratungsergebnisse sowie erstellte Berichte zu speziellen Fragestellungen erscheinen außerdem weiterhin in den drei Publikationsreihen

- Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission (bis Ende 2018: 69 Bände)
- Berichte der Strahlenschutzkommission (bis Ende 2018: 68 Hefte)
- Informationen der Strahlenschutzkommission (bis Ende 2018: 6 Broschüren).

4.1 Reihe „Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission“

Die Empfehlungen und Stellungnahmen der SSK können durch das Bundesumweltministerium 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“ (seit 1. Oktober 2011 Schnelle Verlag, Berlin; bis 30. September 2011 H. Hoffmann GmbH-Fachverlag, Berlin; bis 2005: Verlag ELSEVIER, Urban und Fischer, München; bis 1998: Gustav Fischer Verlag, Stuttgart) publiziert.

In dieser Reihe ist im Jahr 2018 kein Band erschienen.

4.2 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 ebenfalls vom Schnelle Verlag, Berlin (zuvor bis 30. September 2011: H. Hoffmann GmbH-Fachverlag, Berlin, bis 2005: Verlag ELSEVIER, Urban und Fischer, München, und bis 1998: Gustav Fischer Verlag, Stuttgart) vertrieben.

2018 sind in dieser Reihe erschienen:

Heft 67

Schutz des Menschen vor den Gefahren solarer UV-Strahlung und UV-Strahlung in Solarien – Empfehlung der Strahlenschutzkommission

Redaktion: C. Hahn, S. Reinöhl-Kompa, Ch. Siepenkötter
2018, X, 122 Seiten, 31 Abbildungen, 25 Tabellen
ISBN: 978-3-943422-67-2, 17,00 €

Noch immer steigt die Inzidenz der durch Ultraviolettstrahlung verursachten Hautkrebserkrankungen in Deutschland an. Diesem Trend liegt neben einer erhöhten UV-Exposition in der Freizeit, insbesondere an Wochenenden und im Urlaub, eine zunehmende Solariennutzung zugrunde. Auch die berufliche UV-Exposition von im Freien Arbeitenden ist nicht zu vernachlässigen. Immer mehr wird auch darüber diskutiert, welche Rolle die UV-induzierte Vitamin-D-Synthese für die Gesundheit des Menschen spielt. Vor diesem Hintergrund hat die Strahlenschutzkommission die Empfehlungen zum Schutz des Menschen vor den Gefahren solarer UV-Strahlung und UV-Strahlung in Solarien überarbeitet und mit einer detaillierten wissenschaftlichen Begründung versehen. Das Beratungsergebnis ersetzt Empfehlungen und wissenschaftliche Begründungen aus den Jahren 1990, 1993, 1997 und 2001. Im Sinne einer primären Prävention sollen die Empfehlungen dazu beitragen, die Bevölkerung für die Risiken von UV-Strahlung zu sensibilisieren und zu befähigen, Schutzmaßnahmen in den Alltag zu integrieren. Das komplexe Thema der UV-induzierten Vitamin-D-Synthese in der Haut, einer möglichen Vitamin-D-Unterversorgung und deren gesundheitliche Konsequenzen sowie das zu berücksichtigende erhöhte Hautkrebsrisiko werden in der wissenschaftlichen Begründung detailliert dargestellt.

Heft 68

Radon-Dosiskoeffizienten / Radon dose coefficients – Empfehlung der Strahlenschutzkommission / Recommendation by the German Commission on Radiological Protection

Redaktion: S. Reinöhl-Kompa, M. Grunst
Übersetzer: A. Rennison
2018, V, 82 Seiten, 1 Abbildung, 3 Tabellen
ISBN: 978-3-943422-68-9, 17,00 €

Der Schutz vor den schädigenden Wirkungen von Radon ist seit einigen Jahren verstärkt in den Fokus von Strahlenschutzbetrachtungen gerückt. Auch das neue Strahlenschutzgesetz (StrlSchG) sieht umfangreiche Regelungen zum Schutz vor Radon an Arbeitsplätzen und in Aufenthaltsräumen vor.

Ein bisher nur unzureichend gelöstes Problem im Zusammenhang mit Radon-Expositionen ist die Konversion bzw. Umrechnung von Expositionsgrößen in Dosisgrößen. Hierzu liegen zwar eine Reihe von Vorschlägen und Empfehlungen der Internationalen Strahlenschutzkommission (ICRP) vor; eine abschließende internationale Abstimmung hierzu ist jedoch noch nicht erfolgt.

Vor diesem Hintergrund hatte das Bundesumweltministerium die SSK um eine Empfehlung gebeten, welche Dosiskonversion für die Exposition der Bevölkerung und die berufliche Exposition durch Radon in Deutschland in den nächsten Jahren unter den gegebenen Randbedingungen genutzt werden sollte.

Die SSK empfiehlt, solange keine quantitative Änderung der Radon-Dosiskoeffizienten in Deutschland vorzunehmen, bis abschließende Empfehlungen der ICRP zu dieser Thematik vorliegen und nach einer weitergehenden wissenschaftlichen Diskussion eine internationale regulatorische Abstimmung erfolgt ist. Bis dies erreicht ist, sollen die in der derzeit gültigen Strahlenschutzverordnung in § 95 Absatz 13 festgelegten Radon-Dosiskoeffizienten in den laufenden einschlägigen Rechtsetzungsvorhaben Gültigkeit behalten, da sie innerhalb eines Unsicherheits- und Fehlerbereichs liegen, der sich sowohl aus dem epidemiologischen als auch aus dem dosimetrischen Ansatz ergibt.

Der Stichtag zur Berücksichtigung einschlägiger Empfehlungen und Literatur ist der 13. November 2017. Empfehlungen und Literatur, die nach diesem Datum erschienen sind, finden keine Berücksichtigung.

4.3 Reihe „Informationen der Strahlenschutzkommission“

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

2018 wurden keine neuen „Informationen der Strahlenschutzkommission“ herausgegeben.

5 Satzung der Strahlenschutzkommission vom 8. August 2012

(Veröffentlicht im Bundesanzeiger vom 27. August 2012 [BAnz AT 27.08.2012 B2])

§ 1 Bildung der Strahlenschutzkommission und ihrer Notfallorganisation

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

(2) Für den Fall eines kerntechnischen oder radiologischen Ereignisses oder entsprechender Übungen bildet die Strahlenschutzkommission einen Krisenstab (SSK-Krisenstab). Erforderlichenfalls wird der SSK-Krisenstab durch einvernehmliche Entscheidung des Bundesministeriums und des Vorsitzenden des Krisenstabs aus den berufenen Mitgliedern der SSK und ihren Untergliederungen

erweitert. Der SSK-Krisenstab vertritt im Fall eines kerntechnischen oder radiologischen Ereignisses oder einer entsprechenden Übung die Strahlenschutzkommission.

§ 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.

(3) Der Vorsitzende der Strahlenschutzkommission und einer der Stellvertreter sind ständige Mitglieder des SSK-Krisenstabs. Ferner sollen jeweils zwei Personen mit folgenden Fachkenntnissen: Ereignisablaufanalyse, Notfallschutz, Radioökologie, Strahlenrisiko, Strahlenmedizin und Öffentlichkeitsarbeit im SSK-Krisenstab vertreten sein. Um im Fall eines kerntechnischen oder radiologischen Ereignisses eine kontinuierliche Beratung zu gewährleisten, kann der SSK-Krisenstab um berufene Mitglieder der SSK und ihrer Untergliederungen erweitert werden.

§ 4 Mitgliedschaft in der Strahlenschutzkommission und im SSK-Krisenstab

(1) Die Mitgliedschaft in der Strahlenschutzkommission ist ein persönliches Ehrenamt, das keine Vertretung zulässt. Die Mitglieder der Strahlenschutzkommission 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 Strahlenschutzkommission in der Regel für die Dauer von drei Kalenderjahren. Eine Wiederberufung in unmittelbarer Folge soll grundsätzlich nur bis zu einer Gesamtberufungsdauer von sechs 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 Strahlenschutzkommission mitzuteilen. Die vorzeitige Abberufung darf nicht wegen einer fachlichen Ansicht erfolgen.

(4) Die Mitglieder der Strahlenschutzkommission werden vor Aufnahme ihrer Tätigkeit vom Bundesministerium auf gewissenhafte und unparteiische Erfüllung ihrer Aufgaben, zur Wahrung der Vertraulichkeit der Sitzungen (§ 14 Absatz 4) sowie zur Verschwiegenheit über Angelegenheiten verpflichtet, die Gegenstand eines

atomrechtlichen oder strahlenschutzrechtlichen Genehmigungs- oder Aufsichtsverfahrens sind und die ihnen als Mitglieder der Strahlenschutzkommission zur Kenntnis kommen.

(5) Für die Mitgliedschaft im SSK-Krisenstab gelten die Absätze 1 bis 4 entsprechend. Für die nach § 3 Absatz 3 Satz 3 berufenen weiteren Mitglieder gelten die Absätze 1 und 3 entsprechend. Absatz 2 gilt mit der Maßgabe, dass die Berufung im Ereignisfall formlos erfolgen kann und die Berufungsdauer im Einzelfall auf das erforderliche Maß festgelegt wird; die Gesamtberufungsdauer nach Absatz 2 soll dabei nicht überschritten werden. Dem SSK-Krisenstab nach § 1 Absatz 2 können neben Mitgliedern der Strahlenschutzkommission auch Mitglieder der Ausschüsse nach § 6 Absatz 1 angehören.

§ 5 Vorsitzender und Stellvertreter

Das Bundesministerium bestellt nach Anhörung der Strahlenschutzkommission

- den Vorsitzenden,
- dessen Stellvertreter und
- ein Mitglied der Strahlenschutzkommission, welchem als ständige Vertretung des Vorsitzenden die Leitung des SSK-Krisenstabs obliegt, sowie zwei Stellvertreter für diese Funktion. Im Falle eines kerntechnischen oder radiologischen Ereignisses kann das Bundesministerium nach Anhörung des SSK- Krisenstabs weitere Stellvertreter bestellen.

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, Arbeitsgruppen

(1) Im Einvernehmen mit dem Bundesministerium oder auf dessen Verlangen setzt die Strahlenschutzkommission für kontinuierlich zu bearbeitende Angelegenheiten Ausschüsse und für einzelne fachspezifische, fachübergreifende oder projektbezogene Angelegenheiten Arbeitsgruppen ein und bestimmt deren Aufträge. Auf Vorschlag der Strahlenschutzkommission beruft das Bundesministerium die Mitglieder der Ausschüsse und Arbeitsgruppen und bestellt deren Vorsitzende. Die Vorsitzenden der Ausschüsse müssen Mitglieder der Strahlenschutzkommission sein.

(2) Die Regelungen des § 4 Absatz 1, Absatz 2 Satz 1, Absatz 3 und 4, des § 5 Satz 1, des § 10, des § 11 Absatz 5 und 6, des § 12 Absatz 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 Strahlenschutzkommission, ihre Ausschüsse, Arbeitsgruppen sowie der SSK-Krisenstab können im Einvernehmen mit dem Bundesministerium Sachverständige zu den Beratungen hinzuziehen. Die Sachverständigen sind vom Vorsitzenden zur Wahrung der Vertraulichkeit (§ 14 Absatz 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 Strahlenschutzkommission ein. Die Geschäftsstelle unterstützt die Strahlenschutzkommission sowie die Ausschüsse, Arbeitsgruppen sowie den SSK-Krisenstab bei der Wahrnehmung ihrer Aufgaben, insbesondere nach Maßgabe des § 12 Absatz 3 und 4 und des § 15.

§ 9 Beratungsaufträge

(1) Das Bundesministerium erteilt der Strahlenschutzkommission Beratungsaufträge. Die Strahlenschutzkommission kann auch von sich aus Beratungsthemen aufgreifen.

(2) Das Bundesministerium kann im Einvernehmen mit dem Vorsitzenden der Strahlenschutzkommission 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 Strahlenschutzkommission erfordert.

(3) Im Falle eines kerntechnischen oder radiologischen Ereignisses berät der SSK-Krisenstab das Bundesministerium unmittelbar und kontinuierlich. Der Beratungsauftrag endet durch Erklärung des Bundesministeriums.

§ 10 Ausschluss von der Beratung wegen Befangenheit – Anzeigepflichten

(1) Von der Beratungstätigkeit ist das Mitglied der Strahlenschutzkommission 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 Strahlenschutzkommission in der Angelegenheit, die in der Strahlenschutzkommission 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 Strahlenschutzkommission 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 Strahlenschutzkommission 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 Strahlenschutzkommission sind verpflichtet, dem Bundesministerium die in ihrer Eigenschaft als Mitglieder der Strahlenschutzkommission geführten Korrespondenzen oder Besprechungen mit Antragstellern oder mit denjenigen, die Aufsichtsmaßnahmen unterliegen, über Angelegenheiten, die Gegenstand von Beratungen der Strahlenschutzkommission sind, anzuzeigen.

(5) Für die Mitglieder des SSK-Krisenstabs gelten die Absätze 1 bis 4 entsprechend.

§ 11 Beratungsverfahren

(1) Die Strahlenschutzkommission 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 Strahlenschutzkommission 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 Strahlenschutzkommission 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 Strahlenschutzkommission. Stellungnahmen eines Ausschusses oder einer Arbeitsgruppe zu Beratungsaufträgen des Bundesministeriums nach § 9 Absatz 2 werden diesem und der Strahlenschutzkommission zugeleitet.

(5) Der SSK-Krisenstab wird in die Notfallorganisation des Bundesministeriums eingebunden. Das Beratungsverfahren kann mit Zustimmung des Bundesministeriums von dem in den Absätzen 1 bis 4 festgelegten Verfahren abweichen.

(6) Die Strahlenschutzkommission wie auch der SSK-Krisenstab nehmen nur mit Zustimmung des Bundesministeriums gegenüber Dritten Stellung oder geben ihnen Auskünfte.

§ 12 Vorbereitung der Sitzungen

(1) Die Strahlenschutzkommission legt im Einvernehmen mit dem Bundesministerium Ort und Zeit ihrer Sitzungen fest, in der Regel für ein Kalenderjahr im Voraus.

(2) Das Bundesministerium, der Vorsitzende oder mindestens ein Drittel der Mitglieder der Strahlenschutzkommission können die Einberufung einer außerordentlichen Sitzung verlangen.

(3) Der Vorsitzende beruft die Strahlenschutzkommission 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 Strahlenschutzkommission, dem Bundesministerium und, soweit sie betroffen sind, den gemäß § 13 Absatz 2 und 4 Eingeladenen mindestens eine Woche vor der Sitzung vorliegen.

(5) Im Fall eines kerntechnischen oder radiologischen Ereignisses oder einer entsprechenden Übung beruft das Bundesministerium unverzüglich den SSK-Krisenstab ein. Die Alarmierung der Mitlieder des SSK-Krisenstabs erfolgt durch das Bundesministerium.

§ 13 Teilnahme an Sitzungen

(1) Die Sitzungen der Strahlenschutzkommission 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 Strahlenschutzkommission 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 Strahlenschutzkommission 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 Mitgliedern der Strahlenschutzkommission in der Regel nur die Vertreter des Bundesministeriums, seines Geschäftsbereichs und der Geschäftsstelle anwesend sein.

(7) Für die beratende Tätigkeit des SSK-Krisenstabs gelten die Absätze 1 bis 4 entsprechend.

§ 14 Durchführung der Sitzungen der Strahlenschutzkommission

(1) Der Vorsitzende leitet die Sitzungen.

(2) Die Strahlenschutzkommission legt zu Beginn jeder Sitzung im Einvernehmen mit dem Bundesministerium die endgültige Tagesordnung fest.

(3) Das Ergebnisprotokoll der vorangegangenen Sitzung ist von der Strahlenschutzkommission zu verabschieden.

(4) Die Sitzungen der Strahlenschutzkommission und des SSK-Krisenstabs 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 Absatz 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 Strahlenschutzkommission 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 Strahlenschutzkommission 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 Strahlenschutzkommission 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 Strahlenschutzkommission (§ 14 Absatz 3) an von ihnen zugezogene Sachverständige oder an Antragsteller und Einwender sowie an Beteiligte eines Aufsichtverfahrens weitergeben, soweit diese durch Beratungsergebnisse betroffen sind.

(5) Im Fall eines kerntechnischen oder radiologischen Ereignisses oder einer entsprechenden Übung werden die Beratungsergebnisse des SSK-Krisenstabs im Rahmen der Aktenführung des Bundesministeriums dokumentiert.

§ 16 Beschlussfassung

(1) Die Strahlenschutzkommission 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 Strahlenschutzkommission 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 Strahlenschutzkommission. 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.

(4) Der SSK-Krisenstab fasst seine Beschlüsse mit der einfachen Mehrheit der Stimmen der anwesenden Mitglieder, Absatz 3 gilt entsprechend.

§ 17 Jahresbericht

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

§ 18 Vergütung der Tätigkeit in der Strahlenschutzkommission

(1) Das Bundesministerium setzt die Vergütung der Tätigkeit der Mitglieder der Strahlenschutzkommission, des SSK-Krisenstabs, der Ausschüsse und der Arbeitsgruppen sowie der zugezogenen Sachverständigen im Benehmen mit der Strahlenschutzkommission 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 8. August 2012 in Kraft. Sie ersetzt die Satzung der Strahlenschutzkommission vom 21. Dezember 2009 (BAnz. 2010, S. 289).

6 Bisherige Vorsitzende der SSK

Name	von	bis
Prof. Dr. Wolfgang Jacobi	Okt. 1974	Okt. 1975
Prof. Dr. Dr. Erich Oberhausen	Okt. 1975	Okt. 1977
Prof. Dr. Dietrich Harder	Okt. 1977	Okt. 1979
Prof. Dr. Wolfgang Jacobi	Okt. 1979	Okt. 1980
Prof. Dr. Alexander Kaul	Nov. 1980	Dez. 1983
Prof. Dr. Christian Streffer	Jan. 1984	Dez. 1985
Prof. Dr. Dr. Erich Oberhausen	Jan. 1986	Dez. 1988
Prof. Dr. Albrecht Kellerer	Jan. 1989	Dez. 1990
Prof. Dr. Wolfgang Jacobi	Jan. 1991	Dez. 1992
Prof. Dr. Christian Streffer	Jan. 1993	Dez. 1995
Prof. Dr. Christoph Reiners	Jan. 1996	Dez. 1998
Prof. Dr. Maria Blettner	Juni 1999	Mai 2001
Dr. Günther Dietze	Juni 2001	Dez. 2003
Prof. Dr. Wolfgang-Ulrich Müller	Jan. 2004	Dez. 2007

Prof. Dr. Rolf Michel	Jan. 2008	Dez. 2011
Prof. Dr. Wolfgang-Ulrich Müller	Jan. 2012	Dez. 2015
Prof. Dr. Joachim Breckow	Jan. 2016	Dez. 2018

7 Verzeichnis der Mitglieder der SSK seit 1974

Name	Adresse[1]	Berufungszeitraum
Prof. Dr. Michael John Atkinson	Institut für Strahlenbiologie, Helmholtz Zentrum München – Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt GmbH, Neuherberg	01/2007 – 12/2012 01/2014 – 12/2018
Prof. Dr. Karl Aurand †	Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene des Bundesgesundheitsamtes, Berlin	10/1974 – 10/1977 11/1979 – 12/1987
Prof. Dr. Anton Bayer	Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH	12/1980 – 12/1986
Prof. Dr. Jürgen H. Bernhardt	Institut für Strahlenhygiene des Bundesamts für Strahlenschutz, Neuherberg	01/1988 – 12/1990 01/1998 – 12/1998 03/1999 – 12/2002
Prof. Dr. Maria Blettner	Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik (IMBEI) der Universität Mainz	01/1998 – 12/1998 03/1999 – 05/2001 01/2011 – 12/2014 01/2015 – 12/2016
Prof. Dr. Dr. Andreas Bockisch	Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin des Universitätsklinikums Essen	01/2007 – 12/2014
Dr. Jürgen Böhm	Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), Braunschweig	01/2005 – 12/2006
Prof. Dr. Wilhelm Börner †	Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin der Universität Würzburg	01/1987 – 12/1989
Prof. Dr. Hans Bonka	Lehrstuhl für Reaktortechnik der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen	02/1978 – 02/1984
Dr.-Ing. Christian Bornkessel	Technische Universität Bremen	01/2014 – 12/2018

[1] Bei den derzeitigen Mitgliedern ist die aktuelle Adresse angegeben; bei ausgeschiedenen Mitgliedern die Adresse zum Zeitpunkt des Ausscheidens.

Name	Adresse[1]	Berufungszeitraum
Prof. Dr. Joachim Breckow	Institut für Medizinische Physik und Strahlenschutz Technische Hochschule Mittelhessen	03/1999 – 12/2004 01/2013 – 12/2018
Prof. Dr. Eckhard W. Breitbart	Dermatologisches Zentrum des Elbe Klinikums Buxtehude	01/1993 – 12/1998 01/2005 – 12/2012
Dr. Klaus Burkart	Fortbildungszentrum für Technik und Umwelt des Kernforschungszentrums Karlsruhe GmbH	01/1987 – 12/1994 01/1996 – 12/1998
Prof. Dr. Werner Burkart	Medizinische Fakultät, LMU München	01/2011 – 11/2012
Prof. Dr. Stefan Delorme	Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg	01/2017 – 12/2018
Dr. Günther Dietze †	Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig	01/1990 – 12/1995 01/1997 – 12/1998 03/1999 – 12/2004
Dr. Günther Drexler	GSF – Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit GmbH, Neuherberg	01/1987 – 12/1997
Prof. Dr. Friederike Eckardt-Schupp †	Institut für Strahlenbiologie, Helmholtz Zentrum München – Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt GmbH, Neuherberg	01/2005 – 12/2008
Dr. Udo H. Ehling †	Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH, Neuherberg	10/1974 – 11/1978
Prof. Dr. Achim Enders	TU Braunschweig, Institut für Elektromagnetische Verträglichkeit, Braunschweig	06/2014 – 12/2018
Prof. Dr. Ludwig E. Feinendegen	Institut für Medizin der Kernforschungsanlage Jülich GmbH (KFA)	12/1980 – 12/1986
Dipl.-Phys. Werner Feldt	Labor für Radioökologie der Gewässer der Bundesforschungsanstalt für Fischerei	10/1974 – 10/1980 01/1984 – 12/1989
Prof. Dr. Dr. Theodor M. Fliedner †	Abteilung für Klinische Physiologie der Universität Ulm	11/1979 – 11/1980
Prof. Dr. Claudia Fournier	GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung, Darmstadt	01/2017 – 12/2018
Bernd Franke	ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung, Heidelberg	02/2001 – 12/2005

Name	Adresse[1]	Berufungszeitraum
Prof. Dr. Dieter Frankenberg	Zentrum Radiologie der Universität Göttingen	02/2001 – 12/2002
PD Dr. Anna A. Friedl	Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie und Radioonkologie der Ludwig-Maximilians-Universität München	01/2007 – 12/2011 01/2013 – 12/2018
Dr. Ingbert Gans	Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene des Bundesgesundheits-amtes, Berlin	01/1987 – 12/1993
Dr. habil. Rainer Gellermann	Nuclear Control & Consulting GmbH, Leipzig	01/2007 - 12/2008 01/2011 - 12/2016
Prof. Dr. Roland Glaser	Institut für Biophysik der Humboldt-Universität Berlin	01/1994 – 12/1998
Prof. Dr. Eberhard Greiser	Bremer Institut für Präventions-forschung und Sozialmedizin	01/2003 – 12/2004
Prof. Dr. Jürgen Hacke	Hahn-Meitner-Institut für Kernforschung Berlin GmbH	12/1980 – 12/1986 01/1990 – 12/1991
Prof. Dr. Dietrich Harder	Institut für Medizinische Physik und Biophysik der Universität Göttingen	10/1974 – 10/1979 11/1980 – 12/1986 01/1989 – 12/1994
Prof. Dr. Thomas Herrmann	Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie der Technischen Universität Dresden	01/2005 – 12/2010
Dr. Ralf Hille	Forschungszentrum Jülich GmbH	01/1986 – 12/1991 01/1994 – 12/1998
Prof. Dr. Gerhard Hinz	Institut für Strahlenhygiene des Bundesgesundheitsamtes, Neuherberg	01/1986 – 12/1987
Prof. Dr. Christoph Hoeschen	Otto-von-Guericke-Universität-Magdeburg	01/2017 – 12/2018
Dr. Margot Horn	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Köln	01/2007 – 12/2012 01/2014 – 12/2018
Prof. Dr. Otto Hug †	Gesellschaft für Strahlen- und Umwelt-forschung mbH, Neuherberg	10/1974 – 10/1975
Dr. Peter Jacob	RADRISK, Schliersee	01/2003 – 12/2008 01/2011 – 12/2018
Prof. Dr. Wolfgang Jacobi †	Gesellschaft für Strahlen- und Umwelt-forschung mbH, Neuherberg	10/1974 – 10/1980 01/1984 – 12/1992

Name	Adresse[1]	Berufungszeitraum
Dr. Herbert Janßen	Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig	01/2011 – 12/2018
Prof. Dr. Karl-Heinz Jöckel	Institut für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie des Universitätsklinikums Essen	01/2005 – 12/2010 012017 – 12/2018
Prof. Dr. Horst Jung	Institut für Biophysik und Strahlenbiologie der Universität Hamburg	01/1990 – 12/1995 01/1997 – 12/1998
Prof. Dr. Alexander Kaul	Institut für Strahlenhygiene des Bundesgesundheitsamtes, Neuherberg	11/1979 – 12/1985 01/1987 – 12/1989
Prof. Dr. Albrecht Kellerer	Strahlenbiologisches Institut der Universität München	01/1983 – 12/1990 01/1992 – 12/1998 03/1999 – 12/2004
Prof. Dr. Klaus Kirchhoff †	Universität Hannover	01/1996 – 12/1998
Prof. Dr. Jürgen Kiefer †	Strahlenzentrum der Justus-Liebig-Universität Gießen	03/1999 – 12/2006
PD Dr. Gerald Kirchner	Universität Bremen	03/1999 – 10/2001
Dipl.-Phys. Stephan Kistinger	Aachen	01/2011 – 12/2012
Prof. Dr. Wolfgang Köhnlein	Institut für Strahlenbiologie der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster	03/1999 – 12/2004
Prof. Dr. Gerhard Konermann	Institut für Biophysik und Strahlenbiologie der Universität Freiburg	01/1988 – 12/1993
Dipl.-Phys. Jürgen Kopp	Abt. Medizinische Physik und Strahlenschutz des Klinikums Augsburg	01/2005 – 12/2012 01/2015 – 12/2018
Dipl.-Phys. Christian Küppers	Öko-Institut e.V., Darmstadt	03/1999 – 12/2006 01/2009 – 12/2018
Dr. habil. Florentin Lange	Gesellschaft für Anlagen- und Reaktor-sicherheit (GRS) mbH, Köln (i.R.)	01/2005 – 12/2010
Prof. Dr. Norbert Leitgeb	Institut für Health Care Engineering der Technischen Universität Graz	01/2003 – 12/2008 01/2013 – 12/2013
Prof. Dr. Alexander Lerchl	School of Engineering and Science der Jacobs University Bremen	01/2009 – 12/2012
Prof. Dr. Karl-Heinz Lindackers	Technischer Überwachungs-Verein Rheinland e.V., Köln	10/1974 – 10/1979

Name	Adresse[1]	Berufungszeitraum
Prof. Dr. Markus Löbrich	Fachrichtung Biophysik der Universität des Saarlandes, Homburg (Saar)	01/2005 – 12/2006
Prof. Dr. Dr. Reinhard Loose	Institut für Radiologie des Klinikums Nürnberg-Nord	02/2001 – 12/2006 01/2009 – 12/2014
Prof. Dr. Rolf Michel	Zentrum für Strahlenschutz und Radioökologie (ZSR) der Universität Hannover	03/1999 – 12/2006 01/2008 – 12/2018
Prof. Dr. Wolfgang-Ulrich Müller	Institut für Medizinische Strahlenbiologie des Universitätsklinikums Essen (i. R.)	03/1999 – 12/2007 01/2009 – 12/2016
Prof. Dr. Hermann Muth †	Institut für Biophysik der Universität des Saarlandes, Homburg (Saar)	10/1974 – 10/1979
Prof. Dr. Ursula Nestle	Kliniken Maria Hilf, Mönchengladbach	01/2015 – 12/2018
Prof. Dr. Rudolf Neider	Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin	10/1974 – 10/1980 10/1981 – 10/1987 01/1990 – 12/1993
Dr. Karl Niklas †	Gesellschaft für Strahlen- und Umwelt-forschung mbH, Neuherberg	12/1980 – 12/1986 01/1988 – 12/1990
Prof. Dr. Dr. Erich Oberhausen †	Abteilung für Nuklearmedizin der Radiologischen Klinik, Universitäts-kliniken Homburg (Saar)	10/1974 – 10/1980 10/1981 – 12/1991
Prof. Dr. Dr. Herwig Paretzke	Institut für Strahlenschutz, GSF – Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit GmbH, Neuherberg	01/1994 – 12/1998
Prof. Dr. Dr. Helmut Pauly †	Institut für Radiologie der Universität Erlangen-Nürnberg	12/1975 – 11/1981
Prof. Dr. Wolfgang Pohlit	Institut für Biophysik der Universität Frankfurt	01/1986 – 12/1988
Prof. Dr. Justin Porstendörfer	Zentrales Isotopenlaboratium der Universität Göttingen	01/1996 – 12/1998
Prof. Dr. Ludwig Rausch	Abt. Strahlenbiologie und Strahlen-schutz, Zentrum für Radiologie im Klinikum der Justus-Liebig-Universität, Gießen	02/1978 – 12/1982
Prof. Dr. Christoph Reiners	Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin der Universität Würzburg	01/1992 – 12/1998 03/1999 – 12/2000
Prof. Dr. Werner Rühm	Helmholtz Zentrum München	01/2017 – 12/2018

Name	Adresse[1]	Berufungszeitraum
Prof. Dr. Peter Sahre	Verein für Kernverfahrenstechnik und Analytik Rossendorf e.V., Dresden	01/2007 – 12/2012 01/2015 – 12/2016
Prof. Dr. Arthur Scharmann †	1. Physikalisches Institut der Universität Gießen	01/1990 – 12/1995
Prof. Dr. Harald Schicha	Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin der Universität Köln	01/1990 – 12/1994 01/1996 – 12/1998
Prof. Dr. Theodor Schmidt †	Institut für Medizinische Physik, Klinik der Stadt Nürnberg	01/1995 – 12/1998
Dr. Herbert Schmier	Institut für Strahlenhygiene des Bundesgesundheitsamtes, Neuherberg	11/1979 – 12/1985
Dipl.-Ing. Horst Schnadt	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Köln (i.R.)	01/2009 – 12/2010
Prof. Dr. Jürgen Schütz †	Klinik für Strahlentherapie der Universität Münster	01/1994 – 12/1996
Dipl.-Phys. Otfried Schumacher	Physikerbüro Bremen	03/1999 – 12/2000
Dr. Jakob Schwibach †	Institut für Strahlenhygiene des Bundesgesundheitsamtes, Neuherberg	10/1974 – 10/1980
Prof. Dr. Friedrich-Ernst Stieve †	Institut für Strahlenhygiene des Bundesgesundheitsamtes, Neuherberg	10/1974 – 10/1979
Dr. Rolf Stippler	GSF – Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit GmbH, Braunschweig	01/1992 – 12/1997
Prof. Dr. Brigitte Stöver	Klinikum für Strahlenheilkunde des Universitätsklinikums Charité Berlin	02/2001 – 12/2008
Prof. Dr. Dr. Christian Streffer	Institut für Medizinische Strahlenbiologie der Gesamthochschule Essen	11/1979 – 12/1985 01/1987 – 12/1995
Dr. Stefan Thierfeldt	Brenk Systemplanung, Aachen	01/2017 – 12/2018
Dipl.-Ing. Wolfgang Thomas	Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH, Garching	01/1994 – 12/1998
Prof. Dr. Klaus-Rüdiger Trott	Strahlenbiologisches Institut der Universität München	12/1975 – 11/1981
Dipl.-Phys. Manfred 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. Manfred Urban	Forschungszentrum Karlsruhe GmbH	01/2003 – 12/2004

Name	Adresse[1]	Berufungszeitraum
Dr. Kurt J. Vogt †	Kernforschungsanlage Jülich GmbH	10/1974 – 10/1979
Prof. Dr. Siegfried Wagner	Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig	12/1980 – 12/1986 01/1988 – 12/1989
Prof. Dr. Clemens Walther	Leibniz Universität Hannover	01/2017 – 12/2018
Prof. Dr. Elmar Waterloh †	Hochschulärztliches Institut der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen	01/1991 – 12/1993
Dr. Wolfgang Weiss	Bundesamt für Strahlenschutz, Neuherberg (i. R.)	01/2013 – 12/2018
Dipl.-Ing. Ulrike Welte	Hamburg	01/2011 – 12/2016
Prof. Dr. Frederik Wenz	Universitätsklinikum Mannheim	01/2011 – 12/2016
Prof. Dr. Dr. Heinz-Erich Wichmann	Institut für Epidemiologie, Helmholtz Zentrum München – Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt GmbH, Neuherberg	01/2005 – 12/2010
Dipl.-Chem. Jürgen Wilhelm	Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH	10/1974 – 04/1978 01/1993 – 12/1993