



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

Jahresbericht 2023 der Strahlenschutzkommission

Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

ich freue mich, Ihnen den Jahresbericht der Strahlenschutzkommission (SSK) für das Jahr 2023 vorzulegen. Dieser Bericht gibt Ihnen einen Überblick über die vielfältigen und wichtigen Themen, die die SSK im vergangenen Jahr behandelt hat. Die SSK ist ein unabhängiges wissenschaftliches Gremium, das das Bundesumweltministerium in Fragen des Schutzes vor den Gefahren ionisierender und nichtionisierender Strahlung berät. Sie stützt sich dabei auf den aktuellen Stand der Wissenschaft und Technik und bezieht dabei auch ethische, soziale und rechtliche Aspekte mit ein.

Im Jahr 2023 hat die SSK insgesamt 11 Publikationen zu verschiedenen Strahlenschutzfragen verabschiedet. Wie schon in den vergangenen Jahren war auch in diesem Jahr der Notfallschutz ein Schwerpunkt der Arbeit der Kommission. Eine enorme Arbeitsleistung steckt in dem 2023 veröffentlichten Handbuch zur medizinischen Versorgung und Ausbildung in der Strahlennotfallmedizin. Es berücksichtigt die Vorgaben des neuen Strahlenschutzrechts ebenso wie die Szenarien im Falle eines radiologischen bzw. nuklearen Notfalls. Gleichzeitig soll es als operationeller Leitfaden in der Aus-, Fort- und Weiterbildung für all diejenigen dienen, die in der radiologischen Notfallvorsorge und -reaktion tätig sind. Darüber hinaus hat sich die SSK intensiv mit den Voraussetzungen und der Organisation des medizinischen Managements von Strahlennotfällen und mit Schutzstrategien bei Nuklearwaffeneinsatz, insbesondere der Verwendung von Atemschutzmasken, befasst sowie zur Überarbeitung des Maßnahmenkatalogs beigetragen.

Neben diesen Beratungen, die teilweise auch aufgrund der aktuellen politischen Situation priorisiert werden mussten, befasste sich die SSK im vergangenen Jahr mit weiteren zukunftsweisenden Themen: Die Kommission folgte dem Wunsch des BMUV, sich an der Weiterentwicklung von ICRP 103 zu beteiligen, und die dazu in 2023 erarbeitete Stellungnahme konnte hier bereits einen wichtigen Beitrag leisten. Ebenso beschäftigte sich die SSK auf ihrer Klausurtagung in Mainz intensiv mit der digitalen Transformation im Strahlenschutz, die viele Herausforderungen, aber auch große Chancen mit sich bringt. Eingebunden in die Klausurtagung wurden Nachwuchswissenschaftler, die so an die Arbeitsweise und die Gremien der SSK herangeführt werden konnten.

Zentrales Zukunftsthema der SSK waren die Beratungen über die langfristige Sicherung und den Ausbau der Kompetenz auf dem Gebiet der Strahlenforschung und -anwendung in Deutschland. Aufbauend auf der Stellungnahme von 2021 bezüglich der wichtigsten wissenschaftlichen Disziplinen und Hauptakteure in der Forschung wurden in 2023 sowohl der Maßnahmenkatalog Kompetenzerhalt vorgestellt, als auch eine Liste empfohlener Forschungsbereiche, -felder und -themen für eine in die Zukunft gerichtete anwendungsorientierte Grundlagenforschung im Strahlenschutz erarbeitet.

Neben diesen beiden Themenblöcken Notfallschutz und Zukunftsperspektive behandelte die SSK und deren Ausschüsse bzw. Arbeitsgruppen zahlreiche weitere Themen. So wurden Zusammenhänge zwischen der Wirkung nichtionisierender und ionisierender Strahlung und Hautkrebs beleuchtet. Die für eine zielgerichtete Kommunikation und Prävention außerordentlich relevante Dosis-Wirkungsbeziehung für den Zusammenhang von UV-Strahlung und Hautkrebs, aber auch der Einfluss ionisierender Strahlung auf die Entstehung von Hautkrebs wurden in umfassenden Literaturstudien untersucht und die Ergebnisse veröffentlicht. Eine besondere Aktualität hat schließlich die Empfehlung, die die Risiken von Fern-UVC-Strahlung zur Desinfektion behandelt, eine Technologie, die seit der Corona-Pandemie immer weitere Verbreitung findet.

Die SSK hat zudem eine Stellungnahme zu den Grundlagen zur Begründung von Grenzwerten für die Bevölkerung erarbeitet, wie sie für geplante Expositionssituationen gelten. Hier hat die

SSK den Stand des Wissens zur natürlichen und anthropogenen Strahlenexposition und zu den biologischen Wirkmechanismen von Strahlung zusammen getragen und die Wahrscheinlichkeit für zusätzliche Krebserkrankungen nach Strahlenexposition geschätzt.

Auch im Jahr 2024 stehen zahlreiche weitere Beratungsthemen auf der Agenda der SSK, die in über 20 Arbeitsgruppen bearbeitet werden. Die Arbeit der Gruppen wäre nicht möglich ohne die engagierte und kompetente Mitarbeit ihrer Mitglieder, die sich ehrenamtlich einbringen. Ich danke ihnen herzlich für ihren wertvollen Beitrag zum Strahlenschutz in Deutschland und darüber hinaus. Mein Dank gilt auch dem Bundesumweltministerium für das Vertrauen, das es der SSK entgegenbringt, und für die konstruktive Zusammenarbeit.

Ich hoffe, dass dieser Bericht Ihr Interesse weckt und Ihnen einen Einblick in die Arbeit der SSK vermittelt. Für Anregungen, Fragen und Kritik sind wir jederzeit offen. Sie können uns gerne über unsere neu gestaltete Webseite www.ssk.de kontaktieren.

Bonn, im Februar 2024

Prof. Dr. Ursula Nestle

Vorsitzende der SSK 2023

Inhaltsverzeichnis

1	Empfehlungen und Stellungnahmen 2023	5
1.1	Dosis-Wirkungsbeziehung für den Zusammenhang von UV-Strahlung und Hautkrebs	5
1.2	Schutzstrategien bei Nuklearwaffeneinsatz - Verwendung von Atemschutzmasken zum Schutz der Bevölkerung bei Explosion nuklearer Waffen	5
1.3	Vorschläge der SSK zur Weiterentwicklung von ICRP 103	6
1.4	Grundlagen zur Begründung von Grenzwerten der Strahlenexposition für die Bevölkerung	6
1.5	Langfristige Sicherung und Ausbau der Kompetenz auf dem Gebiet der Strahlenforschung und -anwendung in Deutschland – Maßnahmenkatalog Kompetenzerhalt	7
1.6	Medizinisches Management von Strahlennotfällen – Voraussetzungen und Organisation	8
1.7	Begleitung des Vorhabens „Erstellung einer Loseblattsammlung zu Schutzmaßnahmen bei radiologischen Notfällen“	8
1.8	Digitalisierung im Strahlenschutz	9
1.9	Risikoabschätzung für strahleninduzierten Hautkrebs	9
1.10	Empfohlene Forschungsbereiche, -felder und -themen für eine in die Zukunft gerichtete anwendungsorientierte Grundlagenforschung im Strahlenschutz	10
1.11	Risiken des Einsatzes von Fern-UVC-Strahlung zur Desinfektion in Anwesenheit von Menschen	11
2	Weitere Beratungsthemen 2023	12
2.1	Glossar	12
2.2	Zusammenhangswahrscheinlichkeit (früher: Strahlenepidemiologische Tabellen)	12
2.3	Mechanismen der Entstehung von Gesundheitseffekten nach Exposition mit ionisierender Strahlung	13
2.4	Effekte nach pränataler Strahlenexposition	13
2.5	Exposition durch Computertomographie (CT)-Untersuchungen im Kindesalter und Krebserkrankungen	13
2.6	Patientenexposition bei röntgendiagnostischen Anwendungen	13
2.7	Umgang mit Parameterwerten zur Herleitung und Bedingungen für die Anwendung von Freigabewerten zur Beseitigung geringfügig radioaktiver Stoffe auf Deponien im Freigabeverfahren	14
2.8	Umweltradioaktivität und Notfallschutz – Runoff-Prozesse	14
2.9	Radionuklide aus langfristiger Nutzung von Nukleartechnologien und radioaktiven Stoffen auf der Zeitskala 100 bis wenige 1000 Jahre und ihre radiologische Wirkung	15
2.10	Bewertung der Risiken von Laser-induzierter ionisierender Strahlung	15
2.11	Anwendung von künstlicher Intelligenz bei der Bildrekonstruktion in Radiologie und Nuklearmedizin	15
2.12	Schutzstrategien bei Nuklearwaffeneinsatz	16
2.13	Elektromagnetische Felder des Mobilfunks im Zuge des aktuellen 5G-Netzausbaus	16
2.14	Strahlenschutzgrundsätze für nichtionisierende Strahlung	16

2.15	Überarbeitung von SSK-Heft 34	17
2.16	Stellungnahmerecht der SSK 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	17
3	Publikationen 2023	19
3.1	Gedruckte Veröffentlichungen der SSK	19
3.2	Weitere Publikationen und Vorträge	19
4	Die Strahlenschutzkommission (SSK)	20
4.1	Mitglieder der SSK.....	20
4.2	SSK-Krisenstab	24
4.3	Aufgaben der SSK und ihrer Ausschüsse	24
4.4	Tätigkeit der Geschäftsstelle.....	29

1 Empfehlungen und Stellungnahmen 2023

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

1.1 Dosis-Wirkungsbeziehung für den Zusammenhang von UV-Strahlung und Hautkrebs

Die verschiedenen Hautkrebs-Entitäten (Plattenepithelkarzinom, Basalzellkarzinom und malignes Melanom) gehören weltweit und auch in Deutschland zu den häufigsten Krebsarten, und ultraviolette (UV)-Strahlung konnte bereits als Hauptrisikofaktor für die Entstehung von Hautkrebs nachgewiesen werden. Die Strahlenschutzkommission (SSK) verfolgt die Zunahme der Inzidenzen der unterschiedlichen Hautkrebs-Entitäten in Deutschland schon seit vielen Jahren und hatte den Stand des Wissens über den Zusammenhang von Hautkrebs und UV-Strahlung zuletzt in einer im Jahr 2016 überarbeiteten Empfehlung „Schutz des Menschen vor den Gefahren solarer UV-Strahlung und UV-Strahlung in Solarien“ zusammengetragen. Dabei wurden auch eine Reihe von Empfehlungen ausgesprochen, welche dazu beitragen sollen, das UV-induzierte Hautkrebsrisiko zu minimieren. Allerdings existieren bisher immer noch keine belastbaren Daten für die Beschreibung einer Dosis-Wirkungsbeziehung zwischen der UV-Dosis und der Inzidenz der unterschiedlichen Hautkrebs-Entitäten. Dies erschwert eine zielgerichtete Risikokommunikation sowie die Ermittlung von geeigneten Präventionsmaßnahmen im Hinblick auf die Entstehung von Hautkrebs, da Dosis-Wirkungsbeziehungen eine Hochrechnung auf die geschätzte Anzahl an erwarteten Krebsfällen in der Bevölkerung im Zusammenhang mit einer bestimmten Exposition ermöglichen. Daher wurde die SSK nun beauftragt, den derzeitigen Wissensstand über Dosis-Wirkungsbeziehungen zwischen einer UV-Exposition und einer Hautkrebsentstehung zusammenzutragen und darzulegen, welche Maßnahmen insbesondere in der Forschung zu ergreifen sind, um die derzeitige Kenntnislage zu verbessern. Die vorliegende Stellungnahme soll die SSK-Empfehlung von 2016 ergänzen und konkretisieren. Wie bereits in der SSK-Empfehlung aus dem Jahr 2016 aufgezeigt wurde, könnten bei genauerer Kenntnis der Dosis-Wirkungsbeziehungen für den Zusammenhang von UV-Strahlung und Hautkrebs Trends für zukünftige Hautkrebs-Inzidenzen abgeleitet werden. Die SSK hat die vorhandene Literatur zu Dosis-Wirkungsbeziehungen zwischen einer UV-Exposition und einer Hautkrebsentstehung gesichtet und kommt zu dem Schluss, dass die Ausgangslage zur Beurteilung von Dosis-Wirkungsbeziehungen im Bereich der Hautkrebs-Forschung unzureichend ist. Die SSK liefert mit dieser Stellungnahme Vorschläge, wie die Datenbasis zur Erstellung und Beurteilung der Dosis-Wirkungsbeziehung für den Zusammenhang von UV-Strahlung und Hautkrebs verbessert werden kann.

Die Stellungnahme wurde in der 323. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 2. und 3. Februar 2023 verabschiedet.

1.2 Schutzstrategien bei Nuklearwaffeneinsatz - Verwendung von Atemschutzmasken zum Schutz der Bevölkerung bei Explosion nuklearer Waffen

Die SSK hat in einer Empfehlung zur Verwendung von Atemschutzmasken und zu weiteren Schutzmaßnahmen für die Bevölkerung bei nuklearen Notfällen durch Explosion von Kernwaffen betont, dass die vorrangigen Maßnahmen des Selbstschutzes das Aufsuchen von Innen- bzw. Schutzräumen oder das Verbleiben in Gebäuden (bei geschlossenen Fenstern und Türen sowie abgestellter Belüftung) sind, und bekräftigt, dass die Einnahme von Iodtabletten (Iodblockade) wegen der geringen Freisetzung von radioaktiven Iodisotopen im Verhältnis zur insgesamt freigesetzten Aktivitätsmenge keine primär zu erwägende Schutzmaßnahme ist.

FFP 2-Masken können die Aufnahme von radioaktiven Partikeln bei Nuklearexplosionen reduzieren, insbesondere bei unzureichendem Schutz vor Radioaktivitätseintrag in Innenräume oder bei der Notwendigkeit, Innen- bzw. Schutzräume verlassen zu müssen. Die Maskenanwendung darf jedoch nicht zu einem falschen Sicherheitsgefühl führen.

Die Empfehlung wurde in der 323. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 2. und 3. Februar 2023 verabschiedet.

1.3 Vorschläge der SSK zur Weiterentwicklung von ICRP 103

Das gegenwärtig international praktizierte Strahlenschutzsystem stützt sich auf die als Publikation 103 der Internationalen Strahlenschutzkommission (ICRP) veröffentlichte Grundsatzempfehlung aus dem Jahr 2007. Seit einigen Jahren ist es erklärte Absicht der ICRP, die Diskussion zu Strahlenschutzproblemen aus dem inneren Zirkel der Mitglieder der Main Commission und ihrer vier Committees zu öffnen und der weltweiten Strahlenschutz-Fachwelt mehr Gelegenheit zu geben, sich daran zu beteiligen. Unter dem Titel „The Future of Radiological Protection“ fand Ende 2021 ein viel beachteter Workshop der ICRP statt, der als Startpunkt für eine breit angelegte und weltweit geführte Debatte zur zukünftigen Ausgestaltung des Strahlenschutzsystems aufgefasst werden kann.

Das Bundesumweltministerium hat die SSK gebeten, sich an dieser Debatte zu beteiligen und zu prüfen, inwiefern die von der ICRP zur Überarbeitung vorgesehenen Themen und Aspekte vollständig sind. Erforderlichenfalls sollten ergänzende Vorschläge gemacht werden, wie die bislang vorgesehenen relevanten Themen und Aspekte nachvollziehbar begründet, priorisiert und wodurch sie aus Sicht der SSK ggf. zu ergänzen wären.

Die Kernaussagen der resultierenden Stellungnahme der SSK sind:

Zu den Themenfeldern, die sowohl vor als auch nach der ICRP-Publikation 103 nahezu permanent in der internationalen Fachwelt, teilweise sehr kontrovers diskutiert wurden und werden, gehört die Grundannahme, dass die Dosis-Risikobeziehung für stochastische Wirkungen durch einen linearen Zusammenhang ohne Schwellendosis angepasst werden kann (LNT-Modell). Das LNT-Modell für den Strahlenschutz ist eine der wichtigsten Annahmen, auf die sich große Teile des gesamten Strahlenschutzes stützen. Eng mit dem Grundprinzip des LNT verknüpft sind weitere Annahmen, Modelle und Parameter, die konzeptionell in den Strahlenschutz eingebunden sind. Dazu gehört vor allem das Konzept des Dosis- und Dosisleistungs-Effektivitätsfaktors (DDREF), des Detriments und des Strahlungs- und Gewebe-Wichtungsfaktors.

Übergeordnet zu diesen Konzepten sind stets Überlegungen, die insbesondere auch die Praktikabilität, Transparenz, Individualisierung, Resilienz und Akzeptanz von Strahlenschutzstrukturen betreffen. Es muss eine angemessene Balance hergestellt werden zwischen Konservativität und Realismus, zwischen Kontinuität und Bedarf an Anpassung an neue Erkenntnisse oder Anforderungen und zwischen zahlreichen weiteren Zielkonflikten.

Ebenso sollte die Betrachtung der Unsicherheiten und ihrer Quellen im Strahlenschutz eine größere Beachtung finden.

Die Empfehlung wurde in der 324. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 8. und 9. Mai 2023 verabschiedet.

1.4 Grundlagen zur Begründung von Grenzwerten der Strahlenexposition für die Bevölkerung

Das System des Strahlenschutzes basiert auf den drei Grundsätzen Rechtfertigung, Optimierung, und Grenzwertsetzung. Grenzwerte sind für geplante Expositionssituationen definiert und werden bezogen auf die beruflichen Expositionen oder die Exposition der Bevölkerung festgelegt. Da die gegenwärtig gültigen Grenzwerte bereits seit 30 Jahren bestehen, beauftragte das Bundesumweltministerium am 19. März 2014 die Strahlenschutzkommission (SSK), sich mit

den fachlichen Grundlagen für die Begründung der Grenz- und Richtwerte zu befassen. Zur Bearbeitung dieses Auftrages veröffentlichte die SSK zunächst im Jahre 2018 die Empfehlung „Grundlagen zur Begründung von Grenzwerten für beruflich strahlenexponierte Personen“.

In einem zweiten Schritt sollten die fachlichen Grundlagen zur Begründung von Grenzwerten der Strahlenexposition für die Bevölkerung betrachtet werden. Die zu diesem Zweck eingesetzte Arbeitsgruppe der SSK hat 2019 ihre Beratungstätigkeit aufgenommen und in einer Stellungnahme die Grundlagen zur Begründung von Grenzwerten der Strahlenexposition für die Bevölkerung zusammengefasst und denen des Schutzes der Bevölkerung vor Krebsrisiken durch chemisch-genotoxische Kanzerogene gegenübergestellt.

Die Beratungen fokussierten sich auf die Grenzwerte der effektiven Dosis. Wesentlich behandelte Grundlagen beziehen sich auf

- die Bedeutung der Grenzwerte im Rahmen des Strahlenschutzsystems,
- die natürliche Strahlenexposition und ihre Variabilität,
- anthropogene Strahlenexpositionen,
- Wirkmechanismen biologischer Strahlenexpositionen,
- Risiken an Krebs und speziell auch an Schilddrüsenkrebs durch Strahlenexposition zu erkranken,
- das Schutzsystem für chemisch-genotoxische Substanzen.

Die Stellungnahme wurde in der 324. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 8. und 9. Mai 2023 verabschiedet.

1.5 Langfristige Sicherung und Ausbau der Kompetenz auf dem Gebiet der Strahlenforschung und -anwendung in Deutschland – Maßnahmenkatalog Kompetenzerhalt

In einem Beratungsauftrag vom 11. November 2020 bat das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) die SSK, die Frage zu beantworten, „wer zukünftig in Deutschland noch die Möglichkeit haben wird, Grundlagenforschung im Strahlenschutz zu betreiben, und welche Maßnahmen zur Förderung der Strahlenforschung ergriffen werden können“ mit dem Ziel, einen Maßnahmenkatalog zu erstellen „durch dessen Umsetzung die Forschung im Bereich ionisierender und nichtionisierender Strahlung in Deutschland gestützt und die Kompetenz langfristig gesichert werden kann“.

In Folge dieses Beratungsauftrags erarbeitete eine Arbeitsgruppe der SSK im Jahr 2021 zunächst eine Stellungnahme, die als erster Schritt bei der Bearbeitung des Beratungsauftrags gedacht war. In dieser Stellungnahme identifizierte die SSK die wichtigsten wissenschaftlichen Disziplinen und Akteure in der Strahlenforschung. In der vorliegenden Empfehlung identifiziert die SSK in einem zweiten Schritt den Bedarf an Kompetenzerhalt und -förderung in diesen Disziplinen, analysiert Stärken und Schwächen der Strahlenforschung in Deutschland und macht Vorschläge für Maßnahmen zur langfristigen Sicherung und zu einem weiteren Ausbau der Kompetenz.

In diesem Zusammenhang versteht die SSK den Begriff Strahlenforschung immer in Bezug auf eine (auch langfristige) Relevanz für den Strahlenschutz, was auch entsprechende Grundlagenforschung zur Wirkung von Strahlung einbezieht. Wo immer Menschen erhöhter Strahlung ausgesetzt sind oder technologische Neuentwicklungen mit der Erzeugung und Verwendung von Strahlung einhergehen, ob ionisierend oder nichtionisierend, muss Strahlenschutz mitgedacht und u. U. weiterentwickelt werden.

Die SSK konzentriert sich in dieser Empfehlung auf den Kompetenzerhalt und -ausbau in der Ausbildung und Forschung, da es ohne entsprechend ausgebildetem Nachwuchs keine Kompetenz bei der Anwendung geben kann. Dies betrifft sowohl den Bereich der ionisierenden als

auch der nichtionisierenden Strahlung (UV-Strahlung und Elektromagnetische Felder). Dabei ist sich die SSK der Tatsache bewusst, dass es auch Anwendungsbereiche (z. B. in der Strahlennotfallmedizin) gibt, die (infra-) struktureller Änderungen bedürfen, die jedoch in dieser Empfehlung nicht abschließend diskutiert werden.

Die Strahlenforschung in Deutschland genießt international derzeit noch einen hervorragenden Ruf. Dies liegt daran, dass deutsche Forschende in der Vergangenheit und bis heute wesentlich zur Verbesserung des Verständnisses der Bedeutung von Strahlung für den Menschen beitragen konnten und in verschiedensten internationalen Gremien maßgeblich an der Umsetzung dieses Wissens zur Weiterentwicklung des internationalen Strahlenschutzes mitarbeiteten. Der Erhalt und der Ausbau von Kompetenz in der Strahlenforschung ist unerlässlich, damit auch in Zukunft eine deutsche Beteiligung an Diskussionen zur Weiterentwicklung des Strahlenschutzes in internationalen Gremien sichergestellt werden kann.

Die Empfehlung wurde in der 327. Sitzung der SSK am 11. und 12. September 2023 verabschiedet.

1.6 Medizinisches Management von Strahlennotfällen – Voraussetzungen und Organisation

In ihren beiden Empfehlungen zum medizinischen Notfallschutz aus dem Jahre 2017 hat die SSK die Erstellung von Vorgaben für zertifizierte Aus-, Weiter- und Fortbildungen empfohlen. Diese sollten auch regelmäßige Übungen für das im medizinischen Bereich tätige und im radiologischen und nuklearen Notfall benötigte Personal sowie deren notwendige Qualifizierung umfassen. Im Kontext der Empfehlungen wurden Qualifizierungsvoraussetzungen neu aufgestellt und der in Frage kommende Personenkreis sowie der Inhalt eines Qualifikationsnachweises „Strahlennotfallmanagement“ und „Strahlennotfallärztin/-arzt“ dargestellt.

Mit einem neuen Beratungsauftrag wurde die SSK gebeten, in Ergänzung zu den o. g. Empfehlungen Mindestanforderungen an Kliniken hinsichtlich struktureller, personeller und apparativer Kapazitäten, Inhalte für ein Curriculum sowie einen Vorschlag zur Implementierung dieser Empfehlungen in das Notfallmanagementsystem des Bundes und der Länder zu erarbeiten. Die vorliegende Empfehlung zu den Voraussetzungen und der Organisation des medizinischen Managements von Strahlennotfällen ergänzt und konkretisiert damit die zwei vorangegangenen Empfehlungen der SSK aus dem Jahr 2017.

Die Empfehlung wurde in der 327. Sitzung der SSK am 11. und 12. September 2023 verabschiedet.

1.7 Begleitung des Vorhabens „Erstellung einer Loseblattsammlung zu Schutzmaßnahmen bei radiologischen Notfällen“

Die im Jahr 2007 von der SSK veröffentlichte Übersicht über Maßnahmen zur Verringerung der Strahlenexposition nach Ereignissen mit nicht unerheblichen radiologischen Auswirkungen wurde bis Anfang 2023 von der Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) im Rahmen eines Forschungsvorhabens aktualisiert. Die SSK wurde beauftragt, diese Überarbeitung fachlich zu begleiten. Die für die Projektbegleitung eingesetzte Ad-hoc-Arbeitsgruppe der SSK hat ihre Arbeit im Mai 2023 eingestellt, nachdem sie für alle durch das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) plausibilitätsgeprüften 208 Maßnahmenblätter Hinweise zur weiteren Überarbeitung gegeben hat.

1.8 Digitalisierung im Strahlenschutz

Die Klausurtagung der Strahlenschutzkommission (SSK) widmete sich im Jahr 2023 dem Thema ‚Digitalisierung im Strahlenschutz‘. Anlass war, dass die Digitalisierung – oder korrekter: digitale Transformation – der Gesellschaft auch für den Strahlenschutz zahlreiche Chancen, aber auch Herausforderungen mit sich bringt. Diese wurden für einige Themenfelder beispielhaft beleuchtet und diskutiert. In einleitenden Impulsvorträgen wurde auf die Chancen und Risiken der digitalen Transformation in der Metrologie, in der Patientenversorgung und klinischen Forschung, bei medizinischen Untersuchungen und im Notfallschutz eingegangen. Zusätzlich wurde die Informationssicherheit und die gesellschaftliche Teilhabe bei der digitalen Transformation beleuchtet. In den anschließenden Diskussionen an den Thementischen des World Cafés wurden die Themen der Impulsvorträge vertieft und die Ergebnisse der Diskussionen auf Postern für das Plenum zusammenfassend dargestellt. Weiterhin wurden „Citizen Science“-Projekte im Strahlenschutz, wie das TRANSENS (Transdisziplinäre Forschung zur Entsorgung Hochradioaktiver Abfälle in Deutschland) oder das Opegeiger-Projekt, vorgestellt, was die Chancen und Herausforderungen der digitalen Transformation in diesem wichtigen neuen Feld illustrierte. Abgerundet wurde die Klausurtagung durch Keynote Lectures zur „Digitalethik“ und zur „digitalen Demokratie“. Darüber hinaus wurde der wissenschaftliche Nachwuchs im Rahmen einer Poster-Session in die Klausurtagung eingebunden.

Die abschließende moderierte Podiumsdiskussion fasste die wesentlichen Erkenntnisse des bisherigen Tagungsverlaufs zusammen und vertiefte relevante Aspekte. Es wurde festgestellt, dass die digitale Transformation im Bereich des Strahlenschutzes für Entlastung sorgen, Vorteile für die Messtechnik bringen, gesellschaftliche Teilhabe fördern und zu einer besseren Risikoabschätzung im Strahlenschutz beitragen kann. Weiterhin wurden grundlegende Voraussetzungen identifiziert, um dafür Sorge zu tragen, dass, bei gleichzeitiger Minimierung der Risiken, die Chancen der digitalen Transformation optimal genutzt werden können.

Die Zusammenfassung wurde in der 327. Sitzung der SSK am 11. und 12. September 2023 verabschiedet.

1.9 Risikoabschätzung für strahleninduzierten Hautkrebs

Es ist bekannt, dass Hautkrebs hauptsächlich auf die Exposition durch UV-Strahlung zurückzuführen ist. Man geht derzeit zusätzlich davon aus, dass Subtypen des Hautkrebses auch durch ionisierende Strahlung verursacht werden können. Allerdings stammen viele der Modelle und Risikoschätzungen für Hautkrebs durch ionisierende Strahlung aus den 1990er Jahren oder noch davor. In einem Beratungsauftrag vom Juni 2020 bittet das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) die Strahlenschutzkommission (SSK) darum, zu folgenden Fragen Stellung zu beziehen:

- Was ist die aktuelle wissenschaftliche Datenlage zu strahleninduziertem Hautkrebs?
- Tragen die aktuellen internationalen Empfehlungen zum Schutz vor ionisierender Strahlung dieser Datenlage angemessene Rechnung, insbesondere im Hinblick auf die Bewertung des Hautkrebsrisikos und -detriments?
- Welche Auswirkungen haben die gewonnenen Erkenntnisse ggf. auf die Gewebewichtungsfaktoren der Haut und den Grenzwert für die Haut-Äquivalentdosis?

Die SSK hat die Literatur im Zeitraum von 1990 bis 2021 gesichtet. Aus 106 Publikationen wurden 28 Publikationen als relevant und ausreichend belastbar für Aussagen zu den oben gestellten Fragen eingestuft. Die bisherige Einschätzung, dass weder das Maligne Melanom noch das Plattenepithelkarzinom durch ionisierende Strahlung verursacht werden können, wird auch durch neuere Studien bestätigt. Aussagen zum strahleninduzierten Hautkrebsrisiko beziehen sich daher ausschließlich auf das Basalzellkarzinom. Im Gegensatz zu den bisherigen

Annahmen und Modellen können sich Risikoschätzungen zum Hautkrebs, ebenso wie für die meisten anderen Krebsarten, auf neuere Auswertungen der Studien zu den japanischen Atom-bombenüberlebenden (Life Span Study, LSS) stützen. Je nach Wahl des Anpassungsmodells (z. B. Annahme einer Schwellendosis oder Annahme einer linearen Dosis-Wirkungsbeziehung ohne Schwelle) ergeben sich für das Basalzellkarzinom deutlich unterschiedliche Risiko-beiträge. Die Wahl und die Kombination der Modelle und Parameter zur Berechnung des im Strahlenschutz verwendeten Schadensmaßes (Detriment) haben einen gravierenden Einfluss auf die Einschätzung, ob oder in welcher Höhe Hautkrebs einen Beitrag zum Strahlenrisiko liefert. Es gibt Hinweise darauf, dass es im Dosisbereich unterhalb von 0,5 Gy keine Risiko-erhöhung für Hautkrebs gibt. Dies würde bedeuten, dass Hautkrebs aus der Liste der strahlen-induzierbaren Krebsarten herausfallen könnte. Eine abschließende Bewertung zu diesem Punkt kann allerdings gegenwärtig noch nicht erfolgen.

Diese Stellungnahme wurde in der 329. Sitzung der SSK am 7. und 8. Dezember 2023 verabschiedet.

1.10 Empfohlene Forschungsbereiche, -felder und -themen für eine in die Zukunft gerichtete anwendungsorientierte Grundlagenforschung im Strahlenschutz

Der Erhalt und Ausbau der Kompetenz auf dem Gebiet der Strahlenforschung in Deutschland ist ein gesellschaftlich wichtiges und für die Daseinsvorsorge relevantes Thema, dem sich die Strahlenschutzkommission (SSK) in den letzten Jahren verstärkt gewidmet hat. In einer Stellungnahme vom 11. Juni 2021 („Langfristige Sicherung der Kompetenz auf dem Gebiet der Strahlenforschung und -anwendung in Deutschland - Wichtigste wissenschaftliche Disziplinen und Hauptakteure in der Forschung“) benannte die SSK die aus ihrer Sicht wichtigsten Akteure und Forschungsbereiche für die Strahlenforschung in Deutschland. In einer weiteren Stellungnahme vom 11. September 2023 (Langfristige Sicherung der Kompetenz auf dem Gebiet der Strahlenforschung und -anwendung in Deutschland – Maßnahmenkatalog) führte die SSK Befragungen bei Stakeholdern und weitere Analysen durch, die zeigten, dass es einen langfristigen Bedarf an ausgebildetem Personal in den Bereichen Strahlenforschung und Strahlenschutz gibt, dass aber viele Akteure eine schwindende Kompetenz in der Strahlenforschung und im Strahlenschutz in Deutschland befürchten.

Eine zentrale Rolle für die Sicherung des Kompetenzerhalts in Deutschland sieht die SSK in der komplementären Forschungsförderung von anwendungsorientierter Grundlagenforschung und Ressortforschung. Ressortforschung adressiert im Allgemeinen eng umrissene Fragestellungen, die als Entscheidungsgrundlage für staatliches Handeln (z. B. für die Erstellung rechtlicher Regelungen) dienen sollen, während anwendungsorientierte Grundlagenforschung eher der Weiterentwicklung von Wissenschaft und Technik dient. Ausreichend finanzierte anwendungsorientierte Grundlagenforschung, welche weitgehend in Universitäten, Hochschulen und Forschungszentren stattfindet, bietet Studierenden einen frühzeitigen Einblick in das Feld der Strahlenforschung, ermöglicht jungen Forschenden die ersten Karriereschritte in diesem Feld und erlaubt erfahreneren Forschenden, in dem gewählten Forschungsbereich zu bleiben und sich weiter zu qualifizieren. Nur so ist entsprechend qualifizierter Nachwuchs für die vielfältigen Aufgaben im Strahlenschutz in Industrie und Behörden, für die Weiterentwicklung von Strahlenforschung in Forschung und Lehre, und nicht zuletzt für die fundierte wissenschaftliche Beratung politischer und regulatorischer Institutionen gewährleistet.

Am 30. Juni 2023 beauftragte daher das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) die SSK mit der Identifizierung von Forschungsbereichen, -feldern und -themen für eine in die Zukunft gerichtete anwendungsorientierte Grundlagenforschung im Strahlenschutz. Diese sollten einen Rahmen für zukünftige Forschungsschwerpunkte vorgeben, der so breit und flexibel ist, dass dadurch ein Zeithorizont von ca. 5 bis 7 Jahren erfasst werden kann. Ausgehend von einer von den Fachbereichen des BMUV

und Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) erstellten und mit dem Beratungsauftrag übermittelten ersten Zusammenstellung möglicher Forschungsschwerpunkte wurden unter den Mitgliedern der SSK-Hauptkommission und allen ihren Ausschüssen weitere Themen-Vorschläge gesammelt und alle genannten Themen im Rahmen einer kurzfristigen SSK-Sondersitzung weiter diskutiert und strukturiert. Mögliche Interessenskonflikte wurden in diesem Prozess thematisiert und die gezielte Einflussnahme einzelner Gruppen durch die Breite der einbezogenen Gremien und den Verzicht auf die Empfehlung dezidiert Forschungsfelder ausgeschlossen. Das Ergebnis ist nun eine interdisziplinär abgestimmte Liste von Forschungsfeldern und Themenbereichen für die anwendungsorientierte Grundlagenforschung im Strahlenschutz, deren vorrangige Bearbeitung die SSK innerhalb der nächsten 5 bis 7 Jahren empfiehlt.

Diese Stellungnahme wurde in der 329. Sitzung der SSK am 7. und 8. Dezember 2023 verabschiedet.

1.11 Risiken des Einsatzes von Fern-UVC-Strahlung zur Desinfektion in Anwesenheit von Menschen

UVC-Strahlung ist in der Lage, krankheitserregende Mikroorganismen und Viren abzutöten oder zu inaktivieren. Mit einer Wellenlänge von 254 nm wird sie daher seit Jahrzehnten in geschlossenen Systemen oder mit abgeschirmten Strahlungsquellen zur Desinfektion von Wasser, Raumluft oder festen Oberflächen eingesetzt. Diese Strahlung kann sowohl akute als auch langfristige Schädigungen der Augen und der Haut beim Menschen verursachen. Um eine unbeabsichtigte Exposition von Personen zu vermeiden, wurden daher bislang entsprechende Vorkehrungen getroffen.

Im beruflichen Kontext sind, wenn eine Exposition nicht ausgeschlossen werden kann, Expositionsgrenzwerte einzuhalten, die auf Empfehlungen der Internationalen Kommission für den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (ICNIRP) beruhen. Individuell angepasste Schutzmaßnahmen sind darüber hinaus für Beschäftigte vorgesehen, wenn sie vulnerablen Gruppen angehören, die besonders empfindlich gegenüber UV-Strahlung sind. Lediglich die Einhaltung der Expositionsgrenzwerte reicht für diese Beschäftigten dann nicht in jedem Fall aus.

Seit einigen Jahren wird der Einsatz von sogenannter Fern-UVC-Strahlung zur Desinfektion durch nicht abgeschirmte, offene Strahlungsquellen in Anwesenheit von Menschen, z. B. im öffentlichen Raum, diskutiert. Fern-UVC-Strahlung umfasst den Spektralbereich von 200 nm bis 240 nm, eingesetzt wird meist die Wellenlänge von 222 nm.

Aufgrund sehr geringer Eindringtiefe der Fern-UVC-Strahlung in Auge und Haut im Gegensatz zur UVC-Strahlung bei 254 nm wird häufig argumentiert, dass keine akuten und langfristigen gesundheitlichen Folgen für Menschen zu erwarten sind. Möglicherweise vulnerable Gruppen fanden in der Diskussion bisher keine Berücksichtigung. Zu ihnen gehören Kinder, ältere Menschen mit einer dünneren Haut oder Menschen mit Haut- und Augenerkrankungen. Eine Lockerung der UVC-Expositionsgrenzwerte wird derzeit auf internationaler Ebene diskutiert.

Vor diesem Hintergrund wurde die Strahlenschutzkommission (SSK) beauftragt, zu den Risiken des Einsatzes von Fern-UVC-Strahlung zur Desinfektion in Anwesenheit von Menschen, auch unter Berücksichtigung vulnerabler Gruppen, Stellung zu nehmen.

In Anbetracht der potenziell schädigenden photobiologischen Wirkungen von UVC-Strahlung hält die SSK die derzeitige Datenlage für nicht ausreichend, um Gesundheitsrisiken durch den Einsatz von Fern-UVC-Strahlung (zur Desinfektion in Anwesenheit von Menschen im öffentlichen Raum) für die Bevölkerung ausschließen zu können.

Die SSK empfiehlt daher, den Einsatz von Fern-UVC-Strahlung durch eine Rechtsnorm zu regeln, um eine mögliche Gesundheitsgefährdung der Bevölkerung abzuwenden. Zumindest empfiehlt die SSK, den Schutz der Bevölkerung auf dem Niveau der bestehenden Arbeitschutzregelungen anzustreben, die auf den empfohlenen Expositionsgrenzwerten der ICNIRP basieren. Darüber hinaus hält die SSK es für erforderlich, möglicherweise vulnerable Gruppen

vor dem Einsatz von Fern-UVC-Strahlung besonders zu schützen. Im medizinischen Bereich betrachtet die SSK den kontrollierten, vorübergehenden Einsatz von Fern-UVC-Strahlung, z. B. zur prophylaktischen Desinfektion, aus Strahlenschutz Gesichtspunkten als vertretbar, sofern er nach vorhergehender Abwägung von Nutzen und Risiken erfolgt.

Die Empfehlung wurde in der 329. Sitzung der SSK am 7. und 8. Dezember 2023 verabschiedet.

2 Weitere Beratungsthemen 2023

2.1 Glossar

In der Besprechung der SSK- und Ausschussvorsitzenden am 11. Februar 2020 wurde der Beschluss gefasst, unter Zuarbeit aus allen Ausschüssen eine Liste von Begriffserklärungen zusammenzustellen, aus der zukünftige Glossare in Beratungsergebnissen der SSK gespeist werden sollen.

Mit der Erarbeitung dieser Zusammenstellung wurde eine Arbeitsgruppe unter Leitung der SSK-Geschäftsstelle betraut, die seit Mai 2020 mit Unterstützung aus allen Ausschüssen in bislang siebzehn Sitzungen Definitionen und Abkürzungen aus Beratungsergebnissen der SSK in einem virtuellen Lexikon (Wiki) erfasst und Vorschläge für die Ergänzung weiterer Begriffe abgestimmt hat. Die Definitionen sollen möglichst kurz und knapp formuliert werden und mit einer kurzen Erläuterung des Begriffs beginnen. Kriterium für die Auswahl von Begriffen ist, dass ein Bezug zum Strahlenschutz bestehen soll.

Im Wiki sind bislang ca. 500 Definitionen enthalten, von denen nahezu alle durch die Arbeitsgruppe geprüft und davon ca. 350 durch die SSK verabschiedet sind. Zusätzlich zu den geprüften Definitionen werden im Wiki u. a. auch alte von der SSK verfasste Definitionen, Legal-Definitionen und Definitionen der ICRP aufgeführt.

Des Weiteren wurde ein zweites Wiki mit den englischsprachigen Definitionen eingerichtet, so dass in den jeweiligen Artikeln eine Verlinkung zur Übersetzung möglich ist. Sobald alle von der Arbeitsgruppe geprüften Begriffe von der SSK verabschiedet worden sind, soll das Glossar öffentlich zugänglich gemacht werden.

2.2 Zusammenhangswahrscheinlichkeit (früher: Strahlenepidemiologische Tabellen)

In den letzten Jahren wurde mit Hilfe von Forschungsvorhaben und in Zusammenarbeit mit amerikanischen Arbeitsgruppen sowie dem Robert Koch-Institut ein interaktives Programm zur Berechnung der Zusammenhangswahrscheinlichkeit einer Erkrankung und einer Strahlenexposition (ProZES I) entwickelt, welches die „Strahlenepidemiologischen Tabellen“ aus dem Jahr 1995 ersetzt. Im Rahmen einer Sitzung im April 2016 nahm die Arbeitsgruppe des Ausschusses „Strahlenrisiko“ eine fachliche Einordnung dieses Programms vor. Nach einer Erprobungsphase von ProZES I führte das Bundesamt für Strahlenschutz im Oktober 2017 ein Fachgespräch durch. Auch Mitglieder der Arbeitsgruppe nahmen an diesem Treffen teil, berichteten über ihre Erfahrungen bei der Nutzung des Programms und gaben Empfehlungen für seine Überarbeitung. Nachfolgend wurde das Programm im Rahmen eines Ressortforschungsvorhabens (ProZES II) aktualisiert. Gegenstand der Beratungen der Arbeitsgruppe in den Jahren 2020 und 2021 war diese aktualisierte Version von ProZES und die hierzu von den Mitgliedern vorgebrachten Kommentare. Im Mai 2022 organisierte das BfS ein Fachgespräch zur Koordinierung der Weiterentwicklung von ProZES II. Im Nachgang zu diesem Fachgespräch fand eine weitere Sitzung der Arbeitsgruppe statt. Mit der dauerhaften Pflege von ProZES wurde das BfS mit Erlass vom 27. März 2020 BMUV beauftragt. Eine Unterstützung durch die Arbeitsgruppe wird nach Bedarf erfolgen.

2.3 Mechanismen der Entstehung von Gesundheitseffekten nach Exposition mit ionisierender Strahlung

Die SSK beschloss in ihrer 297. Sitzung am 13. und 14. Dezember 2018, eine Arbeitsgruppe des Ausschusses „Strahlenrisiko“ zu diesem Themenkreis einzusetzen.

In der geplanten Stellungnahme soll insbesondere beleuchtet werden, inwieweit moderne molekulare Methoden eine individuelle Zuweisung von Strahleneinwirkung als verursachendes Agens von Gesundheitseffekten ermöglichen und ob diese Methoden die Sicht auf kausale Zusammenhänge dergestalt verändern, dass die Annahmen der Risikoschätzungen überdacht werden müssen. Der Beratung dieser Arbeitsgruppe liegt kein Beratungsauftrag des Bundesumweltministeriums zugrunde, die Beratung wird jedoch vom Bundesumweltministerium und BfS begleitet.

Die Beratungen der Arbeitsgruppe werden im Jahr 2024 fortgesetzt.

2.4 Effekte nach pränataler Strahlenexposition

Am 24. Juni 2021 bat das Bundesumweltministerium die SSK, sich mit den neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen von gesundheitlichen Auswirkungen pränataler Strahlenexposition zu befassen. Diese neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse können aufbauend auf der Empfehlung der SSK „Strahlenrisiko während der pränatalen Entwicklung des Menschen“ von 1984 erarbeitet werden. In die Beratungen der SSK werden die aktuellen epidemiologischen Studien und tierexperimentellen Untersuchungen einfließen. Insbesondere wird sich die hierzu eingesetzte Arbeitsgruppe mit den Dosis-Wirkungsbeziehungen und dem Vorliegen von Schwellenwerten spezifisch für die Endpunkte Krebserkrankungen und kognitive Effekte beschäftigen.

Die Beratungen der Arbeitsgruppe werden im Jahr 2024 fortgeführt.

2.5 Exposition durch Computertomographie (CT)-Untersuchungen im Kindesalter und Krebserkrankungen

Am 21. Juni 2023 erhielt die SSK einen Beratungsauftrag, in dem die SSK gebeten wurde, den aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand zu einem möglichen Zusammenhang zwischen CT-Untersuchungen im Kindesalter und einer späteren Krebserkrankung zu bewerten. Bei Kindern führt eine CT-Untersuchung insbesondere im Bereich des Schädels und des Körperstamms zu einer erheblichen Strahlenexposition. Daher stellt die rechtfertigende Indikation aus Strahlenschutzsicht die wesentliche Grundlage bei der Anwendung von ionisierender Strahlung bei Kindern und Jugendlichen dar.

Die Beratungen der Arbeitsgruppe werden mit der konstituierenden Sitzung am 24. Januar 2024 beginnen.

2.6 Patientenexposition bei röntgendiagnostischen Anwendungen

Die diagnostischen Referenzwerte (DRW), gemäß § 125 Absatz 1 StrlSchV vom Bundesamt für Strahlenschutz ermittelt, erstellt und veröffentlicht, sind ein zentrales Instrument zur Optimierung der Dosis bei Untersuchungen mit ionisierender Strahlung oder radioaktiven Stoffen. Für Untersuchungen ohne entsprechende DRW liegen keine Vergleichswerte vor, wodurch die regelmäßige Überprüfung und Optimierung der Patientendosis erschwert wird. Des Weiteren berücksichtigen die DRW nicht die angewandte Technik zur Aufnahme von Röntgenbildern und dienen weder als Obergrenze für die Zieldosis noch als Grenzwerte für die Strahlenexposition.

Die SSK regte daher an, neben den DRW sog. „Orientierungswerte“ bzw. „optimized values“ zu erarbeiten, wie dies von anderen internationalen Organen bereits getan wird. Den Anwendern wird damit unabhängig von den über die Strahlenschutzverordnung definierten DRW eine Einordnung ihrer Dosiswerte und damit eine Dosisoptimierung ermöglicht. Die SSK beschloss in ihrer 320. Sitzung am 7. und 8. Juli 2022, eine Arbeitsgruppe des Ausschusses „Strahlenschutz in der Medizin“ zu diesem Themenkreis einzusetzen. Die Arbeitsgruppe hat im September 2023 ihre Arbeit aufgenommen.

2.7 Umgang mit Parameterwerten zur Herleitung und Bedingungen für die Anwendung von Freigabewerten zur Beseitigung geringfügig radioaktiver Stoffe auf Deponien im Freigabeverfahren

Mit der Abschaltung der letzten drei Kernkraftwerke in Deutschland Ende April 2023 ist der Atomausstieg in Deutschland vollzogen. Inzwischen gibt es in Deutschland rund 30 stillgelegte Kernkraftwerksblöcke, die abzubauen sind. Dabei fallen in großen Mengen Abfälle an, die freigegeben werden können. Insbesondere die Einlagerung freigegebener Abfälle auf Deponien steht dabei im Fokus der Öffentlichkeit und wird von Teilen der Bevölkerung kritisch hinterfragt. Es gibt intensive Bemühungen bei zuständigen Landesbehörden und Deponiebetreibern, die Schadlosgkeit der Entsorgung auf den jeweiligen Deponien zusätzlich zur Einhaltung der Freigabewerte durch besondere Nachweise zu belegen. Damit verbundene aufwändige behördliche Überprüfungen können zwar zur Akzeptanz in der Öffentlichkeit beitragen, führen aber auch zu Verzögerungen, die sich auf den Abbaufortschritt eines Kernkraftwerks auswirken können.

Vor diesem Hintergrund hat die Strahlenschutzkommission (SSK) im Jahr 2021 beschlossen, eine Handreichung zu erstellen, die den zuständigen Behörden im Vollzug der Freigabe zur Beseitigung auf Deponien eine Hilfestellung bei der Beurteilung der Einhaltung des Dosiskriteriums für die Freigabe – die Dosis darf nur im Bereich von 10 μSv im Kalenderjahr liegen – geben soll und hat hierfür eine Ad-hoc-Arbeitsgruppe des Ausschusses „Radioökologie“ eingesetzt. Die SSK beabsichtigt damit eine Verbesserung der Freigabeverfahrensabläufe insbesondere beim Rückbau der Kernkraftwerke.

2.8 Umweltradioaktivität und Notfallschutz – Runoff-Prozesse

Im Allgemeinen Notfallplans des Bundes nach § 98 des Strahlenschutzgesetz (ANoPl) sind Referenzszenarien aufgeführt, die zum Teil von Freisetzungen von Radionukliden in die Atmosphäre und einer Kontamination von Gebieten durch radioaktiven Fallout ausgehen.

Zur Vorhersage der Oberflächenkontamination nach Freisetzungen von Radionukliden in die Atmosphäre betreibt das BfS das RODOS-System, mit dem sich die zu erwartende Flächenkontamination, u. a. in Abhängigkeit von Quellterm und Wetterdaten, modellieren lässt. Durch abfließendes Oberflächenwasser (z. B. in Folge von Niederschlägen) können zuvor auf festem Grund abgelagerte Radionuklide in fließende oder stehende Oberflächengewässer (Flüsse, Seen) eingetragen werden (Runoff-Prozesse). Das RODOS-System enthält bereits ein grundlegendes Modul zur Beschreibung solcher Runoff-Prozesse, welches bisher allerdings nur auf recht groben Annahmen beruht. Eine Verbesserung der Beschreibung von Runoff-Prozessen ist daher erforderlich.

Mit Schreiben vom 02. Juni 2021 bat das Bundesumweltministerium die SSK, die Bedeutung von Runoff-Prozessen für die sekundäre/mittelbare Kontamination von Oberflächengewässern in Abhängigkeit von Faktoren wie der Bodenbeschaffenheit der Einzugsgebiete oder der Art der abgelagerten Radionuklide sowie die bisherige Beschreibung der Runoff-Prozesse in RODOS zu bewerten. In Anlehnung daran wurde außerdem gebeten, die Anlagerung von Radionukliden an Sedimente während des Transports in aquatischen Systemen zu berücksichtigen

und nach Möglichkeit geeignete Modelle und Modellparameter zur Beschreibung dieser Prozesse vorzuschlagen.

Eine hierfür eingesetzte Arbeitsgruppe des Ausschusses „Radioökologie“ hat die Anforderungen und Bedarfe des operationellen Notfallschutzes an die Modellierung des Eintrags von Radionukliden in Fließgewässer über Runoff-Prozesse sowie des Radionuklidtransports in Gewässern identifiziert und festgestellt, dass das derzeitige RODOS-System für diese Modellierungen nicht dem Stand der Wissenschaft entspricht und auch nicht für den Einsatz in einem radiologischen Notfall ausreichend ist. Aus diesem Grund hat sich die Arbeitsgruppe über aktuell verfügbare Modelle informiert, insbesondere vor dem Hintergrund einer Implementierung in das RODOS-System.

Die Beratungen der Arbeitsgruppe werden im Jahr 2024 fortgeführt.

2.9 Radionuklide aus langfristiger Nutzung von Nukleartechnologien und radioaktiven Stoffen auf der Zeitskala 100 bis wenige 1000 Jahre und ihre radiologische Wirkung

Radionuklide können bei der weltweiten Nutzung der Kernenergie und der sonstigen Anwendung von radioaktiven Stoffen in Technik und Wissenschaft in die Umwelt gelangen. Diese könnten sich in Umweltmedien akkumulieren, in die Nahrungskette gelangen und zur inneren und äußeren Strahlenexposition des Menschen führen. Die Ausbreitung und der Transport dieser Radionuklide in der Umwelt sind für kurze Zeitskalen bis etwa 100 Jahre radioökologisch gut, für die Zeitskalen von über 100 bis wenige 1000 Jahren jedoch deutlich weniger intensiv wissenschaftlich untersucht. Die SSK wurde deshalb mit Schreiben vom 05. Mai 2023 gebeten, auf Basis des Standes von Wissenschaft und Technik, insbesondere die Prozesse für diese längeren Zeiträume in der sogenannten Anthroposphäre, also in dem vom Menschen beeinflussten und genutzten Teil der Umwelt, zu betrachten. Die SSK hat zur Bearbeitung eine Arbeitsgruppe des Ausschusses „Radioökologie“ eingesetzt.

2.10 Bewertung der Risiken von laserinduzierter ionisierender Strahlung

Mit der stark voranschreitenden technologischen Entwicklung und Verbreitung von Lasern (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation) mit immer höherer mittlerer Leistung ist deren Einsatz auch unter Strahlenschutzaspekten aufgrund der dabei ggf. entstehenden ionisierenden Strahlung zu betrachten. Insbesondere bei Ultrakurzpulslasern mit Pulsdauern im Femto- und Picosekundenbereich können sehr hohe Energie- bzw. Leistungsdichten erzeugt werden, sodass es durch die Wechselwirkungen der Laserstrahlung mit Materie auch zur Erzeugung ionisierender Strahlung kommen kann, die ggf. eine hohe Ortsdosisleistung nach sich zieht. Vor diesem Hintergrund wurde die SSK um eine Stellungnahme zum Stand von Wissenschaft und Technik zu den Prozessen, die zur Entstehung der ionisierenden Strahlung durch elektromagnetische Strahlungsfelder von Lasern führen und zur Bewertung der erforderlichen Strahlenschutzmaßnahmen an solchen Laseranlagen gebeten.

Eine Arbeitsgruppe des Ausschusses „Strahlenschutztechnik“ hat im Juni 2019 ihre Arbeit aufgenommen und im Rahmen von 36 Sitzungen einen Entwurf einer Empfehlung erarbeitet. Die Beratungen werden im Jahr 2024 fortgesetzt.

2.11 Anwendung von künstlicher Intelligenz bei der Bildrekonstruktion in Radiologie und Nuklearmedizin

Die SSK wurde mit Schreiben des Bundesumweltministeriums vom 07. Oktober 2020 gebeten, die Anwendung von Methoden der künstlichen Intelligenz (KI) bei der Bildrekonstruktion in Radiologie und Nuklearmedizin in Hinblick auf Aspekte des Strahlenschutzes zu betrachten.

Bei der Befundung gibt es keine Möglichkeit, sich anhand von konventionell errechneten Bildern von der Richtigkeit der erzeugten Bildinformation zu überzeugen. Aus mit sehr niedriger Dosis aufgenommen Bilddaten können mit heute zugelassenen Rekonstruktionsverfahren keine aussagekräftigen Bilder zur Kontrolle der rekonstruierten Bilder erzeugt werden können, da der Rauschanteil zu hoch ist. Es besteht die Möglichkeit, dass der Anwendung ionisierender Strahlung am Menschen kein oder ein nur fraglicher klinischer Nutzen gegenübersteht bzw. möglicherweise sogar eine Falschinformation erzeugt wird.

Eine Arbeitsgruppe des Ausschusses „Strahlenschutztechnik“ hat im Juni 2022 ihre Arbeit aufgenommen – die Beratungen werden im Jahr 2024 fortgeführt.

2.12 Schutzstrategien bei Nuklearwaffeneinsatz

Mit Blick auf die Entwicklungen im Zusammenhang mit dem Angriff Russlands auf die Ukraine und damit einhergegangenen Drohungen Russlands hat das Bundesumweltministerium die SSK am 7. März 2022 beauftragt, zu bewerten, inwiefern die verschiedenen für radiologische Notfälle vorgeplanten Schutzmaßnahmen auch im Falle eines Nuklearschlags effektiv und aus radiologischer Sicht angemessen sein können und welche besonderen Anforderungen bei der Durchführung dieser Maßnahmen zu beachten wären. Die eingerichtete Arbeitsgruppe hat bislang siebenmal getagt und eine vorläufige Stellungnahme zu „Schutzwirkungen von Iodblockade und partikelfiltrierenden Halbmasken“ sowie eine Empfehlung „Verwendung von Atemschutzmasken zum Schutz der Bevölkerung bei Explosion nuklearer Waffen“ erarbeitet.

Die Beratungen der Arbeitsgruppe werden im Jahr 2024 fortgeführt.

2.13 Elektromagnetische Felder des Mobilfunks im Zuge des aktuellen 5G-Netzausbaus

Vor dem Hintergrund der Einführung des 5G-Mobilfunks wurde die SSK durch das Bundesumweltministerium im April 2019 beauftragt, zu beurteilen, ob aus aktueller Sicht der Forschung die Grundlagen, auf denen die in Deutschland geltenden Grenzwerte für Hochfrequenzimmissionen (Sendeanlagen und Endgeräte) basieren, weiterhin uneingeschränkt Gültigkeit besitzen.

Die resultierende erste Stellungnahme, die in der 317. Sitzung der SSK am 10. Dezember 2021 verabschiedet und am 1. März 2022 veröffentlicht wurde, befasst sich mit den biologischen und gesundheitlichen Aspekten von Hochfrequenzfeldern im bisher bereits intensiv für die Mobilkommunikation genutzten Frequenzbereich bis etwa 7 Gigahertz (FR1). Diesen Bereich nutzen auch die Anlagen der bislang in Deutschland betriebenen 5G-Netze. Zusätzlich wurden besondere technische Aspekte der neuen 5G-Technologie betrachtet und ihre Auswirkungen auf die zu erwartende Hochfrequenzimmission und die Exposition der Bevölkerung beurteilt. Eine englische Übersetzung dieser Stellungnahme soll 2024 veröffentlicht werden.

Im März 2022 begann die für die Beratung eingesetzte Arbeitsgruppe des Ausschusses „Nicht-ionisierende Strahlen“ der SSK damit, eine entsprechende Bewertung von 5G-Anwendungen im künftig beim 5G-Standard zur Nutzung vorgesehenen Millimeterwellenbereich oberhalb von 20 Gigahertz (FR2) vorzunehmen. Das Ergebnis dieser noch andauernden Beratung soll in einer zweiten Stellungnahme der SSK zum 5G-Mobilfunk veröffentlicht werden.

2.14 Strahlenschutzgrundsätze für nichtionisierende Strahlung

Im Bereich der ionisierenden Strahlung besteht seit längerem ein in den grundlegenden Empfehlungen der ICRP dokumentiertes und anerkanntes System von Strahlenschutzgrundsätzen (Rechtfertigung, Dosisbegrenzung, Optimierung). Die Anwendung des aus diesen Prinzipien abgeleiteten Schutzsystems hat sich bewährt; es ist die Grundlage für die internationalen und nationalen Regelungen. Die Übertragung und Umsetzung dieser Prinzipien im Kontext nichtionisierender Strahlung sind jedoch herausfordernd, insbesondere im Hinblick auf das

Prinzip der „Optimierung“, z. B. wenn keine spezifischen Grenzwerte vorhanden sind (wie bei solarer UV-Strahlung)

Vor diesem Hintergrund hat das BMUV die Strahlenschutzkommission am 19. September 2022 beauftragt, Anwendbarkeit, Begründung und Anwendungsbereich der Grundsätze des Strahlenschutzes im Bereich der nichtionisierenden Strahlung zu prüfen und dazu Stellung zu nehmen. Eine hierzu eingesetzte Arbeitsgruppe hat im November 2023 ihre Beratungsarbeit aufgenommen.

2.15 Überarbeitung von SSK-Heft 34

Die Empfehlung der SSK „Anforderungen an die Kontaminationskontrolle beim Verlassen eines Kontrollbereiches (§ 44 StrlSchV)“ (SSK-Heft 34) beschreibt die Voraussetzungen für die Kontaminationskontrolle sowie auch Maßnahmen zur Kontaminationsvermeidung und zur Vermeidung von Kontaminationsverschleppungen. Die Empfehlung erläutert außerdem die Anforderungen an die Kontaminationsmessgeräte.

Seit der Verabschiedung von SSK-Heft 34 im Jahr 2002 erfuhr das Strahlenschutzrecht eine umfassende Novellierung. Da die Empfehlung eine große Relevanz für den praktischen Strahlenschutz hat, wurde die SSK 2021 mit der Überarbeitung der Empfehlung beauftragt.

Neben der Anpassung an die aktuellen Strahlenschutzregelwerke sollen auch Neuerungen bei der Messtechnik und Detektormaterialien berücksichtigt werden.

Die Überarbeitung von SSK-Heft 34 soll einen breiten Anwendungsbereich über den kerntechnischen Bereich hinaus abdecken. Da z. B. in Radionuklidlaboren andere Nuklidvektoren vorkommen als in kerntechnischen Anlagen, sollen bei der Überarbeitung alle relevanten Nuklidvektoren berücksichtigt werden.

2.16 **Stellungnahmerecht der SSK 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 SSK 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 25. Januar 2023 hat die SSK zur „Fraktursonographie zur Diagnosestellung bei Kindern mit Verdacht auf Fraktur eines langen Röhrenknochens der oberen Extremitäten“ eine Stellungnahme abgegeben. Eine Vertreterin und ein Vertreter der SSK haben am 23. Februar 2023 an der Sachverständigenanhörung des G-BA teilgenommen.

Die SSK hat am 06. Juli 2023 eine Stellungnahme zur Erweiterung der oberen Altersgrenzen im „Mammographie-Screening-Programm“ abgegeben. Eine Vertreterin der SSK hat am 13. August 2023 an der Sachverständigenanhörung des G-BA teilgenommen.

Am 17. August 2023 hat die SSK zur „Änderung der Richtlinie zur Erprobung: Endoskopische Injektions-Implantation von ³²P-markierten Mikropartikeln bei irresektablen, lokal fortgeschrittenen Pankreastumoren“ eine Stellungnahme abgegeben. Ein Vertreter der SSK hat am 28. September 2023 an der Sachverständigenanhörung des G-BA teilgenommen.

Außerdem hat die SSK am 18. September 2023 zu der geplanten „Änderung der Richtlinie Methoden vertragsärztliche Versorgung (MVV-RL): Computertomographie-Koronarangiographie bei Verdacht auf eine chronische koronare Herzkrankheit“ Stellung genommen. Zwei

Vertreter der SSK haben am 12. Oktober 2023 an der Sachverständigenanhörung des G-BA teilgenommen.

Die SSK hat darauf verzichtet, zu den folgenden Beschlussentwürfen Stellung zu nehmen, da sie keine Aspekte des Strahlenschutzes berührt sah:

- Änderung der Richtlinie Methoden Krankenhausbehandlung (KHMe-RL): Gezielte Lungendenervierung durch Katheterablation bei Patientinnen und Patienten mit medikamentös nicht oder nicht ausreichend behandelbarer mäßiger bis schwerer chronisch obstruktiver Lungenerkrankung (Stellungnahmeaufforderung vom 28. September 2023)
- Richtlinie zur Erprobung: Selektive intravaskuläre Radionuklidtherapie (SIRT) von hepatozellulären Karzinomen (HCC) (Stellungnahmeaufforderung vom 28. September 2023)
- Aussetzung eines Beratungsverfahrens über eine Richtlinie zur Erprobung gemäß § 137e des Fünften Buches Sozialgesetzbuch zur Koronarsinus-Verengung durch Implantat bei therapierefraktärer Angina pectoris (ER-22- 001) (Stellungnahmeaufforderung vom 27. Oktober 2023)

3 Publikationen 2023

Die SSK veröffentlicht die als Ergebnis ihrer Beratungen an das Bundesumweltministerium gerichteten Empfehlungen und Stellungnahmen im Einvernehmen mit dem Ministerium vorrangig digital (www.ssk.de). Seit 2012 werden alle im Internet veröffentlichten Empfehlungen und Stellungnahmen auch bei der Deutschen Nationalbibliothek registriert und erhalten eine URN. Die Empfehlungen und Stellungnahmen der SSK können zudem durch das Bundesumweltministerium im Bundesanzeiger veröffentlicht werden.

3.1 Gedruckte Veröffentlichungen der SSK

Zahlreiche Beratungsergebnisse sowie erstellte Berichte zu speziellen Fragestellungen wurden außerdem in drei gedruckten Publikationsreihen veröffentlicht. Die Anzahl dieser Veröffentlichungen ist in jüngster Vergangenheit aufgrund der vorrangig digitalen Bereitstellung stark zurückgegangen.

- Seit 1985 wurden Empfehlungen und Stellungnahmen der SSK sowie Ausarbeitungen zu speziellen Fragen des Strahlenschutzes in der Buchreihe „Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission“ publiziert (seit 1. Oktober 2011 im 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). In dieser seit 1985 bestehenden Reihe sind 69 Bände erschienen.
- Ergänzend zu der Buchreihe „Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission“ wurden 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. In dieser Reihe sind bislang 70 Hefte erschienen.

Im Jahr 2023 ist als Heft 70 „Strahlennotfallmedizin – Handbuch für die medizinische Versorgung und Ausbildung“ hinzugekommen. Eine Kurzfassung des Handbuches ist als Info 7 in der Reihe „Informationen der Strahlenschutzkommission“ erschienen.

3.2 Weitere Publikationen und Vorträge

Im Rahmen eines International Advanced Training Course, der von der Universität Nagasaki und der Fukushima Medical University ausgerichtet wurde, hat Prof. Hajo Zeeb am 3.11.2023 die Arbeit der SSK in Futaba, Japan, vorgestellt.

Frau Dr. Röttger hat am 01.06.2023 im Rahmen des General Assembly von EURAMET e.V. bei ihrem Vortrag zu dem European Metrology Network for Radiation Protection (EMN RP) die Rolle der Mitgliedsstaaten im Strahlenschutz erläutert und in diesem Zusammenhang die Beratungsleistung der SSK vorgestellt.

4 Die Strahlenschutzkommission (SSK)

Die Strahlenschutzkommission hat den Auftrag, die Bundesregierung in allen Angelegenheiten des Schutzes vor den Gefahren ionisierender und nichtionisierender Strahlung zu beraten. Sie wurde 1974 durch das Bundesministerium des Inneren eingesetzt und ist heute dem Bundesumweltministerium zugeordnet, das im Dezember 2021 von Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) in Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) umbenannt wurde. Die SSK berät das Bundesumweltministerium 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 Strahlung,
- 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.

4.1 Mitglieder der SSK

Die Mitgliedschaft in der SSK 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 2023 aus 18 Expertinnen und Experten mit besonderen Erfahrungen in den Fachgebieten Strahlenphysik, Strahlenmedizin, Radioökologie, Strahlenbiologie, Strahlenrisiko, Strahlenschutztechnik, Notfallschutz und nichtionisierende Strahlung zusammen.

2023 gehörten der SSK an:

Prof. Dr. Ursula Nestle, Vorsitzende

Fachärztin für Strahlentherapie und für Nuklearmedizin, Chefärztin an der Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie, Kliniken Maria Hilf, Mönchengladbach
Professorin für Radioonkologie am Universitätsklinikum Freiburg

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

Prof. Dr. Achim Enders, Stellvertretender Vorsitzender

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.

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. Stellvertretende Vorsitzende des United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation (UNSCEAR). Herausgeberin der Zeitschrift „Radiation and Environmental Biophysics“.

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

Prof. Dr. Hajo Zeeb, Stellvertretender Vorsitzender

Mediziner, Epidemiologe, Professor für Epidemiologie mit Schwerpunkten Prävention und Evaluation an der Universität Bremen, Leiter der Abt. Prävention und Evaluation am Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie - BIPS GmbH.

Schwerpunkte der Tätigkeit: Krebsepidemiologie, Strahlenepidemiologie, Evidence based Public Health, Migration und Gesundheit.

PD Dr. Bastian Breustedt

Physiker, Leiter des Bereiches Sicherheit der Kerntechnische Entsorgung Karlsruhe GmbH (KTE), Privatdozent für Strahlenschutz am Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Medizinphysik-Experte für Nuklearmedizin, Mitglied in EURADOS Working Group 7 (internal dosimetry), Fachberater Dosimetrie der regionalen Strahlenschutz-zentren.

Schwerpunkte der Tätigkeit: Dosimetrie, biokinetische Modellierung und Inkorporationsüberwachung, Strahlenschutz in kerntechnischen Anlagen, Freigabe radioaktiver Stoffe

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 Computertomografie, Magnetresonanztomografie und Ultraschall.

Prof. Dr. Claudia Fournier

Strahlenbiologin und Leiterin der Arbeitsgruppe „Immunsystem und Gewebe“ in der Abteilung Biophysik der GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung. Honorar-

professur an der Hochschule Darmstadt, stellvertretende Sprecherin des Kompetenzverbunds Strahlenforschung (KVSF), Mitglied des Vorstandes der Deutschen Gesellschaft für Biologische Strahlenforschung (DeGBS).

Schwerpunkte der Tätigkeit: Wirkung von dichtungisierender Strahlung auf Zellen und Gewebe. Aktuell: biologische Effekte durch Radonexposition, Immunologie und Osteoimmunologie (Koordinatorin von Verbundprojekten GREWIS-alpha); Wirksamkeit von dichtungisierender Strahlung in Kombination mit Immuntherapie Strahlentherapie (präklinisch).

Prof. Dr. Lilli Geworski

Medizinphysikerin, Leiterin der Stabsstelle Sicherheit und Physik der Medizinischen Hochschule Hannover

Schwerpunkte der Tätigkeit: Medizinischer Strahlenschutz, Dosimetrie, medizinische Bildgebung mit ionisierender Strahlung (physikalische Charakterisierung, Qualitätskontrolle, Quantifizierung).

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. Kerstin Jungnickel

Physikerin, Medizinphysik-Expertin im Institut für diagnostische und interventionelle Radiologie des Klinikums Magdeburg

Schwerpunkte der Tätigkeit: Medizinische Physik und Strahlenschutz in der Röntgendiagnostik

Dr. Jörg Kaulard

Physiker, Geschäftsführer bei der Brenk Systemplanung GmbH, Aachen, Projektleiter und -bearbeiter im Bereich Strahlenschutz, Rückbau kerntechnischer Anlagen und Endlagerung

Schwerpunkte der Tätigkeit: Durchführung von Risikobewertungen für Projekte im Bereich Strahlenschutz und Stilllegung, Analyse und Bewertung technischer Konzepte und Vorgehensweisen sowie Bearbeitung von Fachfragen im Strahlenschutz, Ermittlung des Standes von Wissenschaft und Technik und Entwicklung deutscher, ausländischer und internationaler Regelwerke sowie von technischen Anforderungen.

Oberstarzt Prof. Dr. med. Matthias Port

Internist und Hämatonkologe, Leiter des Instituts für Radiobiologie der Bundeswehr in Verbindung mit der Universität Ulm, außerplanmäßiger Professor an der medizinischen Hochschule Hannover.

Schwerpunkte der Tätigkeit: Diagnostik und Therapie der akuten Strahlenkrankheit, zytologische, zytogenetische und molekularbiologische Verfahren zur Abschätzung von Strahlenschäden.

Dr. Annette Röttger

Physikerin, jetziges Mitglied des Präsidiums der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt und ehemalige Leiterin der Abteilung „Ionisierende Strahlung“ der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt. Chair des European Metrology Network (EMN) for Radiation Protection unter der EURAMET.

Schwerpunkte der Tätigkeit: Metrologie, auch Metrologie der ionisierenden Strahlung, insbesondere Darstellung und Weitergabe von Bq, Gy und Sv. Forschung und Entwicklung in allen zugehörigen Themenfeldern. Außerdem: Umweltradioaktivität, Metrologie des Radons, Metrologie in der Umgebungsdosimetrie, Baumusterprüfungen nach MessEG/MessEV und Bauartzulassung nach StrlSchG. Koordinatorin von EMPIR 19ENV01 traceRadon und 19NET03 supportBSS.

Dr.-Ing. Veronika Ustohalova

Ingenieurin für Wasserbau und Wasserwirtschaft, Senior Researcherin im Bereich Nukleartechnik und Anlagensicherheit beim Öko-Institut e.V., Darmstadt

Schwerpunkte der Tätigkeit: radioökologische Modellierung (Transport radioaktiver Stoffe im Grundwasser, Fließgewässern und über den Luftpfad), Wasser und Umwelttechnik, Entsorgung radioaktiver Abfälle und Endlagerforschung sowie kerntechnischer Rückbau, Freigabe, Risikokommunikation sowie Stakeholder- und Öffentlichkeitsbeteiligung.

Dr. Beate Volkmer

Zellbiologin und Strahlenbiologin, Leiterin des Forschungs- und Studienzentrums der Elbekliniken Stade-Buxtehude, Mitglied des Vorstandes der European Society of Skin Cancer Prevention (EUROSKIN).

Schwerpunkte der Tätigkeit: Entstehung von Hautkrebs durch UV-Strahlung, epidermale und dermale Stammzellen, epigenetische Mechanismen, Biomarker/liquid Biopsies im Rahmen der Immuntherapie von Hautkrebs. Mitarbeit und Entwicklung von Präventionskampagnen in der Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Prävention (ADP), Mitarbeit bei der Entwicklung und Umsetzung des gesetzlichen Hautkrebsscreenings in Deutschland. Mitarbeit bei der Erstellung einer S3-Leitlinie zur Prävention von Hautkrebs.

Prof. Dr. Clemens Walther

Physiker, Kernchemiker und Radioökologe, Professor und Leiter des Instituts für Radioökologie und Strahlenschutz der Leibniz Universität Hannover, Sprecher des Kompetenzverbunds Strahlenforschung (KVSF).

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 hochradioaktiver Abfälle, Actinidenchemie, Entwicklung und Anwendung innovativer Methoden zur Ultra-Spuren Detektion und chemischer Spuren-Speziation von Radionukliden.

Prof. Dr. Daniel Wollschläger

Außerplanmäßiger Professor am Institut für Biometrie, Epidemiologie und Informatik (IMBEI), Abteilung Epidemiologische Methodik und Strahlenforschung, Universitätsmedizin Mainz

Schwerpunkte der Tätigkeit: Kardiovaskuläre Spätfolgen nach Strahlentherapie wegen Brustkrebs mit guter Prognose (PASSOS): Dosis-Wirkungs-Modellierung, Dosimetrie, Metaanalyse; Strahlenbedingtes Tumorrisiko bei Flugpersonal: Dosis-Wirkungs-Modellierung, Dosimetrie und Auswertung von Dosis-Volumen-Histogrammen

Prof. Dr. Friedo Zölzer

Biophysiker und Strahlenbiologe, Professor für Umweltwissenschaften am Institut für Radiologie, Toxikologie und Bevölkerungsschutz der Südböhmischen Universität in Budweis, Tschechische Republik, Mitglied des Committee 4 der ICRP („Application of the Commission’s Recommendations”), Mitglied der Task Group 109 der International Commission on Radiological Protection („Ethics in Radiological Protection for Medical Diagnosis and Treatment“), Mitglied der Task Group 123 der ICRP („Classification of Harmful Radiation-induced Effects on Human Health for Radiological Protection Purposes“)

Schwerpunkte der Tätigkeit: Zelluläre Wirkungen von UV-Strahlung, Wirkung von Strahlung auf den Zellzyklus, zelluläre Wirkungen von Radon-Exposition, Bewertung von Strahlenrisiken, Ethik im Strahlenschutz.

Eine Liste aller Mitglieder der SSK seit ihrer Gründung im Jahr 1974 ist auf der Webseite der SSK abrufbar. ([Link zur Liste aller Mitglieder](#), [Link zur Liste der Vorsitzenden](#))

4.2 SSK-Krisenstab

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

Dem SSK-Krisenstab gehörten 2023 an:

Prof. Dr. Hajo Zeeb	– Vorsitzender –	Bremen
Dr. Carina Bergner		Rostock
Dipl.-Phys. Ralph Brunner		Essenbach
Prof. Dr. Wolfgang Burchert		Bad Oeynhausen
PD Dr. Anna A. Friedl		München
Dr. Werner Kirchner		Neuherberg
Dipl.-Phys. Christian Küppers		Ober-Ramstadt
Prof. Dr. Rolf Michel		Hannover
Prof. Dr. Ursula Nestle		Mönchengladbach
Prof. Dr. Matthias Port		München
Dipl.-Met. Wolfgang Raskob		Karlsruhe
Prof. Dr. Daniel Wollschläger		Mainz

4.3 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 auf der Webseite der SSK abrufbar ist ([Link zur Satzung](#)).

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 „Angewandter Strahlenschutz und 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 2023 waren:

Prof. Dr. Daniel Wollschläger	– Vorsitzender–	Mainz
Dr. Steffen Dreger		Bremen
Prof. Dr. Hans Drexler		Erlangen
PD Dr. Franziska Eckert		Wien
Prof. Dr. Claudia Fournier		Darmstadt
Dr. Rüdiger Greinert		Buxtehude
Dr. Gael Hammer		Luxemburg (LU)
Prof. Dr. Michael Hauptmann		Neuruppin
PD Dr. Christine Hellweg		Köln
Prof. Dr. Guido Hildebrandt		Rostock
Prof. Dr. Diana Klein		Essen
Patrick Meschenmoser M.A		Wien (AT)
Prof. Dr. Claudia Rübe		Homburg/Saar
Prof. Dr. Cläre von Neubeck		Essen
Dr. Sebastian Zahnreich		Mainz
Prof. Dr. Friedo Zölzer		České Budějovice (CZ)

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 (MRT, Ultraschall, PET, SPECT u. a.), die Bewertung neuer radiologischer, nuklearmedizinischer und strahlentherapeutischer Anwendungen und Anforderungen an die Qualifikation von im Strahlenschutz tätigen Ärzt*innen, Medizinphysik-Expert*innen und anderem medizinischem Personal sowie die Erarbeitung und Aktualisierung von Überweiskriterien 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 2023 waren:

Dr. Kerstin Jungnickel	– Vorsitzende –	Magdeburg
Prof. Dr. Ralf Adamus		Nürnberg
Dr. Josefin Ammon		Nürnberg
Prof. Dr. Wolfgang Burchert		Bad Oeynhausen
Prof. Dr. Alexander Drzezga		Köln
Prof. Dr. Martin Fiebich		Gießen
Dr.-Ing. Jens Kurth		Rostock
Prof. Dr. Hans-Joachim Mentzel		Jena
Prof. Dr. Tobias Struffert		Gießen
Prof. Dr. Michael Uder		Erlangen
Prof. Dr. Dirk Vordermark		Halle-Wittenberg
PD Dr. Jochen Willner		Bayreuth

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 2023 waren:

Dr.-Ing. Veronika Ustohalova	– Vorsitzende –	Darmstadt
Dipl.-Ing. Katja Döscher		Obrigheim
Dr. habil. Rainer Gellermann		Schwülper
Dipl.-Ing. Viktoria Herzner		Wien
Dipl.-Ing. M. Sc. Volker Grimm		Gießen
Dr. Ralf Kunz		Aachen
Prof. Dr. Rolf Michel		Hannover
Dr. Cornelia Richter		Köln
Dr. Susanne Sachs		Dresden-Rossendorf
Dr. Herbert Wershofen		Braunschweig

Ausschuss „Strahlenschutztechnik“ (A4)

Der Ausschuss „Strahlenschutztechnik“ berät in einem weiten Spektrum von Themen. Diese reichen 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).

Mitglieder des Ausschusses im Jahr 2023 waren:

Dr. Annette Röttger	– Vorsitzende –	Braunschweig
Dr. Carina Bergner		Rostock
Dipl.-Phys. Dominik Böhm		Hannover
Dr. Markus Borowski		Braunschweig
Dipl.-Phys. Philipp Denger		Hannover
Dr. Jörg Engelhardt		Berlin
Prof. Dr. Christoph Hoeschen		Magdeburg
Dr. Oliver Hupe		Braunschweig
Dr. Michael Iwatschenko-Borho		Erlangen
Dr. Thomas Kormoll		Dresden
PD Dr. Jörg Pawelke		Dresden
Johanna Pehlivan B. Sc.		Eggenstein-Leopoldshafen
Prof. Dr. Björn Poppe		Oldenburg
Dr. Clemens Scholl		Bochum

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 2023 waren:

Prof. Dr. Matthias Port	– Vorsitzender –	München
Dr. Stefan Benz		Karlsruhe
Dipl.-Phys. Ralph Brunner		Essenbach
Dr. Florian Drever		Köln
Dipl.-Phys. Franz Fehringer		Blankenheim
Dr. Werner Kirchner		Neuherberg
Dipl.-Phys. Jürgen Kopp		Adelsried
Dr. Dr. Hubert Löcker		Neuherberg
Patrick Meschenmoser M. A.		Wien
Prof. Dr. Rolf Michel		Burgdorf
Dr. Kai-Philip Otte		Schwentinental
Dipl.-Ing. Stephan Prüßmann		Eggenstein-Leopoldshafen
Dipl.-Met. Wolfgang Raskob		Karlsruhe

Dr. Rita Schneider
 Prof. Dr. Clemens Walther
 Dipl.-Ing. Ulrike Welte

Würzburg
 Hannover
 Beringstedt

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 Feldern 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 durch die 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 technischen Anwendungen mit relevanten Emissionen elektromagnetischer Felder und von UV-Strahlung 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 2023 waren:

Dr. Beate Volkmer	– Vorsitzende –	Buxtehude
Dr.-Ing. Christian Bornkessel		Ilmenau
Dipl.-Phys. Martin Brose		Köln
Prof. Dr. Heidi Danker-Hopfe		Berlin
Prof. Dr. Katharina Diehl		Erlangen
Prof. Dr. Stefanie Heinze		München
PD Dr. Thomas Kleine-Ostmann		Braunschweig
Dipl.-Ing. Rüdiger Matthes		Feldkirchen-Westerham
Prof. Dr. Martin Rösli		Basel (CH)
Dipl.-Ing. Gernot Schmid		Seibersdorf (A)
Dr. Ljiljana Udovičić		Dortmund
Prof. Dr.-Ing. Matthias Wuschek		Deggendorf

Ausschuss „Angewandter Strahlenschutz und Strahlenschutz bei Anlagen“ (A7)

Der Ausschuss „Angewandter Strahlenschutz und 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 Regeln des Kerntechnischen Ausschusses (KTA) wird in begrenztem Umfang weiterhin erfolgen.

Mitglieder des Ausschusses im Jahr 2023 waren:

Dr. Jörg Kaulard	– Vorsitzender –	Aachen
------------------	------------------	--------

Dr. Andreas Helmut Adams
 Dipl.-Ing. Doris Hiesl
 Dr. Andreas Krins
 Dipl.-Phys. Christian Küppers
 Dr. Lena Kuhne
 Dr. Ralph Maier
 Dr.-Ing. Marcel Schienbein
 Dr. Susanne Severitt
 Dr. Christian Steyer
 Dr. Jan-Willem Vahlbruch

Lingen
 Philippsburg
 Hohen-Neuendorf
 Sulzbach-Rosenberg
 Köln
 Karlsruhe
 Erlangen
 München
 Garching
 Hannover

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 2023 fanden sechs reguläre Sitzungen der SSK, eine Besprechung der SSK- und Ausschussvorsitzenden, eine Sitzung des SSK-Krisenstabs sowie eine Klausurtagung, 25 Sitzungen der Ausschüsse und 91 Arbeitsgruppensitzungen statt. Insgesamt berieten Mitglieder der SSK, ihrer Ausschüsse und Arbeitsgruppen sowie des SSK-Krisenstabes in 122 Sitzungen an 129 Sitzungstagen. 24 Sitzungen wurden als Präsenz- bzw. Hybridsitzung, 98 Sitzungen als Webkonferenz durchgeführt.

4.4 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) und des SSK-Glossars (Wiki).

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. Für Interessierte besteht die Möglichkeit, sich für einen Newsletter anzumelden ([Newsletteranmeldung](#)) und über neue Publikationen und andere relevante Neuigkeiten informiert zu werden.

Unter der Leitung der Geschäftsführerin der SSK (ab November 2023: des Geschäftsführers) waren 2023 acht wissenschaftliche (davon fünf Teilzeitkräfte) und eine technische Mitarbeiterin (in Teilzeit) sowie zwei Verwaltungskräfte in der Geschäftsstelle tätig.