



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

---

## **Jahresbericht 2022 der Strahlenschutzkommission**

---

## Vorwort

Der hier vorgelegte Jahresbericht 2022 der Strahlenschutzkommission gibt einen Überblick über die Beratungsergebnisse der SSK sowie die Aktivitäten ihrer Ausschüsse und Arbeitsgruppen im vergangenen Jahr.

Das Jahr 2022 hielt mit dem russischen Angriffskrieg auf die Ukraine unerwartete Veränderungen bereit, die viele Bereiche unserer Gesellschaft in Deutschland in unterschiedlichster Weise betrafen und immer noch betreffen, und deren Tragweite auf nationaler und internationaler Ebene zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch gar nicht vollständig abzusehen sind. Auch die Arbeit der SSK wurde zu Beginn des Jahres 2022 durch den Krieg in der Ukraine beeinflusst. So wurde die SSK im März 2022 um eine Bewertung gebeten, inwiefern die verschiedenen, eigentlich für radiologische Notfälle geplanten Schutzmaßnahmen, auch im Falle einer nuklearen Detonation in einem Nachbarland oder in Deutschland grundsätzlich effektiv und aus radiologischer Sicht angemessen sind und welche besonderen Anforderungen bei der Durchführung dieser Maßnahmen in einem derartigen Fall zu beachten wären.

Nachdem die SSK im Jahr 2021 die Stellungnahme „Langfristige Sicherung der Kompetenz auf dem Gebiet der Strahlenforschung und -anwendung in Deutschland – Wichtigste wissenschaftliche Disziplinen und Hauptakteure in der Forschung“ verabschiedet hatte, wurden in 2022 wichtige Grundlagen für Empfehlungen der SSK erarbeitet, wie die Forschung im Bereich ionisierender und nichtionisierender Strahlung in Deutschland gestützt und die Kompetenz langfristig gesichert werden kann. Dazu gehörte eine Fragebogenaktion, an der sich 120 Teilnehmende u. a. dazu äußerten, wo sie Bedarf für Kompetenz im Strahlenschutz sehen, in welchen Bereichen sie einen Verlust an Kompetenz befürchten und welche Maßnahmen sie bereits ergriffen haben oder aber vorschlagen würden, um die Kompetenz in Strahlenforschung und Strahlenschutz zu erhalten beziehungsweise auszubauen. Erste Ergebnisse der mit Spannung erwarteten Auswertung der eingegangenen Antworten konnten durch den Vorsitzenden der SSK, Herr Prof. Dr. Werner Rühm, im Rahmen der Tagung des Deutsch-Schweizerischen Fachverbands für Strahlenschutz im September 2022 in Konstanz vorgestellt werden.

Auf derselben Tagung stellte Herr Prof. Dr. Matthias Port, Vorsitzender des Ausschusses „Notfallschutz“, Inhalte der Ende August verabschiedeten Empfehlung „Strahlennotfallmedizin – Handbuch für die medizinische Versorgung und Ausbildung“ vor. Dieses Beratungsergebnis stellt eine grundlegende Überarbeitung der Bände 4 „Medizinische Maßnahmen bei Kernkraftwerksunfällen“ und 32 „Der Strahlenunfall“ der Publikationsreihe „Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission“ dar. Es berücksichtigt die Vorgaben des neuen Strahlenschutzrechts ebenso wie die Szenarien im radiologischen und nuklearen Notfall, auf die sich Bund und Länder vorbereiten, und ist ein Kompendium für die Aus-, Fort- und Weiterbildung für alle, die in der radiologischen Notfallvorsorge und -reaktion tätig sind.

Auch die SSK ist dem Aufruf der Internationalen Strahlenschutzkommission (ICRP) gefolgt, sich an dem langfristig angelegten Überarbeitungsprozess der ICRP-Publikation 103 „The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection“ zu beteiligen. Dazu setzte sie eine Arbeitsgruppe ein, die den Auftrag hat, zu prüfen, inwieweit die von der ICRP zur Überarbeitung vorgesehenen Themen aus Sicht der SSK vollständig sind, und bei Bedarf ergänzende Vorschläge zu erarbeiten. Erste Ergebnisse dieser Arbeitsgruppe wurden durch Herrn Dr. Andreas Maier, Mitglied der Arbeitsgruppe, im Rahmen des ICRP-Symposiums in Vancouver vorgestellt und dort lebhaft diskutiert.

Der Ausschuss „Strahlenschutz in der Medizin“ der SSK hat insgesamt drei Beratungsergebnisse zum Abschluss führen können. Neben den Empfehlungen „Bildgebende Diagnostik beim Kind“ und „Patienten-Strahlenschutzmittel“ war dies ein Kompendium der „Therapeutischen Verfahren in der Nuklearmedizin“, das den aktuellen Stand der nuklearmedizinischen Verfahren in Deutschland umfassend darstellt und in dieser Tiefe bisher nicht zur Verfügung

stand. Darüber hinaus war dieser Ausschuss auch an der Überarbeitung der Bände 4 „Medizinische Maßnahmen bei Kernkraftwerksunfällen“ und 32 „Der Strahlenunfall“ aus der Reihe „Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission“ beteiligt, die als „Strahlennotfallmedizin – Handbuch für die medizinische Versorgung und Ausbildung“ zusammengefasst wurden. Das Handbuch wurde zunächst digital veröffentlicht, der Druck sowie eine Kurzfassung sind in Vorbereitung.

Schließlich hat die SSK 2022 Empfehlungen zur Exposition durch Radon im Zusammenhang mit radioaktiven Altlasten und zur „Strahlenschutzdosimetrie in hochenergetischen Photonenfeldern“ sowie eine zusammenfassende Stellungnahme zur Klausurtagung 2021 „Faktenbasierte Risikokommunikation im gesellschaftlichen Diskurs“ verabschiedet.

Ende Juli 2022 verstarb der ehemalige Vorsitzende der Strahlenschutzkommission, Herr Prof. Dr. Albrecht Maria Kellerer, im Alter von 86 Jahren. Herr Prof. Kellerer war zwischen 1983 und 2004 insgesamt 21 Jahre lang Mitglied der Kommission und von 1989 bis 1990 ihr Vorsitzender. Außerdem engagierte er sich von 1980 bis 1985 im Ausschuss „Strahlenschutz in der Medizin“ und von 1987 bis 1998 im Ausschuss „Strahlenrisiko“, dessen Vorsitz er sechs Jahre lang innehatte. Zu den zahlreichen Schwerpunkten seiner Arbeit zählten die Strahlenphysik, die Strahlenbiologie, die Mikrodosimetrie, die Abschätzung des Strahlenrisikos und die Einführung mathematischer Methoden in verschiedenen Bereichen der Strahlenforschung. Seine grundsätzlichen Beiträge auf verschiedensten die Strahlenforschung betreffenden naturwissenschaftlichen Gebieten machte Prof. Kellerer zu einem der prägenden Figuren in der Strahlenforschung und im Strahlenschutz in Deutschland. Die Mitglieder der Strahlenschutzkommission sowie die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der SSK-Geschäftsstelle trauern um einen hochgeachteten Wissenschaftler.

Bonn, im Februar 2023

*Prof. Dr. Werner Rühm*  
Vorsitzender der SSK 2022

*Prof. Dr. Ursula Nestle*  
Vorsitzende der SSK 2023

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Empfehlungen und Stellungnahmen 2022</b>	4
1.1	Exposition durch Radon im Zusammenhang mit radioaktiven Altlasten	4
1.2	Faktenbasierte Risikokommunikation im gesellschaftlichen Diskurs	4
1.3	Therapeutische Verfahren in der Nuklearmedizin	5
1.4	Bildgebende Diagnostik bei Kindern	5
1.5	Verwendung von Patienten-Strahlenschutzmitteln bei röntgendiagnostischen Anwendungen	6
1.6	Strahlenschutzdosimetrie in hochenergetischen Photonenfeldern	6
1.7	Strahlennotfallmedizin – Handbuch für die medizinische Versorgung und Ausbildung	7
<b>2</b>	<b>Weitere Beratungsthemen 2022</b>	7
2.1	Aktualisierung der Empfehlung zum Kompetenzerhalt	7
2.2	Vorschläge der SSK zur Weiterentwicklung von ICRP 103	8
2.3	Grenzwerte zum Schutz der Bevölkerung	8
2.4	Glossar	8
2.5	Zusammenhangswahrscheinlichkeit (früher: Strahlenepidemiologische Tabellen)	9
2.6	Mechanismen der Entstehung von Gesundheitseffekten nach Exposition mit ionisierender Strahlung	9
2.7	Risikoabschätzung für strahleninduzierten Hautkrebs	9
2.8	Effekte nach pränataler Strahlenexposition	9
2.9	Umweltradioaktivität und Notfallschutz – Runoff-Prozesse	10
2.10	Bewertung der Risiken von Laser-induzierter ionisierender Strahlung	10
2.11	Medizinisches Notfallmanagement	10
2.12	Schutzstrategien bei Nuklearwaffeneinsatz	11
2.13	Überarbeitung des Maßnahmenkataloges	11
2.14	Dosis-Wirkungsbeziehung bei UV und Hautkrebs	11
2.15	Risiken des Einsatzes ferner UVC-Strahlung zur Desinfektion in Anwesenheit von Menschen	12
2.16	Elektromagnetische Felder des Mobilfunks im Zuge des aktuellen 5G-Netzausbaus	12
2.17	Überarbeitung von SSK-Heft 34	13
2.18	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	13
<b>3</b>	<b>Publikationen 2022</b>	15
3.1	Gedruckte Veröffentlichungen der SSK	15
3.2	Weitere Publikationen und Vorträge	15
<b>4</b>	<b>Die Strahlenschutzkommission (SSK)</b>	16
4.1	Mitglieder der SSK	16
4.2	SSK-Krisenstab	20
4.3	Aufgaben der SSK und ihrer Ausschüsse	21
4.4	Tätigkeit der Geschäftsstelle	26

# 1 Empfehlungen und Stellungnahmen 2022

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

## 1.1 Exposition durch Radon im Zusammenhang mit radioaktiven Altlasten

Radioaktive Altlasten sind gemäß Strahlenschutzgesetz durch abgeschlossene menschliche Betätigung kontaminierte Grundstücke, Teile von Grundstücken, Gebäude oder Gewässer, aufgrund derer eine Exposition von Einzelpersonen der Bevölkerung von 1 mSv im Kalenderjahr als Referenzwert für die effektive Dosis überschritten wird oder werden kann. Bei der Berechnung der effektiven Dosis sind alle realistischen Expositionspfade (inkl. der Inhalation von Radon und Radonfolgeprodukten) zu berücksichtigen und die jeweiligen Teildosen aufzusummieren. Hier wird also die effektive Dosis aufgrund der Exposition durch Radon berechnet, während dies ansonsten beim Schutz der Bevölkerung vor Radon nicht geschieht. Das System der Regelungen zum Schutz vor Radon für Einzelpersonen der Bevölkerung in Aufenthaltsräumen beruht auf Referenzwerten der *Radon-Aktivitätskonzentration* in der (Innenraum-)Luft. Somit gibt es derzeit zwei unterschiedliche Herangehensweisen für die Regelung von Expositionen durch Radon.

Zudem hat die ICRP in den vergangenen Jahren eine Reihe von Empfehlungen zur Radon-Dosiskonversion herausgegeben, die auf eine Änderung der bisher verwendeten Dosiskoeffizienten hinauslaufen. Die SSK hat 2018 empfohlen, vorerst diese Radon-Dosiskoeffizienten in Deutschland nicht zu verändern, da sie derzeit mit signifikanten Unsicherheiten behaftet sind und in diesem Zusammenhang die internationalen Diskussionen noch nicht beendet sind.

Vor diesem Hintergrund beauftragte das Bundesumweltministerium am 31. Januar 2020 die SSK, ein Konzept zum Schutz vor der Exposition durch Radon im Zusammenhang mit radioaktiven Altlasten zu erarbeiten. Die Erarbeitung einer entsprechenden Empfehlung wurde durch den Ausschuss „Radioökologie“ vorgenommen.

Mit dem vorliegenden Text empfiehlt die SSK, auch für den Schutz der Bevölkerung vor Radon aus radioaktiven Altlasten die Radon-Aktivitätskonzentration in der Luft heranzuziehen.

Die Empfehlung wurde in der 319. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 28. und 29. März 2022 verabschiedet.

## 1.2 Faktenbasierte Risikokommunikation im gesellschaftlichen Diskurs

Im Oktober 2021 fand die Klausurtagung der SSK zum Thema „Faktenbasierte Risikokommunikation im gesellschaftlichen Diskurs“ in Hannover statt. Durch die sich seit Anfang 2020 entwickelnde Pandemiesituation bekam das Thema eine besondere Aktualität, da in ihr ganz ähnliche Aspekte der Risikowahrnehmung, Risikoabschätzung und Risikokommunikation, wie sie für den Strahlenschutz typisch sind, für eine breite Öffentlichkeit sichtbar wurden.

Die Vorträge der Klausurtagung waren nach einer Einführung in die Blöcke „Wahrnehmung“, „Bewertung“, „Kommunikation“ und „Praktische Kommunikation, Beispiele für aktuelle Herausforderungen inklusive der Frage der Partizipation“ gegliedert. Das wissenschaftliche Hauptprogramm wurde von einem Abendvortrag zum Thema „Wird KI zur unsichtbaren Gefahr?“, einem Science Slam und einer abschließenden Podiumsdiskussion begleitet.

Die Zusammenfassung der Klausurtagung wurde in der 320. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 07. Juli 2022 verabschiedet.

### 1.3 Therapeutische Verfahren in der Nuklearmedizin

Auf dem medizinischen Fachgebiet der Nuklearmedizin ist neben der etablierten Radioiodtherapie der Schilddrüsenerkrankungen in den letzten Jahren eine rasante Entwicklung bei der therapeutischen Anwendung von radioaktiven Stoffen auch bei anderen (insbesondere onkologischen) Erkrankungen zu beobachten. Dies umfasst kommerziell verfügbare Verfahren, aber auch Therapien, die dezentral in den behandelnden Kliniken unter der direkten fachlichen Verantwortung der therapierenden Ärzt\*innen hergestellt und angewendet werden. Für einige dieser Therapien ist gerade bei schwerwiegenden Tumorerkrankungen Wirksamkeit auch dann dokumentiert, wenn andere therapeutische Optionen nicht mehr greifen oder nicht zur Verfügung stehen.

Das Bundesumweltministerium hat die SSK daher am 5. Februar 2019 um Erarbeitung einer Zusammenstellung aller aktuell in der Nuklearmedizin therapeutisch angewendeten radioaktiven Stoffe gebeten.

Zur Optimierung und Sicherung des Strahlenschutzes gibt die SSK Empfehlungen zu infrastrukturellen Voraussetzungen, der stationären Durchführung, zur Qualitätssicherung bei der Herstellung und zum Umgang mit radioaktiven Stoffen.

Zusätzlich wurde eine systematische Übersicht aller gängigen Verfahren erstellt. Dabei wurden die wichtigsten Informationen zu z. B. Therapie, Indikationen, Bezug oder Herstellung des Radiopharmakons, Zulassungsstatus, Abfall und Entsorgung, Strahlenexposition in tabellarischer Form zusammengefasst. Zusätzlich wurden die wichtigsten physikalischen Eigenschaften der Nuklide in gesonderten Tabellen aufgeführt.

Die Empfehlung wurde in der 321. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 22. und 23. September 2022 verabschiedet.

### 1.4 Bildgebende Diagnostik bei Kindern

In der „Verordnung zur weiteren Modernisierung des Strahlenschutzrechts“ (StrlSchV) wurde die Vorgabe der Richtlinie 2013/59/Euratom zum Einsatz geeigneter medizinisch-radiologischer Ausrüstungen, Verfahren und Zusatzausrüstung für medizinische Expositionen von Kindern umgesetzt und spezifiziert, um der besonderen Strahlenempfindlichkeit dieser Personen Rechnung zu tragen.

Bei der Anwendung von ionisierender Strahlung und radioaktiven Stoffen an Kindern sind die Grundsätze des Strahlenschutzes (Rechtfertigung, Einhaltung von Grenz- und Referenzwerten und Optimierung der Strahlenexposition) aufgrund deren höherer Strahlensensibilität besonders eng zu fassen. Bei der 2006 von der SSK verabschiedeten Empfehlung „Bildgebende Diagnostik beim Kind – Strahlenschutz, Rechtfertigung und Effektivität“ wurde besonderes Augenmerk auf die Optimierung des Strahlenschutzes durch Anwendung und Nutzung der geeigneten Gerätetechnologie und Aufnahmetechnik gerichtet. Aufgrund enormer technischer Weiterentwicklungen der bildgebenden Verfahren in den letzten Jahren und der zunehmenden Anwendung digitaler Röntgenverfahren, der Innovationen in der Multidetektor-Computertomografie sowie dem zunehmenden Einsatz von Hybridtechniken, wie dem PET-CT oder PET-MRT wurde die SSK beauftragt, die relevanten Änderungen hinsichtlich der Indikationsstellung und technischen Durchführung von Röntgenverfahren unter besonderer Einhaltung des Strahlenschutzes zu prüfen und ihre Empfehlung aus dem Jahr 2006 unter Berücksichtigung von Alternativverfahren zu aktualisieren.

Die Empfehlung wurde in der 321. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 22. und 23. September 2022 verabschiedet.

## 1.5 Verwendung von Patienten-Strahlenschutzmitteln bei röntgendiagnostischen Anwendungen

Der mit Abstand größte Teil der zivilisatorischen Strahlenexposition der deutschen Bevölkerung wird durch Untersuchungen mittels diagnostisch angewandter Röntgenstrahlung verursacht. Der Einsatz von Patienten-Strahlenschutzmitteln kann bei ausgewählten Untersuchungen eine sinnvolle Komponente beim Schutz von Patient\*innen darstellen.

Seit Verabschiedung der Empfehlung „Verwendung von Patienten-Strahlenschutzmitteln bei röntgendiagnostischen Anwendungen“ im Jahr 2018 wurden allerdings Art und Anwendung von Patienten-Strahlenschutzmitteln (contact shielding) international diskutiert, da der nicht-adäquate Einsatz von Patienten-Strahlenschutzmitteln zu einer verminderten Schutzwirkung oder sogar zu einer Dosiserhöhung führen könnte.

In der Folge haben in letzter Zeit internationale Fachgesellschaften sowie Behörden und Gremien entsprechend ihre Empfehlungen zum Einsatz der Strahlenschutzmittel modifiziert.

Daher hat das Bundesumweltministerium in einem Beratungsauftrag darum gebeten, die bestehende Empfehlung der SSK zum Einsatz von Patienten-Strahlenschutzmitteln aus dem Jahr 2018 zu überarbeiten und dabei aktuelle Erkenntnisse über Konsequenzen aus dem Einsatz von Schutzmitteln einfließen zu lassen. Der Maßstab für den sinnvollen Einsatz sollte sein, ob es unter Berücksichtigung des Standes der Technik mit angemessenem Aufwand möglich ist, die Strahlenexposition außerhalb des diagnostisch relevanten Bereichs sinnvoll zu reduzieren. Insbesondere sollten in der Empfehlung die Besonderheiten der verschiedenen Untersuchungstechniken unter Einsatz von Röntgenstrahlung (wie z. B. Computertomographie (CT), zahnmedizinische Röntgenverfahren, radiologische Interventionen) ebenso einbezogen werden, wie die Untersuchung verschiedener Körperteile sowie die besonderen Schutzerfordernisse bestimmter Patientengruppen, z. B. Patient\*innen mit erhöhter Strahlensensibilität, Kinder oder Schwangere.

In dieser überarbeiteten Fassung ihres Beratungsergebnisses aus dem Jahr 2018 hat die SSK ihre Empfehlungen weitgehend an das Konsensuspapier der EU angepasst, jedoch keinen generellen Verzicht auf Patienten-Strahlenschutzmittel empfohlen. Um Anwender\*innen die Entscheidung hinsichtlich der Verwendung von Patienten-Strahlenschutzmitteln zu erleichtern, wird ein Konzept mit drei Empfehlungskategorien eingeführt und die Möglichkeiten zur Dosisersparung werden für die verschiedenen Untersuchungen sowie ggf. für unterschiedliche Personengruppen dargestellt und erläutert.

Die Empfehlung wurde in der 321. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 22. und 23. September 2022 verabschiedet.

## 1.6 Strahlenschutzdosimetrie in hochenergetischen Photonenfeldern

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 z. B. nur bis zu 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.

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

Auf der Basis dieser orientierenden Messungen gibt die SSK Empfehlungen, welche Kriterien für die Eignung von Gerätetypen bzw. Messprinzipien für Messungen in gepulsten hochenergetischen Strahlungsfeldern herangezogen werden können. Außerdem gibt sie Hinweise, mit welchen Unsicherheiten Messungen in hochenergetischen Feldern verbunden sind, welche technischen Entwicklungen sinnvoll wären, um realistische Prüfungen von Messgeräten vornehmen zu können und in welcher Hinsicht die bestehenden gesetzlichen Grundlagen überprüft werden sollten.

Die Empfehlung wurde in der 321. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 22. und 23. September 2022 verabschiedet.

## **1.7 Strahlennotfallmedizin – Handbuch für die medizinische Versorgung und Ausbildung**

Eine Arbeitsgruppe der Ausschüsse „Notfallschutz“ und „Strahlenschutz in der Medizin“ der SSK hat die Bände 4 „Medizinische Maßnahmen bei Kernkraftwerksunfällen“ und 32 „Der Strahlenunfall“ der Publikationsreihe „Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission“ überarbeitet und in der Empfehlung „Strahlennotfallmedizin – Handbuch für die medizinische Versorgung und Ausbildung“ zusammengefasst.

In dem vorliegenden Handbuch werden die Vorgaben des neuen Strahlenschutzrechts ebenso berücksichtigt wie die Szenarien im radiologischen und nuklearen Notfall, auf die sich Bund und Länder vorbereiten. Es werden Ereignisse betrachtet, die sowohl bei Einzelpersonen als auch bei einer großen Anzahl an Personen zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch eine vermutete oder tatsächlich erhaltene Strahlenexposition führen können.

Dieses Handbuch soll auch als operationeller Leitfaden dienen. Es kann für die Aus-, Fort- und Weiterbildung der Strahlennotfallärzt\*innen und des weiteren eingesetzten Personals sowie als Wissensgrundlage für all diejenigen, die in der radiologischen Notfallvorsorge und -reaktion tätig sind, genutzt werden.

Das Handbuch kann das operativ tätige Personal in der akuten Unfallsituation unterstützen und gibt wichtige Hinweise für die Behandlung in der Klinik. Neben den Strahlengrundlagen wird die medizinische und psychosoziale Versorgung ebenso behandelt wie organisatorisch-technische Aspekte rund um die verschiedenen Strahlen(unfall)szenarien. Zur Erleichterung der Anwendung in der Einsatzsituation sind wichtige Entscheidungshilfen und Zusammenfassungen farblich hervorgehoben.

Die Empfehlung wurde im Umlaufverfahren am 28. August 2022 verabschiedet.

## **2 Weitere Beratungsthemen 2022**

### **2.1 Aktualisierung der Empfehlung zum Kompetenzerhalt**

Im Anschluss an die Stellungnahme „Langfristige Sicherung der Kompetenz auf dem Gebiet der Strahlenforschung und -anwendung in Deutschland – Wichtigste wissenschaftliche Disziplinen und Hauptakteure in der Forschung“ hat eine Arbeitsgruppe der SSK umfangreiche eigene Analysen durchgeführt, um entsprechend des Beratungsauftrages des Bundesumweltministeriums Empfehlungen für mögliche Maßnahmen zur Förderung der Strahlenforschung zu entwickeln. Ziel dieser Maßnahmen soll sein, die Forschung im Bereich ionisierender und nichtionisierender Strahlung in Deutschland zu stützen, damit die Kompetenz langfristig gesichert werden kann. Ein Entwurf einer Empfehlung wurde der SSK im Dezember 2022 zur Beratung vorgelegt.



## 2.2 Vorschläge der SSK zur Weiterentwicklung von ICRP 103

Nach der Ankündigung der ICRP, ihre grundlegenden Empfehlungen in den nächsten zehn Jahren weiterzuentwickeln und dabei alle Aspekte des Strahlenschutzsystems auf Aktualität hin zu überprüfen, wurde die SSK durch das Bundesumweltministerium gebeten, diesen Aktualisierungsprozess zu begleiten. Sie wurde insbesondere aufgefordert, zu überprüfen, ob aus ihrer Sicht die von der ICRP zur Überarbeitung vorgesehenen Themen und Aspekte vollständig sind oder erforderlichenfalls ergänzt werden sollten, und die bislang vorgesehenen sowie die ggf. aus Sicht der SSK zu ergänzenden relevanten Themen und Aspekte nachvollziehbar begründet zu priorisieren.

Eine Arbeitsgruppe der SSK hat den Entwurf einer Empfehlung vorbereitet und der Kommission im Dezember zur Beratung vorgelegt.

## 2.3 Grenzwerte zum Schutz der Bevölkerung

Das Bundesumweltministerium beauftragte am 19. März 2014 die SSK, sich mit den fachlichen Grundlagen für die Begründung der Grenz- und Richtwerte zu befassen. In einem ersten Schritt wurden die Werte für beruflich strahlenexponierte Personen betrachtet. Die SSK verabschiedete am 7. September 2018 die Empfehlung mit wissenschaftlicher Begründung „Grundlagen zur Begründung von Grenzwerten für beruflich strahlenexponierte Personen“, die mittlerweile auch in Englisch erhältlich ist und 2020 in einer zusammenfassenden Version in der Zeitschrift *Radiation and Environmental Biophysics* veröffentlicht wurde.

In einem zweiten Schritt sollen 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 dreizehn Sitzungen einen Entwurf einer Stellungnahme erstellt und der SSK im Dezember zur Beratung vorgelegt.

Die Beratungen werden voraussichtlich im Jahr 2023 abgeschlossen.

## 2.4 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 Begriff beginnen. Kriterium für die Auswahl von Begriffen ist, dass ein Bezug zum Strahlenschutz bestehen soll.

Im Wiki sind bislang 500 Definitionen enthalten, von denen mehr als 200 durch die Arbeitsgruppe geprüft und 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.

Desweiteren wurde ein zweites Wiki mit den englischsprachigen Definitionen eingerichtet, so dass in den jeweiligen Artikeln eine Verlinkung zur Übersetzung möglich ist. Sobald die im Wiki enthaltenen Begriffe durch die Arbeitsgruppe vollständig geprüft sind, soll das Glossar öffentlich zugänglich gemacht werden.

## **2.5 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.

## **2.6 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, aber Vertreter\*innen des Bundesumweltministeriums und des BfS begleiten die Beratung.

Die Beratungen werden im Jahr 2023 fortgesetzt.

## **2.7 Risikoabschätzung für strahleninduzierten Hautkrebs**

Die SSK erhielt am 26. Juni 2020 einen Beratungsauftrag, in dem sie um eine Stellungnahme zum aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand und um dessen Bewertung im Hinblick auf durch ionisierende Strahlung induzierten Hautkrebs gebeten wird.

Die hierzu eingesetzte Arbeitsgruppe des Ausschusses „Strahlenrisiko“ hat 2022 mehrfach getagt und den Entwurf einer Stellungnahme „Risikoabschätzung für Hautkrebs durch ionisierende Strahlung“ formuliert.

Die Beratungen werden im Jahr 2023 voraussichtlich abgeschlossen.

## **2.8 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 2023 fortgeführt.

## **2.9 Umweltradioaktivität und Notfallschutz – Runoff-Prozesse**

Im Entwurf des 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 bisherigen 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 Arbeitsgruppe des Ausschusses „Radioökologie“ hat im Januar 2022 ihre Arbeit aufgenommen.

## **2.10 Bewertung der Risiken von Laser-induzierter ionisierender Strahlung**

Mit der stark voranschreitenden technologischen Entwicklung und Verbreitung von Lasern (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation) ist deren Einsatz auch unter Strahlenschutzaspekten aufgrund der dabei ggf. entstehenden ionisierenden Strahlung zu betrachten. Insbesondere bei Ultrakurzpulslasern mit Pulsdauern von wenigen Picosekunden können sehr hohe Energie- bzw. Leistungsdichten erzeugt werden, sodass es durch die Wechselwirkungen 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 gebeten, die zur Entstehung der ionisierenden Strahlung durch elektromagnetische Strahlungsfelder von Lasern führen.

Eine Arbeitsgruppe des Ausschusses „Strahlenschutztechnik“ hat im Juni 2019 ihre Arbeit aufgenommen.

## **2.11 Medizinisches Notfallmanagement**

Durch die im Strahlenschutzgesetz geforderte Einführung eines Notfallmanagementsystems des Bundes und der Länder für radiologische Notfälle hat das Thema der medizinischen Versorgung bei radiologischen Notfällen noch weiter an Bedeutung gewonnen. Die aktuelle Basis für die Schaffung eines Konzeptes zur medizinischen Versorgung und der Betreuung von Personen, die in einem radiologischen Notfall möglicherweise einer erhöhten Strahlenexposition

ausgesetzt waren, stellen derzeit die Empfehlung „Erforderliche medizinische Kapazitäten für die Versorgung und Betreuung der Bevölkerung im radiologischen und nuklearen Notfall“ und die Anschlussempfehlung zur Ausbildungsqualifikation dar. Ein weiterer Baustein ist die Empfehlung der SSK „Strahlennotfallmedizin – Handbuch für die medizinische Versorgung und Ausbildung“. Vor diesem Hintergrund hat das Bundesumweltministerium die SSK am 24. Januar 2020 beauftragt, eine Empfehlung zur Festlegung von Mindestanforderungen für Kliniken hinsichtlich der strukturellen, personellen und apparativen Kapazitäten im Sinne eines verbindlichen Anforderungsprofils zu erarbeiten sowie die Inhalte für ein Curriculum für die geplante Fachkunde „Strahlennotfallmanagement“ zu erstellen. Des Weiteren soll vorgeschlagen werden, wie die Empfehlungen der SSK in das Notfallmanagementsystem des Bundes und der Länder praktisch eingebunden werden könnten. Die mit der Überarbeitung beauftragte Arbeitsgruppe „Medizinisches Notfallmanagement“ des Ausschusses „Notfallschutz“ wird der SSK Anfang 2023 einen Entwurf zur Beratung vorlegen.

## **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 dreimal getagt und eine vorläufige Stellungnahme zu „Schutzwirkungen von Iodblockade und partikelfiltrierenden Halbmasken“ sowie einen Entwurf einer Empfehlung „Verwendung von Atemschutzmasken zum Schutz der Bevölkerung bei Explosion nuklearer Waffen“ erarbeitet.

Die Beratungen werden im Jahr 2023 fortgesetzt.

## **2.13 Überarbeitung des Maßnahmenkataloges**

Die im Jahre 2007 von der SSK veröffentlichte Übersicht über Maßnahmen zur Verringerung der Strahlenexposition nach Ereignissen mit nicht unerheblichen radiologischen Auswirkungen (Maßnahmenkatalog) wird derzeit von der 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 prüft die durch das BfS plausibilitätsgeprüften Maßnahmenblätter und hat bisher zu mehr als 150 Datenblättern Hinweise zur weiteren Überarbeitung gegeben.

## **2.14 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 Wissensstand zur Dosis-Wirkungsbeziehung in Bezug auf UV und Hautkrebs ist noch unzureichend, und dies trotz der gesellschaftlichen Relevanz des Themas, das sich an der hohen Hautkrebsinzidenz in Deutschland zeigt. Eine zielgerichtete Risikokommunikation wird 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?

Die Arbeitsgruppe „Dosis-Wirkungsbeziehung bei UV-Strahlung und Hautkrebs“ hat einen Entwurf einer Empfehlung verfasst. Es ist geplant, diesen Entwurf 2023 zu verabschieden.

## **2.15 Risiken des Einsatzes ferner UVC-Strahlung zur Desinfektion in Anwesenheit von Menschen**

Der Einsatz von UVC-Strahlung mit einer Wellenlänge von 254 nm zur Desinfektion von z. B. Wasser, Oberflächen oder Raumluft ist ein bewährtes Verfahren, dessen Risiken für den Menschen hinreichend erforscht sind. Bei der in neuerer Zeit für solche Zwecke erforschten fernen (kurzwelligigen) UVC-Strahlung, z. B. der Wellenlänge 222 nm, die aktuell auch bei der Desinfektion gegen Coronaviren diskutiert wird, wird nach bisherigen wissenschaftlichen Betrachtungen davon ausgegangen, dass wegen des größeren Abstands zum Absorptionsmaximum der DNA und wegen der sehr geringen Eindringtiefe in Auge und Haut im Gegensatz zur 254 nm-UVC-Strahlung keine DNA-Schäden entstehen können und somit keine akuten und langfristigen gesundheitlichen Folgen für den Menschen zu erwarten sind. Vulnerable Gruppen, wie Kinder, ältere Menschen mit einer dünneren Haut und Menschen mit Haut- und Augenerkrankungen fanden dabei jedoch bisher keine oder nur wenig Berücksichtigung. Eine Anpassung der UVC-Expositionsgrenzwerte wird derzeit auf internationaler Ebene diskutiert.

Vor diesem Hintergrund hat das Bundesumweltministerium die SSK am 10. Juni 2021 um eine Stellungnahme zu den Risiken der Anwendung ferner UVC-Strahlung zur Desinfektion in Anwesenheit von Menschen (unter Berücksichtigung vulnerabler Gruppen) gebeten. Eine Arbeitsgruppe des Ausschusses „Nichtionisierende Strahlen“ nahm hierzu ihre Beratungen im Dezember 2021 auf und verfasste im Jahr 2022 den Entwurf einer Stellungnahme. Es ist geplant, diesen Entwurf 2023 zu verabschieden.

## **2.16 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 GHz (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.

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 GHz (FR2) vorzunehmen. Das Ergebnis dieser Beratung soll in einer zweiten Stellungnahme der SSK zum 5G-Mobilfunk veröffentlicht werden. Parallel wurde die erste Stellungnahme ins Englische übersetzt und soll 2023 auch in dieser Version veröffentlicht werden.

## 2.17 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.

## 2.18 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.

Die SSK hat am 17. Februar 2022 eine Stellungnahme zur „Änderung der Richtlinie Methoden vertragsärztliche Versorgung (MVV-RL) zur Stereotaktischen Radiochirurgie zur Behandlung von interventionsbedürftigen Vestibularisschwannomen“ abgegeben. Außerdem hat die SSK am 22. August 2022 zur „Änderung der Richtlinie Methoden vertragsärztliche Versorgung; Stereotaktische Radiochirurgie zur Behandlung von Hirnmetastasen“ Stellung genommen.

Die SSK hat zum Bewertungsverfahren des G-BA zur Computertomographie-Koronarangiographie bei Patient\*innen mit Verdacht auf eine chronisch koronare Herzkrankheit eine erste Einschätzung abgegeben.

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: Einsatz von antikörperbeschichteten und medikamentenfreisetzen Stents zur Behandlung von Koronargefäßstenosen (Stellungnahmeaufforderung vom 13. Januar 2022),
- Allogene Stammzelltransplantation (SZT) mit In-vitro-Aufbereitung des Transplantats bei akuter lymphatischer Leukämie (ALL) und akuter myeloischer Leukämie (AML)

bei Erwachsenen: Maßnahmen zur Qualitätssicherung (Stellungnahmeaufforderung vom 28. März 2022),

- Stammzelltransplantation (SZT) bei Multiplem Myelom: Änderung der Richtlinie Methoden Krankenhausbehandlung (KHMe-RL) und Maßnahmen zur Qualitätssicherung (QS-Maßnahmen) (Stellungnahmeaufforderung vom 28. März 2022)

Ein Vertreter der SSK hat am 25. Juli 2022 an der Sachverständigenanhörung des G-BA zum Thema: Studie zur Erprobung der 32P-markierten Mikropartikel bei irresektablen, lokal fortgeschrittenen Pankreastumoren teilgenommen.

### 3 Publikationen 2022

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](http://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. 2022 sind keine gedruckten Veröffentlichungen hinzugekommen.

- 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 69 Hefte erschienen.
- Bisher sechs Broschüren sind in der Reihe „Informationen der Strahlenschutzkommission“ erschienen und werden kostenlos abgegeben.

#### 3.2 Weitere Publikationen und Vorträge

Im Rahmen der Jahrestagung des Fachverbands für Strahlenschutz hat Prof. Dr. Matthias Port am 26. September 2022 in seinem Vortrag über neue Entwicklungen und Herausforderungen im medizinischen radiologischen Notfallschutz Inhalte der Empfehlung „Strahlennotfallmedizin – Handbuch für die medizinische Versorgung und Ausbildung“ vorgestellt.

Frau Prof. Dr. Nestle hat am 24. August 2022 im Rahmen der Sommerschule des Verbundvorhabens TRANSENS (Transdisziplinäre Forschung zur Entsorgung radioaktiver Abfälle in Deutschland) die Rolle der SSK als Beratungsgremium des Bundesumweltministeriums vorgestellt.

Dr. Andreas Maier hat als Mitglied der entsprechenden Arbeitsgruppe der SSK im Rahmen des 6th International Symposium on the System of Radiological Protection über erste Vorschläge der SSK zur Revision der ICRP-Publikation 103 vorgetragen.



## 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 2022 aus 20 Expert\*innen mit besonderen Erfahrungen in den Fachgebieten Strahlenphysik, Strahlenmedizin, Radioökologie, Strahlenbiologie, Strahlenrisiko, Strahlenschutztechnik, Notfallschutz und nichtionisierende Strahlung zusammen.

2022 gehörten der SSK an:

#### **Prof. Dr. Werner Rühm, Vorsitzender**

Physiker, Leiter der Arbeitsgruppe Medizin- und Umweltdosimetrie am Institut für Strahlenmedizin des Helmholtz Zentrums München und Professor an der Ludwig-Maximilians-Universität München. Seit Juli 2021 Vorsitzender der International Commission on Radiological Protection (ICRP). Von Januar 2014 bis Januar 2020 Vorsitzender der European Radiation Dosimetry Group (EURADOS). Herausgeber der Zeitschrift "Radiation and Environmental Biophysics". Vom Bundestag und Bundesrat gewähltes Mitglied im Nationalen Begleitgremium.

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

**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. Ursula Nestle, stellvertretende 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. Joachim Breckow**

Biophysiker, bis zum Eintritt in den Ruhestand 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.

**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. Honorarprofessur an der Hochschule Darmstadt, stellvertretende Sprecherin des

Kompetenzverbunds Strahlenforschung (KVVSF), 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.

### **Prof. Dr. Karl-Heinz Jöckel**

Mathematiker und Epidemiologe, stellvertretender 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, bis zum Eintritt in den Ruhestand am 1. September 2020 Leiter der Stabsstelle Medizinische Physik und Strahlenschutz am Universitätsklinikum Augsburg.

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

### **Dipl.-Phys. Christian Küppers**

Physiker, bis zum Eintritt in den Ruhestand am 1. September 2021 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. Günter Layer**

Radiologe und Ärztlicher Direktor am Klinikum Ludwigshafen gGmbH, Akademisches Lehrkrankenhaus der Johannes Gutenberg Universität Mainz und der Medizinischen Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg. Mitglied im Vorstand der Deutschen Röntgengesellschaft (DRG).

Schwerpunkte der Tätigkeit: Onkologische Diagnostik und Interventionelle Therapie, Gastrointestinale Diagnostik, Strahlenschutz in der Medizin.

**Oberstarzt Prof. Dr. 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, seit 1. Oktober 2022 Mitglied des Präsidiums der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt, zuvor 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 ionisierender 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. 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.

**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 (KVSV).

*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. Hajo Zeeb**

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.

### **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 2022 an:

Dipl.-Phys. Jürgen Kopp	– Vorsitzender –	Adelsried
Prof. Dr. Joachim Breckow	– stellv. Vorsitzender –	Gießen
PD Dr. Anna A. Friedl		München
Dr. Werner Kirchinger		Neuherberg
Dipl.-Phys. Christian Küppers		Ober-Ramstadt
Dr. habil. Florentin Lange		Meerbusch

Prof. Dr. Rolf Michel	– stellv. Vorsitzender –	Hannover
Prof. Dr. Wolfgang-Ulrich Müller	– stellv. Vorsitzender –	Essen
Prof. Dr. Matthias Port		München
Dipl.-Met. Wolfgang Raskob		Karlsruhe
Prof. Dr. Werner Rühm	– stellv. Vorsitzender –	Neuherberg
Dipl.-Ing. Dieter Schrammel		Karlsruhe
Dr. Thomas Wilbois		Ulm

sowie als Sachverständige gemäß § 7 der Satzung der SSK

Prof. Dr. Christoph Reiners	Würzburg
Dipl.-Phys. Manfred Tscherner	Brühl

### 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 2022 waren:

PD Dr. Anna A. Friedl	– Vorsitzende –	München
Steffen Dreger M. Sc		Bremen
Dr. Markus Eidemüller		Neuherberg
Prof. Dr. Claudia Fournier		Darmstadt
Dr. Rüdiger Greinert		Buxtehude

Dr. Gael Hammer	Luxemburg (LU)
Prof. Dr. Michael Hauptmann	Neuruppin
Prof. Dr. Guido Hildebrandt	Rostock
Dr. Ralf Kriehuber	Jülich
Patrick Meschenmoser M.A	Wien (AT)
Prof. Dr. Claudia Rübe	Homburg/Saar
Prof. Dr. Cläre von Neubeck	Essen
PD Dr. Daniel Wollschläger	Mainz
Prof. Dr. Friedo Zölzer	České Budějovice (CZ)

sowie als Sachverständiger gemäß § 7 der Satzung der SSK

Dr. Heinz Otten	Bonn
-----------------	------

### **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 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 2022 waren:

Prof. Dr. Günter Layer	– Vorsitzender –	Ludwigshafen
Dr. Josefin Ammon		Nürnberg
Prof. Dr. Ulrike I. Attenberger		Bonn
Prof. Dr. Wolfgang Burchert		Bad Oeynhausen
Prof. Dr. Alexander Drzezga		Köln
Prof. Dr. Martin Fiebich		Gießen
Dr. Kerstin Jungnickel		Magdeburg
Dr.-Ing. Jens Kurth		Rostock
Prof. Dr. Hans-Joachim Mentzel		Jena
Prof. Dr. Heinz Schmidberger		Mainz
Prof. Dr. Michael Uder		Erlangen
Prof. Dr. Stefanie Weigel		Münster
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 2022 waren:

Prof. Dr. Clemens Walther	– Vorsitzender –	Hannover
Dr. habil. Rainer Gellermann		Schwülper
Dipl.-Ing. M. Sc. Volker Grimm		Gießen
Dr. Jan Christian Kaiser		Neuherberg
Dr. Ralf Kunz		Aachen
Prof. Dr. Rolf Michel		Hannover
Dr. Cornelia Richter		Köln
Dr.-Ing. Veronika Ustohalova		Darmstadt
Dr. Herbert Wershofen		Braunschweig

sowie als Sachverständiger gemäß § 7 der Satzung der SSK

Dr. Peter Schmidt		Chemnitz
-------------------	--	----------

### **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 2022 waren:

Dr. Annette Röttger	– Vorsitzende –	Braunschweig
Dr. Carina Bergner		Rostock
Dr. Markus Borowski		Braunschweig
PD Dr. habil. Bastian Breustedt		Karlsruhe
Dr. Jörg Engelhardt		Berlin
Dipl.-Ing. Jürgen Feldmann		Hannover
Dr. Klaus Flesch		Braunschweig
Prof. Dr. Christoph Hoeschen		Magdeburg
Dr. Oliver Hupe		Braunschweig
Dr. Sabine Mayer		Villingen (CH)



PD Dr. Jörg Pawelke  
 Prof. Dr. Björn Poppe  
 Dr. Ursula Streubühr  
 Dipl.-Math. Maria Zankl

Dresden  
 Oldenburg  
 Wennigsen  
 Neuherberg

### **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 2022 waren:

Prof. Dr. Matthias Port	– Vorsitzender –	München
Dr. Stefan Benz		Karlsruhe
Dipl.-Ing. Steffen Birkefeld		Hannover
Dipl.-Phys. Franz Fehringer		Köln
Dr. Ing. Michael Gustmann		Eggenstein-Leopoldshafen
Dipl.-Ing. Sören Hartenstein		Brokdorf
Dr. Dr. Hubert Löcker		Neuherberg
Patrick Meschenmoser M. A.		Wien (AT)
Prof. Dr. Rolf Michel		Burgdorf
Dr. Kai-Philip Otte		Schwentinental
Dr. Rita Schneider		Würzburg
Dipl.-Met. Peter Schumacher		Hamburg
Dr. Thorsten Stahl		Köln
Dipl.-Ing. Ulrike Welte		Beringstedt
Dipl.-Ing. Natalie Zander		München

### **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 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 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 2022 waren:

Dr. Beate Volkmer	– Vorsitzende –	Buxtehude
Dr. Christian Bornkessel		Ilmenau
Dipl.-Phys. Martin Brose		Köln

Prof. Dr. Heidi Danker-Hopfe	Berlin
PD Dr. Thomas Kleine-Ostmann	Braunschweig
Dipl.-Ing. Rüdiger Matthes	Feldkirchen-Westerham
Dr. Hiltrud Merzenich	Mainz
Prof. Dr. Hans-Peter Peters	Hückelhoven
Prof. Dr. Martin Röösl	Basel (CH)
Dipl.-Ing. Gernot Schmid	Seibersdorf (A)
Dr. Ljiljana Udovičić	Dortmund

sowie als Sachverständige gemäß § 7 der Satzung der SSK

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

### **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 2022 waren:

Dipl.-Phys. Christian Küppers	– Vorsitzender –	Sulzbach-Rosenberg
Dr. Andreas Helmut Adams		Lingen
Dipl.-Ing. Michael Baschnagel		Biblis
Dipl.-Ing. Doris Hiesl		Philippsburg
Dr. Jörg Kaulard		Aachen
Dr. Andreas Krins		Hohen-Neuendorf
Dr. Lena Kuhne		Köln
Dr. Ralph Maier		Karlsruhe
Dr.-Ing. Marcel Schienbein		Erlangen
Dipl.-Phys. Josef Schober		München
Dr. Jan-Willem Vahlbruch		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 ([Liste der bisher durchgeführten Tagungen](#)).

Im Jahr 2022 fanden fünf reguläre Sitzungen der SSK, eine Besprechung der SSK- und Ausschussvorsitzenden, eine Sitzung des SSK-Krisenstabs, 29 Sitzungen der Ausschüsse und 113 Arbeitsgruppensitzungen statt. Insgesamt berieten Mitglieder der SSK, ihrer Ausschüsse und Arbeitsgruppen sowie des SSK-Krisenstabes in 149 Sitzungen an 156 Sitzungstagen. 15 Sitzungen wurden als Präsenz- bzw. Hybridsitzung, 134 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](http://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. 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 waren 2022 neun wissenschaftliche (davon fünf Teilzeitkräfte) und eine technische Mitarbeiterin (in Teilzeit) sowie zwei Verwaltungskräfte in der Geschäftsstelle tätig.